

ФОП Покрищенко  
Євгенія Вікторівна

Україна  
м. Київ  
e-mail: 030941@gmail.com

*"Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту  
(протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область,  
Чернігівський район, місто Остер,  
вулиця Хмельницького Б., 76-А"*

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 4.3

Електротехнічні рішення  
15/2023-ЕТР



Головний інженер проекту



Є.В. Покрищенко



Взам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № підл.	

Позначення	Найменування	Сторінка
15/2023-З	Зміст	
15/2023-СП	Склад проекту	
15/2023-ПД	Підтвердження ГІП	
15/2023-ВУ	Відомості про учасників проектування	
15/2023-ЕТР.ПЗ	Електротехнічні рішення. Пояснювальна записка	
15/2023-ЕТР	Електротехнічні рішення. Креслення	
арк.1	Загальні дані	
арк.2	ЩР. Схема однолінійна (початок)	
арк.3	ЩР. Схема однолінійна (закінчення)	
арк.4	Щит ЩГЖ. Схема однолінійна	
арк.5	Щит ЩВ. Схема однолінійна	
арк.6	План розташування електрообладнання. Розетки.	
	Заземлення	
арк.7	Експлікація	
арк.8	Електроосвітлення	
арк.9	План розташування електрообладнання.	
	Вентиляція. Будівельне завдання	
арк.10	Вузол 1. Влаштування потрібного модульного	
	уземлювача	
арк.11	Розрахунок електричних навантажень	
15/2023-ЕТР.СО	Специфікація	на 4х арк.
15/2023-ЕП	Електропостачання. Креслення	
арк.1	Загальні дані	
арк.2	Схема однолінійна	
арк.3	Ситуаційний план. М1:500	

						15/2023 - З			
Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А Зміст	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Покрищенко			2023		РП	1	2
Розробив		Покрищенко					ФОП Покрищенко Є.В.		

Позначення						Найменування						Сторінка	
арк.4						План розташування електрообладнання.							
						Фрагмент плану							
5/2023-ЕП.СО						Специфікація						на 1 арк.	
5/2023-ЕП.ВР						Відомість об'ємів робіт							
												</	

Склад проекту			
Том	Позначення комплекту документів	Найменування	Примітки
1	15/2023-ЗП 15/2023-ГП.ПЗ 15/2023-ГП	Загальна пояснювальна записка Генеральний план. Пояснювальна записка Генеральний план. Креслення	
2	15/2023-АР 15/2023-ТХ	Архітектурні рішення Технологічні рішення	
3	15/2023-КБ.1 15/2023-КБ.2 15/2023-КБ.3	Конструкції будівельні.	
4.1	15/2023-ВК	Внутрішній водопровід та каналізація	
4.2	15/2023-ОВ	Опалення та вентиляція	
4.3	15/2023-ЕТР	Електротехнічні рішення.	
5	15/2023-СЗ	Системи зв'язку	
6	15/2023-СПС.СО  15/2023-ССДКГ	Система пожежної сигналізації та система керування евакуюванням (в частині системи оповіщення про пожежу і показників напрямку евакуювання) Система автоматичної сигналізації довибухонебезпечних концентрацій газу метан.	
7	15/2023-ЗВК	Зовнішні мережі водопроводу та каналізації	
8	15/2023-РЧЕ	Розрахунок часу евакуації	
9	15/2023-ІТЗ ЦЗ	Інженерно-технічні заходи цивільного захисту	
10	15/2023-ПОБ	Проект організації будівництва	
11	15/2023-ОВНС	Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС)	
12	15/2023-К	Відомості обсягів робіт. Кошториси	
		Документи, що додаються	
	-	Топо-геодезичні вишукування. 2023 р. ФОП Мельник С.В.	
	42094850-6908-ІВ-00.00	Технічний звіт за результатами інженерно-геологічних вишукувань. 2024 р. ТОВ "Інженерні вишукування"	

						15/2023 - СП			
Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б., 76-А  Склад проекту	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Покрищенко			2024		РП	1	1
Розробив		Покрищенко					ФОП Покрищенко Є.В.		

Проект розроблений відповідно до чинних норм, правил і стандартів.

Головний інженер проекту



*Handwritten signature of E.V. Pokryshchenko*



Покрищенко Є.В.



Сертифікат інженера-проектувальника  
серія АР № 018076

Сертифікат інженера-проектувальника  
серія АР № 013973



						15/2023 – ПД			
Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Підтвердження ГІП	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Покрищенко			2024		РП	1	1
Розробив		Покрищенко					ФОП Покрищенко Є.В.		

<i>Розділ проекту</i>	<i>Посада</i>	<i>Прізвище</i>	<i>Підпис</i>
<i>Всі розділи проекту</i>	<i>головний інженер проекту</i>	<i>Покрищенко Є. сертифікат інженера-проектувальника серія АР №000365 серія АР №013973</i>	
<i>Протипожежні заходи</i>	<i>Інженер-проектувальник I категорії у частині дотримання вимог пожежної безпеки</i>	<i>Герасименко О.М. серія АР №018115</i>	

						<i>15/2023 – ВУ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Кільк</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ док.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Відомість учасників</i>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
							<i>РП</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
<i>ГП</i>		<i>Покрищенко</i>			<i>2024</i>		<i>ФОП Покрищенко Є.В.</i>		
<i>Розробив</i>		<i>Покрищенко</i>							

*Пояснювальна записка*

## Електросилове обладнання та електроосвітлення

### 1. Загальна частина

В даному розділі вирішуються питання внутрішнього електрообладнання та електроосвітлення ПРУ «Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б., 76-А»

Підставою для виконання даної частини проекту служать:



- листа ЗДО "Оленка";
- архітектурно-будівельна частина проекту;
- завдання суміжних розділів проекту;
- ДБН В.2.2.5:2023 "Захисні споруди цивільного захисту";
- ДБН В.2.5-23-2010 «Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення»;
- ДБН В.2.5-28-2018 «Природне і штучне освітлення»;
- ДСТУ Б В.2.5-82:2016 Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом
- НПАОП 40.1-1.32-01 «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок»
- ПУЕ «Правила улаштування електроустановок», 2011р.;
- СНиП 3.05.06-85 «Електротехнічні пристрої».

Проект розроблений з дотриманням вимог чинних нормативних документів, правил і стандартів.

Таблиця 1. Основні технічні показники

№ п/п	Найменування	
1	Категорія надійності електропостачання	I, I особлива-17,6кВт III-106,4*13,37кВт
2	Напруга споживачів струму, кВ	0,38/0,22
3	I та I особлива категорія (ЩГЖ), кВт	17,6кВт
3	Напруга мережі	10/0,4/0,23
4	Розрахункова потужність, кВт	123,8*120,9
5	Коефіцієнт потужності (cos φ)	0,98
6	Річне споживання електроенергії (МВт год/рік)	-

\* - навантаження взимку

						15/2023 - ЕТР.ПЗ			
Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б., 76-А Електротехнічні рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Покрищенко			2024		РП	1	4
Розробив		Покрищенко					ФОП Покрищенко Є.В.		

## **2. Характеристика споживачів електроенергії**

Основними споживачами електроенергії є:

- освітлювальні прилади;
- розеткова мережа;
- обладнання опалення та вентиляції.

Розрахунок електричних навантажень – див. креслення арк. 11

## **3. Внутрішнє електропостачання споруди.**

Електрощити ЯВО (ящик обліку з рубильником), ЩГЖ, ЩР, ЩВ розміщуються у окремому приміщенні.

Розрахунковий облік влаштовується безпосередньо у ящику обліку з рубильником ЯВО, на вводі у ПРУ. Передбачається трифазний лічильник класу 0,5S з PLC-модулем непрямого включення.

Живильні, розподільчі та групові мережі виконуються згідно з вимогами п. 4.36 ДБН В.2.5-23:2010 "Проектування електрообладнання об'єктів громадського призначення".

Розподільчі мережі виконуються відкрито прокладеними кабелями типу ВВГнгд у гофротрубах на скобах.

## **4. Силове електрообладнання**

Головними споживачами електроенергії є електроосвітлення, вентиляція та електроопалення.

Силові електроспоживачі будинку прийняті на напрузі 380/220В перемінного струму.

За категорією надійності електропостачання споживачі відносяться до I, I особливої та III категорії. До споживачів I категорії відносяться: насоси водопостачання та каналізації, вентиляція, окремі групи розеткової мережі гарантованого живлення. I особлива категорія: пристрої пожежно-охоронної сигналізації, системи зв'язку, які мають у своєму комплекті автономні джерела живлення, аварійне освітлення, розетки Wi-Fi. Всі інші споживачі відносяться до III категорії. Усі споживачі I та I особливої категорії відокремлені у щиту гарантованого живлення ЩГЖ, з АВР перемиканням на живлення від дизель-генератору та з ДБЖ на окремих лініях. Сумарна потужність споживачів I категорії становить  $P=17,6\text{кВт}$ . Вибираємо дизель-генератор потужністю 20кВт,

В шафах на відходящих лініях до побутових розеток додатково встановлюються пристрої захисного відключення (ПЗВ) зі струмом відсікання  $I_{\Delta}=30\text{мА}$ .

Розрахунок розподільної мережі і мережі живлення виконується по гранично допустимому нагріву і втратам напруги. Живильні і розподільні мережі перевірені по умовам запуску найбільше віддалених споживачів.

Захист силових розподільних мереж від перенавантаження і струмів к.з. виконується автоматичними вимикачами.

## **5. Електроосвітлення**

Проектом передбачається влаштування таких видів освітлення:

- 50лк у режимі використання споруди як ПРУ у воєнний час;
- 100лк у режимі використання споруди у мирний час;

						15/2023 – ЕТР.ПЗ	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата		2

- 100лк – венткамери;
- 200лк – дуфет;
- 75лк – санвузли.

Розрахунок освітлення виконується методом питомого навантаження.

## 6. Облік електроенергії

Облік електроенергії передбачається відповідно до вимог глав ПУЕ, ДБН В.2.5-23-2010, чинних правил користування електроенергією (ПКЕ).

Розрахунковий облік влаштовується безпосередньо у ящику обліку з рубільником ЯВО, на вводі у ПРУ. Передбачається трифазний лічильник класу 0,5S з PLC-модулем непрямого включення.

В колах обліку передбачаються пристрої для опломбування кіл обліку та пристрої, що закривають доступ до струмопровідних частин, які знаходяться перед колами обліку.

## 7. Зрівнювання потенціалів

На вводі в будівлю виконується система зрівнювання потенціалів шляхом з'єднання між собою наступних провідних частин:

- РЕ або PEN-провідники мережі живлення;
- заземлюючий провідник, який приєднаний до заземлювача природного або штучного заземлення;
- заземлюючий провідник робочого заземлення до заземлюючого пристрою захисного заземлення;
- металеві труби комунікацій, що входять в ПРУ (труба холодного водопостачання);
- шафи зв'язку, труба розводка для системи оповіщення та радіозв'язку;
- неструмопровідні в звичайному режимі оболонки електрообладнання.

З'єднання між собою вказаних провідних частин виконується за допомогою головної шини заземлення, для якої використовується шина «РЕ» ЯВО. Провідність цієї шини «РЕ» повинна бути не менше провідності «РЕ» («PEN») провідника лінії живлення.

Головна заземлююча шина – мідна. Вона приєднується до заземлювача заземлюючим провідником перерізом не менше половини провідності лінії живлення.

## 8. Протипожежні заходи

Для запобігання виникнення пожежі, що викликана загорянням проводів через великі токи утечі на землю, підключення обладнання в приміщеннях з надмірною безпекою, а також мережі розеток виконується через пристрої захисного відключення (ПЗВ).

Розподільчі мережі виконуються кабелем з ПВХ ізоляцією і в нерозповсюджуючій горіння ПВХ оболонці марки ВВГ нгд різного перетину. В місцях перетину комунікацій трубами для електричного кабелю необхідно передбачити герметизацію отворів і зазорів протипожежною піною, що розширюється, СР620, що забезпечує нормовану вогнестійкість конструкції.

							15/2023 – ЕТР.ПЗ	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата			3

### **9. Заходи з техніки безпеки та охорони праці**

Конструкція, виконання, спосіб установки і клас ізоляції електрообладнання відповідають умовам навколишнього середовища і пожежобезпеці приміщень згідно вимог ПУЕ.

Рівень електричних і магнітних випромінювань від запроектованого електричного обладнання не викликає погіршення існуючого стану навколишнього середовища.

Для захисту людей від ударів електричним струмом додатково установка на розеточних групах пристроїв захисного відключення (ПЗВ) з уставкою  $\Delta I=30\text{mA}$ .

Електроустановки будинків комплектуються необхідним набором основного і додаткового захисного обладнання згідно техніці безпеки.

Види електропроводки і спосіб прокладки електромереж прийняті з врахуванням вимог електропожежобезпеки.

Експлуатація електроустановок повинна виконуватись кваліфікованим персоналом.

Електромонтажні роботи повинні вестись згідно СнП 3.05.06-85 «Електротехнічні пристрої», ПУЕ-2011.

В місцях перетину комунікацій кабелів влаштовується сертифіковані кабельні проходки з межею вогнестійкості не менш вогнестійкості конструкції.

### **10. Заземлення**

Контур заземлення виконати поцинкованою сталевую штаблем 4x25мм з'єднаною з трьома модульними вертикальними електродами (сталевий оцинкований прут діам. 16мм, L=3000мм). Вертикальні електроди забити на ділянках відкритого ґрунту див. креслення арк. 9, 10. Опір заземлюючого контуру повинен дорівнювати не більш ніж 100м, якщо опір більший – забивається ще один електрод, під'єднуються до попереднього та замір повторюється. До штучного контуру приєднується ГЗШ у ЯВО.

### **11. Зовнішні електричні мережі 0,4кВ.**

Зовнішнє електропостачання запроектованого протирадіаційного укриття виконується від існуючого ГРЩ від існуючих резервних комутаційних апаратів, який розташований на першому поверсі ЗДО "Оленка". Для розподілу електроенергії в ПРУ встановлюються розподільчі щити ЯВО, ЩГЖ, ЩР. Розрахунковий облік влаштовується безпосередньо у ящику обліку з рубильникам ЯВО, на вводі у ПРУ.

На час використання укриття заклад дитячої освіти не працює, всі електротехнічні прилади знеструмлюються. Вивільненої потужності достатньо для роботи укриття взимку.

Кабельна лінія живлення до проєктованого ЯВО прокладається у траншеї на глибині 0,7м див. креслення марки ЕП. Проектом прийнято кабель з алюмінієвими жилами з ПВХ-ізоляцією АВВГ 4x120. Перетин вибраний відповідно до ПУЕ гл. 1.3.

В траншеї кабель прокладається в трубі гнучкій двостінній з поліетилену низького тиску ПНТ.

							15/2023 – ЕТР.ПЗ	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата			4

*Креслення*

Зам. інв. №

Підп. і дата

Інв. № ор.

Відомість креслень марки "ЕТР"		
Арк	Найменування	Примітка
1	Загальні дані	
2	ЩР. Схема однолінійна (початок)	
3	ЩР. Схема однолінійна (закінчення)	
4	Щит ЩГЖ. Схема однолінійна.	
5	Щит ЩВ. Схема однолінійна	
6	План розташування електрообладнання. Розетки. Заземлення.	
7	Експлікація	
8	Електроосвітлення	
9	План розташування електрообладнання. Вентиляція. Будівельне завдання на	отвори.
10	Вузол 1. Влаштування потрібного модульного уземлювача Ø16 мм.	
11	Розрахунок електричних навантажень	

Відомість документів, на які посилаються та документів, які додаються

Позначення	Найменування	Примітка
	<u>Документи, на які посилаються</u>	
ПУЗ, 2021	Правила улаштування електроустановок	
ДБН В. 2.5-23-2010	Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення	
ДБН В.2.5-28:2018	Природне і штучне освітлення	
ДБН В 2.2.5-97	Будинки і споруди. Захисні споруди цивільного захисту	
	<u>Документи, які додаються</u>	
05/23 - 01 - ЕТР.СО	Специфікація обладнання та матеріалів	на 4 арк.

Вказівки по монтажу

Розподільчі мережі виконуються кабелем з ПВХ-ізоляцією в нерозповсюджуючій горіння ПВХ оболонці марки ВВГнгд різного перетину відкрито по стінах у гофротрубі під стелею.

У всіх приміщеннях встановити світильники, розетки та вимикачі з рівнем захисту не нижче IP44.

Розетки встановити на висоті 0,5м від рівня підлоги.

Вимикачі встановити на висоті 1м від рівня підлоги.

Протипожежні заходи

Для запобігання виникнення пожежі, що викликана загорянням проводів через великі токи утечі на землю, підключення обладнання в приміщеннях з надмірною безпекою, а також мережі розеток виконується через пристрої захисного відключення (ПЗВ).

Розподільчі мережі виконуються кабелем з ПВХ ізоляцією і в нерозповсюджуючій горіння ПВХ оболонці марки ВВГ нгд різного перетину.

Загальні вказівки

Робочий проект розроблено на підставі архітектурних рішень, технічних завдань від суміжних розділів та відповідно діючим на території України нормативним документам.

Основні показники проекту :

- система напруги - 380/220В;
- розрахункова потужність  $P_p=123,8\text{кВт}$  (взимку)\20,9кВт (влітку),
- прийнята система заземлення - TN-C-S,
- електрообладнання та освітлення укриття,
- заземлення.

Живлення головних груп освітлення, приточної вентиляції і розеткових мереж виконати від щита гарантованого живлення ЩГЖ, який може перемикатися до живлення від ДГ.

Керування освітленням проходів - від обох входів прохідними вимикачами.

Керування вентиляцією вручну кнопками 1КМ та 3КМ. Вмикання калориферів вручну по місцю кнопками 3КМ та 4КМ. Вмикання калориферів П1 та П2 зробити неможливим при вимкненій вентиляції (Автоматика).



Заходи електробезпеки

Для заземлення корпусів електрообладнання та неструмопровідних частин вентобладнання використати окрему заземлючу жилу кабелю.

Захисному заземленню підлягають всі металеві частини електроустановок, які можуть опинитись під напругою внаслідок порушення ізоляції ПУЕ гл.1.7. Для елементів занулення використовувати додатково прокладений провід.

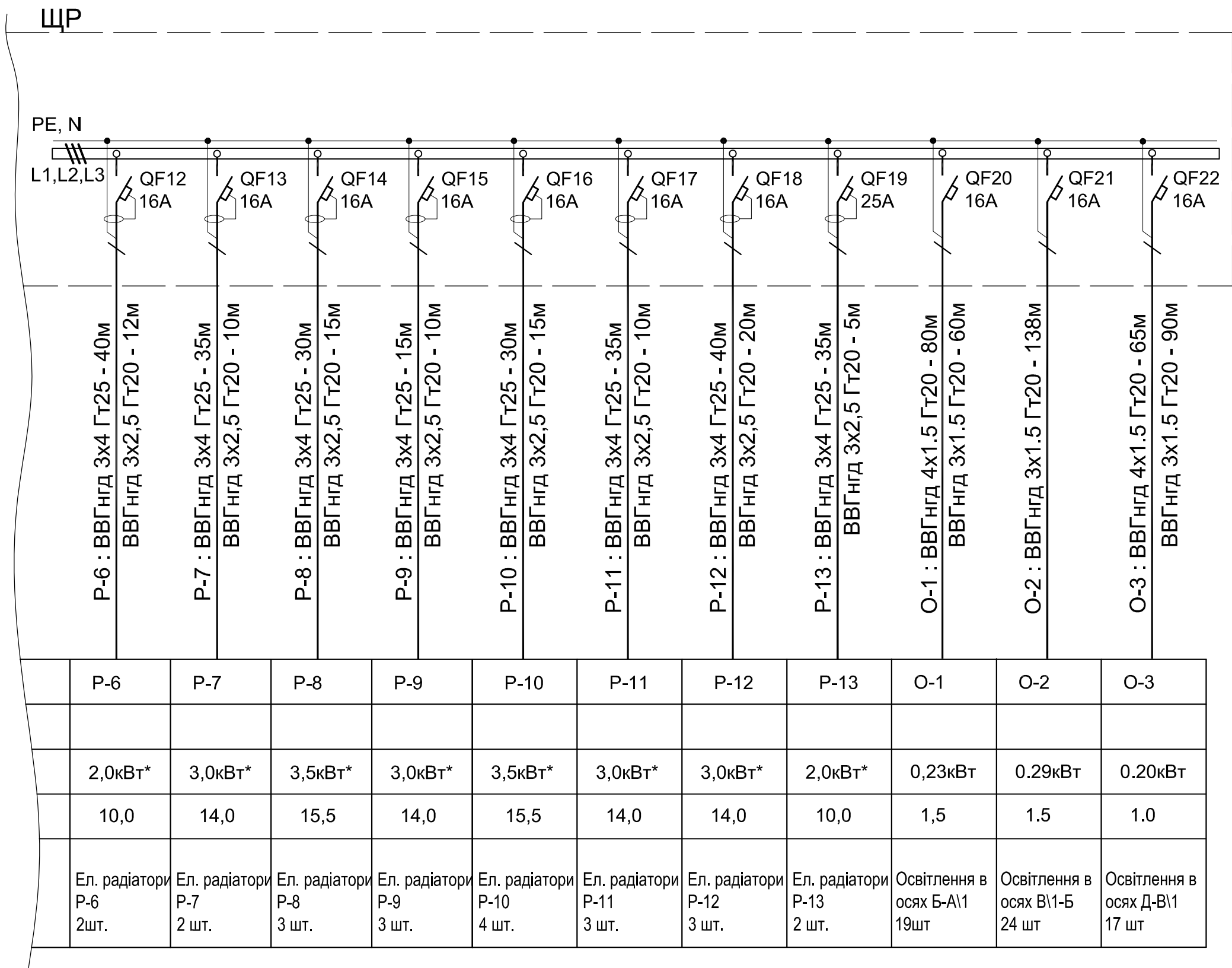
Згідно з діючими ПУЕ, електричні мережі захищені від перевантаження та струмів короткого замикання.

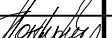
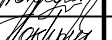
Електромонтажні роботи вести у суворій відповідності з вимогами, БНіП 3.05.06-85 "Електротехнічні пристрої", а також ДБН А.3.2-2-2009 "Правила виконання робіт. Техніка безпеки у будівництві" (НПАОП 45.2-7.02.80).

						15/2023				ЕТР					
						Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А									
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)				Стадія	Аркуш	Аркушів			
ГІП		Покрищенко		2024	РП					1	11				
Розробив		Покрищенко				Загальні дані				ФОП Покрищенко Є.В.					

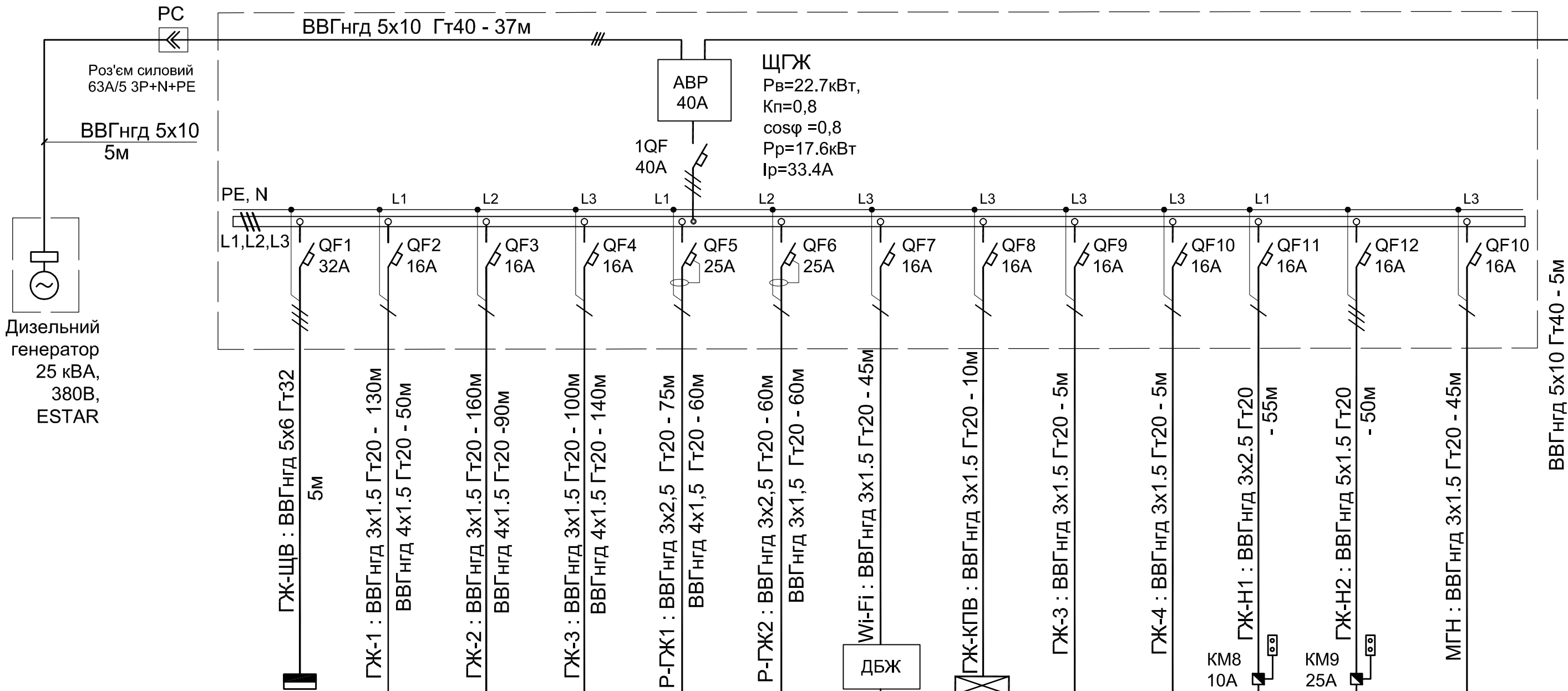


Інв. № ор.	Підп. і дата	Зам. інв. №

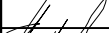
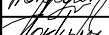


						15/2023		ЕТР	
						Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата				
ГП		Покрищенко			2024	Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)		Стадія	Аркуш
Розробив		Покрищенко						РП	З
						ЩР. Схема одностороння (закінчення).		ФОРМ Покрищенко Е.В.	

Зам. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. № ор.	

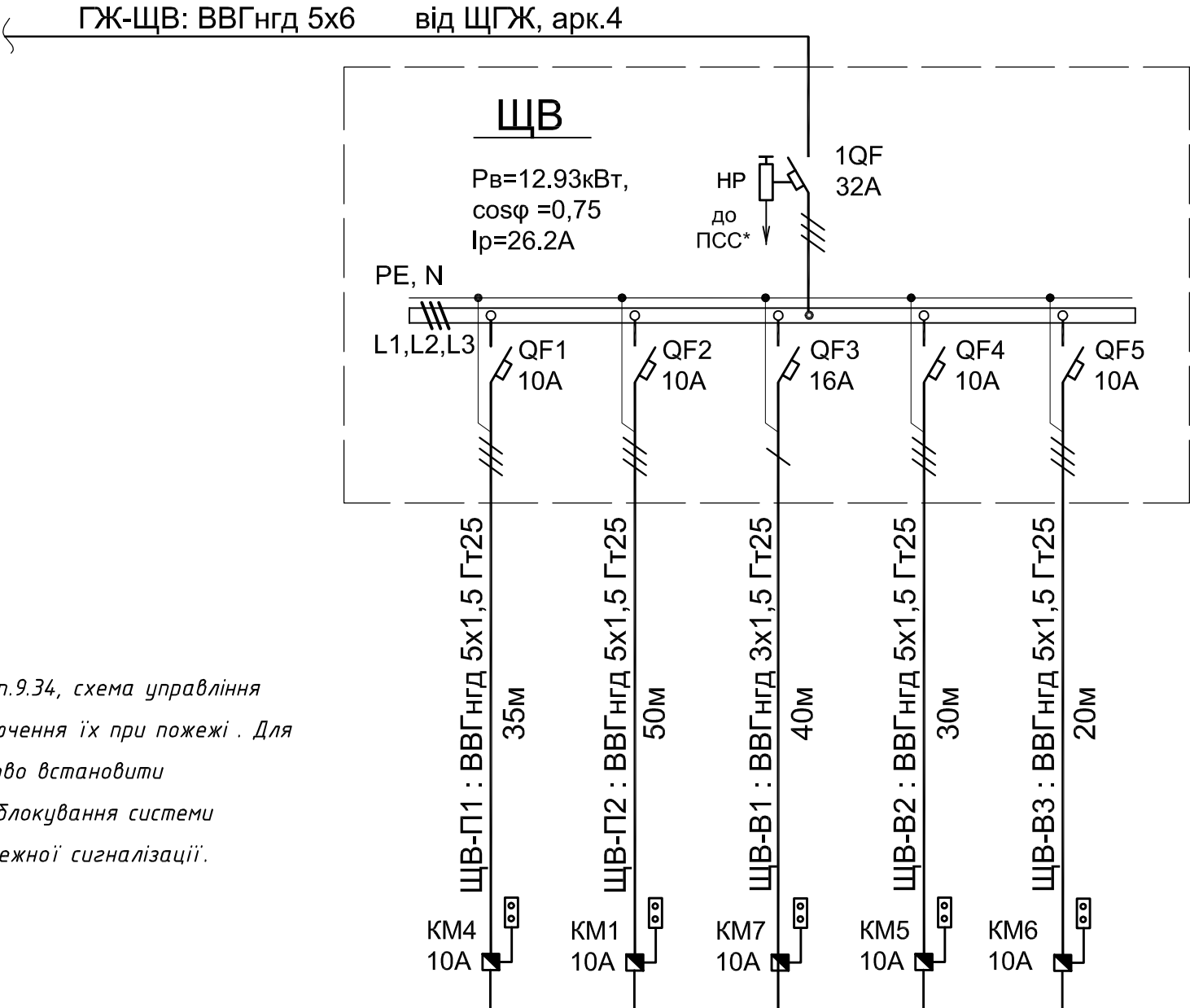


Номер КЛ на плані	ЩВ	ГЖ-1	ГЖ-2	ГЖ-3	Р-ГЖ1	Р-ГЖ2	Wi-Fi	ГЖ-КПВ	ПСС	ГСС	ГЖ-Н1	ГЖ-Н2	МГН
Тип													
Рр ,кВт	12,9кВт	0,46кВт	0,54кВт	0,58кВт	1,5кВт	1,5кВт	0,3кВт	0,02кВт	0,1кВт	0,1кВт	0,84\0,55кВт	3,2\2,5кВт	0,75кВт
Ін.А	26.2	2,3	2,7	2,9	7,5	7,5	1,0	0,1	0,5	0,5	6,9	11.4	3,5
Ел. приймач	Щит вентиляції	Освітлення в осях Б-В\1 39шт	Освітлення в осях Б-А\1 45шт	Освітлення в осях Д-В\1 49шт	Розетки в осях Д-В, 15шт.	Розетки в осях Б-А\1 15шт.	Розетки Wi-Fi 2шт.	ЩУКПВ, керування пож.клапан	Пожарная сигнализация	Контроль загазованности	Насоси Н-1	Насоси К-2	Підйомник для МГН



						15/2023			ЕТР					
						Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А								
Зм.	Кільк.	Арк.	№доку.	Підп.	Дата	Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)			Стадія	Аркуш	Аркушів			
ГІП		Покрищенко			2024				РП	4				
Розробив		Покрищенко				Щит ЩГЖ. Схема однолінійна			ФОП Покрищенко Є.В.					

від ЩР, див. арк. 2

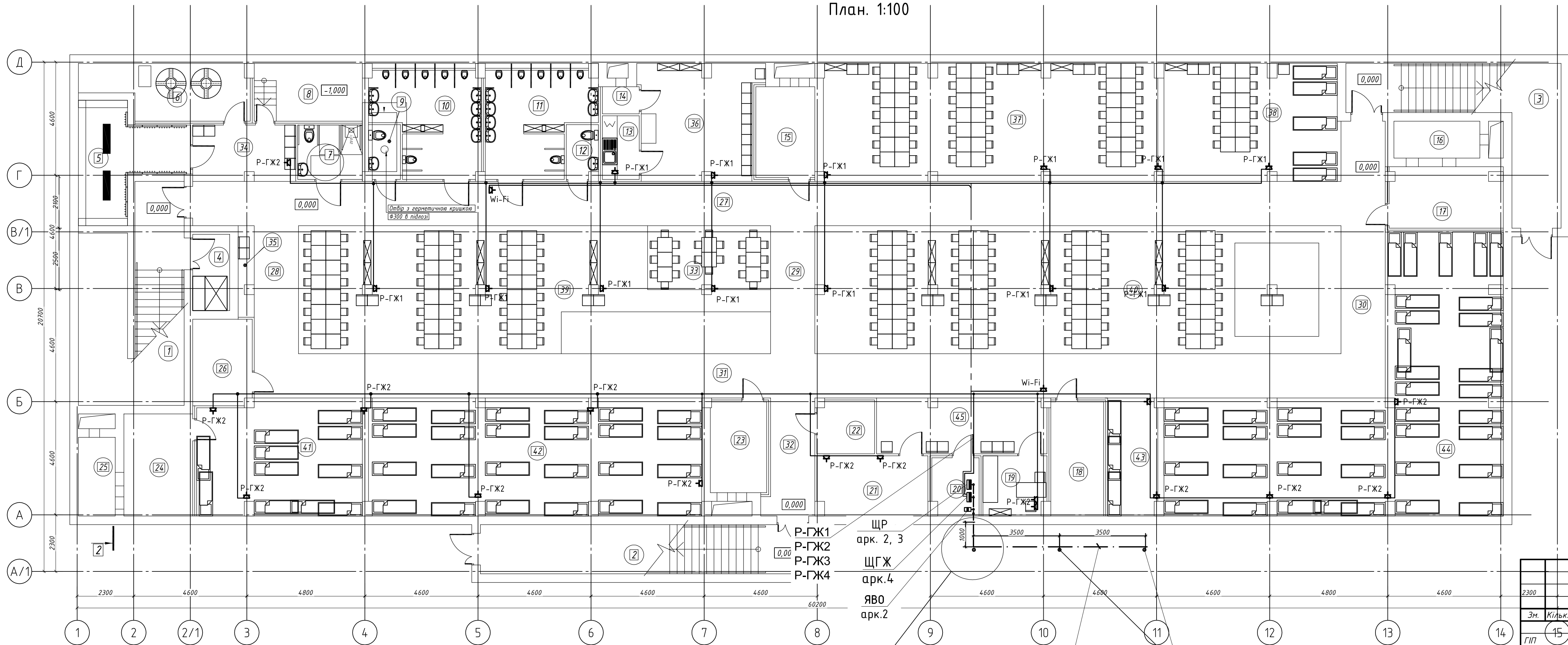
\* Відповідно до вимог ДБН В 2.5-23-2003, п.9.34, схема управління блоками кондиціювання передбачає відключення їх при пожежі . Для цього до вимикача на вводі в ЩК додатково встановити незалежний розціплювач НР та виконати блокування системи вентиляції з автоматичною системою пожежної сигналізації.



Номер КЛ на плані	ЩВ-П1	ЩВ-П2	ЩВ-В1	ЩВ-В2	ЩВ-В3
Тип					
Рр ,кВт	3.0	3.0	0,93	3.0	3.0
Ін.А	6.0	6.0	5.0	6.0	6.0
Ел. приймач	П-1, вентилятор 380В	П-2, вентилятор 380В	В-1, вентилятор 230В	В-2, вентилятор 380В	В-3, вентилятор 380В

						15/2023				ЕТР				
						Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А								
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)				Стадія	Аркуш	Аркушів		
ГІП		Покрищенко			2024					РП	5			
Розробив		Покрищенко				Щит ЩВ. Схема однолінійна.				ФОП Покрищенко Є.В.				

План. 1:100



- Умовні позначення
- ▲ - розетка 220V 16A IP44 відкритого монтажу
  - - коробка відгалужувальна
  - - розподільний щит
  - - декілька кабелів по одній трасі
  - - сталеві штаби 4x25мм
  - - електрод уземлення, ст. діам. 16мм, L=3000
  - P-ГЖ1/ - назва групи

15/2023						ЕТР		
2300						Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А		
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)		
ГІП	15	Покрищенко	Покрищенко	Покрищенко	2024	РП		
Розробив	Покрищенко	Покрищенко	Покрищенко	Покрищенко	Покрищенко	6		
						ФОП Покрищенко Е.В.		
						План розташування електрообладнання. Розетки. Заземлення.		

Зам. інв. №

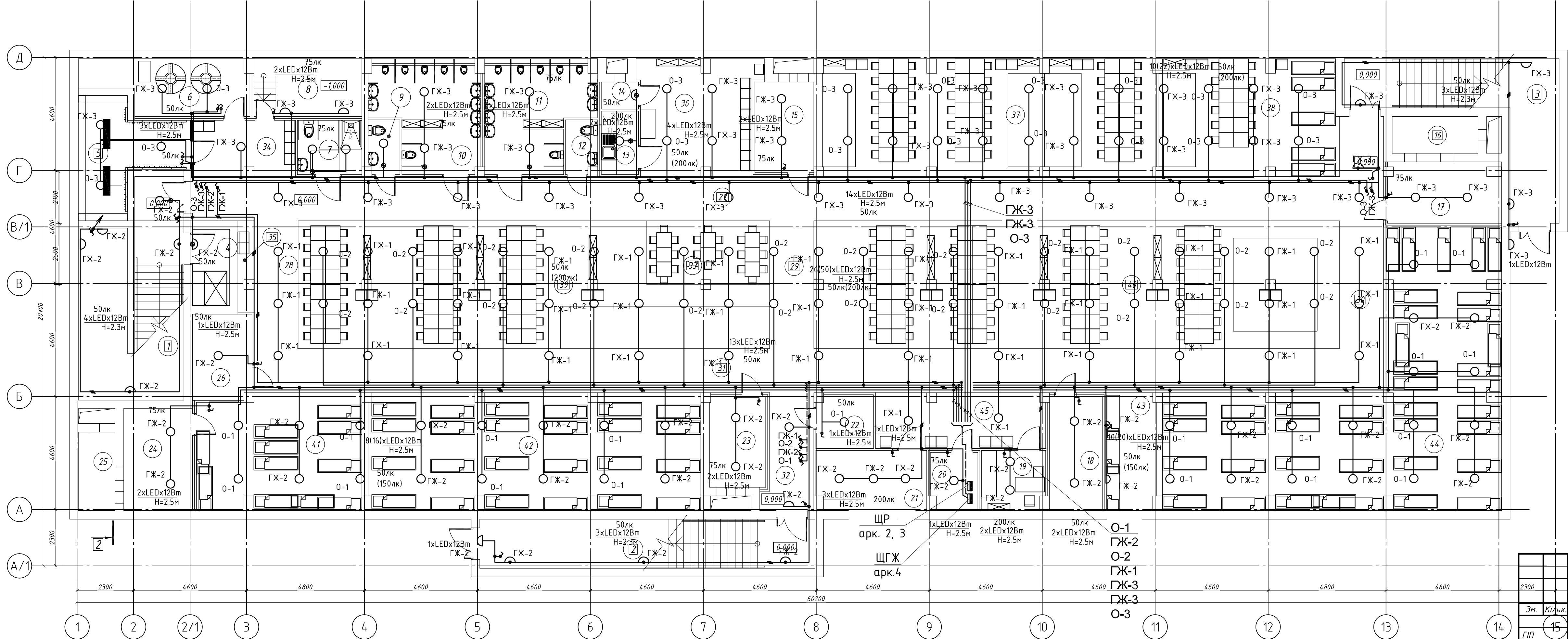
Підп. і дата

Інв. № ор.

Експлікація приміщень

Номер приміщення	Найменування	Площа, м <sup>2</sup>	Кат. прим.	Номер приміщення	Найменування	Площа, м <sup>2</sup>	Кат. прим.	Номер приміщення	Найменування	Площа, м <sup>2</sup>	Кат. прим.
1	Приміщення входу №1 (площа на +3.900 враховано)	36.20		18	Приміщення для зберігання продуктів та запасу питної води	10.00		35	Зона укриття №2	2.26	
2	Приміщення входу №2	27.30		19	Медпост	6.23		36	Зона куриття №3	21.80	
3	Приміщення входу №3	26.90		20	Електрощитова	4.48	Д	37	Зона укриття з ігровою №4	64.28	
4	Тамбур (площа на +3.900 враховано)	7.20		21	Приміщення зв'язку, пульт керування, пожежний пост	10.88		38	Зона укриття з місцями для сну та ігор №5	33.81	
5	Приміщення для зберігання забрудненого вуличного одягу (роздягальня)	15.31		22	Приміщення зберігання відходів	5.04		39	Зона укриття з ігровою №6	86.28	
6	Господарсько-питна насосна	13.64	Д	23	Венткамера викидна	8.44	Д	40	Зона укриття з ігровою №7	110.48	
7	Універсальне санітарно-гігієнічне приміщення з душовою для МГН	5.81		24	Венткамера приточна	11.62	Д	41	Зона укриття з місцями для сну №8	31.18	
8	Каналізаційна насосна	10.34	Д	25	Форкамера	4.80		42	Зона укриття з місцями для сну №9	64.09	
9	Туалетне приміщення для дорослих	2.85		26	Склад (чистий одяг, медлі)	8.42		43	Зона укриття з місцями для сну №10	9.64	
10	Туалетне приміщення для дітей (хлопчики)	18.03		27	Коридор	84.06		44	Зона укриття з місцями для сну №11	97.15	
11	Туалетне приміщення для дітей (дівчатка)	18.13		28	Коридор	9.36		45	Зона куриття №12	15.48	
12	Туалетне приміщення для дорослих	2.79		29	Коридор	9.36			Всього основні зони укриття дітей и дорослих	545.86	
13	Мийна	3.88		30	Коридор	20.25					
14	Технічне приміщення	1.65		31	Коридор	79.56					
15	Венткамера викидна	8.86	Д	32	Коридор	8.96			Всього загальна площа приміщень	1046.68	
16	Форкамера	5.25		33	Зона для підігріву, видачі та прийому їжі, підтримки питного режиму з буфетом	12.92			Всього корисна площа	949.08	
17	Венткамера приточна	11.26	Д	34	Зона укриття №1	9.44			Всього розрахункова площа	655.27	

						15/2023			ЕТР						
						Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А									
						Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підп.	Дата		Стадія	Аркуш	Аркушів
						ГІП		Покрищенко			2024	Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)	РП	7	
						Розробив		Покрищенко							
												Експлікація	ФОП Покрищенко Є.В.		



- Умовні позначення
- △ - світильник з лед-лампою, настінний, з IP54
  - - світильник з лед-лампою, стельовий з IP54
  - ⚡ - вимикач відкритого монтажу 16А, 220В, з IP44
  - - датчик руху
  - - коробка відгалужуюча відкритого монтажу
  - Вихід - світильник "Вихід"
  - 50лк - рівень освітлення при функціях споруди як укриття
  - (100лк) - рівень освітлення при інших функціях приміщень
  - ↗ - прохідний вимикач

15/2023						ЕТР		
2300						Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А		
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)	Стадія	Аркуш
ГП	15	Покрищенко	Покрищенко	Покрищенко	2024		РП	8
Розробив						Електроосвітлення		ФОП Покрищенко Е.В.



Схема влаштування потрійного модульного  
уземлювача Ø16 мм з уземленням типу А



блискавкозахист

Комплект стержневого уземлювача Ø16 мм арт. G-16/30...90

Призначений для виконання вертикального вбивного уземлення.

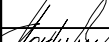
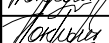
Стержні з'єднувати між собою за допомогою різьбових муфт.  
Для зменшення перехідного опору між стержнями та захисту різьбових  
з'єднань використовувати струмопровідну пасту арт. G-101.

Стержні заглиблювати в землю за допомогою кувалди або ударного інструменту  
(додатково потрібна ударна насадка SDS-Max арт. G-160).

В комплект уземлювача входить:

- Стержень уземлення 1.5 м арт. G-16/1 - 2 шт для G-16/30  
3 шт для G-16/45  
4 шт для G-16/60  
6 шт для G-16/90
- Муфта з'єднувальна арт. G-16/2 - 1 шт для G-16/30  
2 шт для G-16/45  
3 шт для G-16/60  
5 шт для G-16/90
- Наконечник для стержня Ø16 мм арт. G-16/3 - 1 шт;
- Забивний гвинт для стержня Ø16 мм арт. G-16/4 - 1 шт;
- Ударна муфта для стержня Ø16 мм арт. G-16/5 - 1 шт;
- Злучник для приєднання дроту/смуги арт. C-044 - 1 шт.

№	Назва	Артикул	Кіл-ть
1	Комплект стержневого уземлювача Ø16 мм		3
1.1	- G-16/1 стержень уземлення Ø16мм L=1500	G-16/30: L=3,0 м	6
1.2	- G-16/2 муфта з'єднувальна для стержня Ø16мм		3
1.3	- G-16/3 наконечник для стержня Ø16мм		3
1.4	- G-16/4 забивний гвинт для стержня Ø16мм		3
1.5	- G-16/5 ударна муфта для стержня Ø16мм		3
1.6	- C-044 злучник для стержня та смуги		3
2	Смуга уземлення 25x4 мм	W-25x4/ST	10м
3	Тримач смуги металевий з дюбелем	H-037	2
4	Антикорозійна стрічка	G-115	1
5	Ударна насадка SDS-MAX	G-160	3

						15/2023			ЕТР			
						Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А						
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)			Стадія	Аркуш	Аркушів	
ГП		Покрищенко			2024				РП	10		
Розробив		Покрищенко				Вузол 1. Влаштування потрійного модульного уземлювача Ø16 мм.			ФОП Покрищенко Є.В.			

До ГЗШ у Р-1

смугу в місці входу до  
земляного середовища  
обмотати антикорозійною  
стрічкою до висоти +0,300 м

місце болтового  
з'єднання обмотати  
антикорозійною стрічкою

Погоджено:

Зам. інф.  
№

Підпис і дата


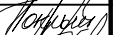
Інф. № ориг.

Інв.№ ориг.	Підпис і дата	Зам.інв.№

Розрахунок електричних навантажень

	Найменування навантаження	Питоме навант. кВт/м.кв	Розрахунок навантаження	Встановл. потужність, кВт	К-т попиту Кп	К-т cos F	Розрахункова потужність, кВт
1.	Калорифери ПВ вентиляції НК-1, НК-2			90*10	0,8	0,95	72*
2.	Бойлери Б-1, Б-2	1,5	1,5x2=3,0	3,0	0,5	0,98	1,5
3.	Електричні радіатори опалення		1,0x20+0,5x9	38,5	0,8	0,98	30,8*
			+1,5x10=38,5				
4.	Освітлення			0,72	0,8	0,95	0,57
5.	Посудомийна машина			2,0	0,8	0,95	1,6
							106,4*13,67
	ЩГЖ (від дизель-генератору), 1кат.:						
1.	Вентиляція П1, П2, В1-В3;			12,9	0,8	0,7	10,3
2.	Освітлення			1,58	0,8	0,9	1,26
3.	Розетки гарантованого живлення та Wi-Fi			3,3	0,8	0,9	2,6
4.	ЩУКПВ, пож. сигналізація, контроль загазованості			0,22	0,8	0,9	0,17
5.	Насоси (водопостачання та каналізаційний)			4,0	0,8	0,7	3,2
6.	Підйомник для МГН			0,7	0,8	0,7	0,6
				22,7			17,6
	Разом						123,8кВт*

\* Навантаження розраховане для максимального режиму (обігрів взимку).

						15/2023			ЕТР			
						Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А						
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата				Стадія	Аркуш	Аркушів	
ГІП		Покрищенко			2024	Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)			РП	11		
Розробив		Покрищенко										
						Розрахунок електричних навантажень			ФОП Покрищенко Є.В.			

		Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання виробу, матеріалу	Завод-виготовлювач	Одиниця вимірювання	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9							
			<u>Ящик вводу та обліку ЯВО</u>														
			1. Пристрій ввідно-обліковий для прийому та обліку електроенергії, напруга мережі ~380/220В, 50Гц, Ін=250 А. Ввід та вивід кабелю знизу. З заземлюючою шиною РЕ. Ступінь захисту ІР30..	Згідно схеми, арк.2		ТОВ Елетон	к-т	1									
			<u>Щиток розподільний ЩГЖ</u>														
			1. Корпус щита навісний 36(42) модулів металевий у комплекті:	Згідно схеми, арк.4		ТОВ Елетон	шт	1									
			2. Вимикач автоматичний 380В Ін=40А «С» 6кА QC	MCS340		Hager	шт	1									
			3. Вимикач автоматичний 380В Ін=32А «С» 6кА QC	MCS332		Hager	шт	1									
			4. Вимикач автоматичний 380В Ін=16А «С» 6кА QC	MCS316		Hager	шт	1									
			5. Вимикач автоматичний 220В Ін=16А «С» 6кА QC	MCS116		Hager	шт	9									
			6. Вимикач дифференційний автоматичний 1+N, 25А, 30 mA, C, AC	AD875J		Hager	шт	2									
			7. Блок АВР, 380В,40А				шт	1									
			<u>Щиток розподільний ЩР</u>														
			1. Корпус щита навісний металевий у комплекті:	Згідно схеми, арк.2, 3		ТОВ Елетон	шт	1									
			2. Вимикач автоматичний 380В Ін=200А , 40кА QC	HNB200H		Hager	шт	1									
			3. Вимикач автоматичний 380В Ін=50А «С» 6кА QC	MCS350		Hager	шт	1									
			4. Вимикач автоматичний 380В Ін=40А «С» 6кА QC	MCS340		Hager	шт	2									
			5. Вимикач автоматичний 220В Ін=16А «С» 6кА QC	MCS116		Hager	шт	3									
			6. Вимикач дифференційний автоматичний 1+N,16А, 30 mA, C, AC	AD970J		Hager	шт	16									
		*Електрообладнання може бути змінено на обладнання інших виробників за умов збереження технічних характеристик.						15/2023				ЕТРЗО					
										Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А							
												Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)			Стадія	Аркуш	Аркушів
															РП	1	4
															Специфікація обладнання.		

Зам. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. № ор.	

		Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання виробу, матеріалу	Завод-виготовлювач	Одиниця вимірювання	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Зам. інв. №	Підп. і дата		<u>Щиток розподільний ЩВ</u>							
			1. Корпус щита навісний 24 модулів з IP55. пластиковий	КМПн - 24		IEK	шт	1		
			2. Вимикач автоматичний 380В In=32А «С» 10kA QC	MCS332		Hager	шт	1		
			3. Вимикач автоматичний 380В In=10А «С» 6kA QC	MCS310		Hager	шт	4		
			4. Вимикач автоматичний 220В In=16А «С» 6kA QC	MCS116		Hager	шт	1		
			5. Незалежний розціплювач 220В, MZ203	MZ203		Hager	шт	1		
			<u>Електрообладнання</u>							
		КМ3, КМ5	1. Електромагнітний пускач 380В на 40 А, нереверсивний, з тепловим реле РТ 3355, IP54 з кнопками, класс износостойкости Б.	ПМК 40 (LE1-D40) 40А 380В/АС		Аско-Укрем	шт	2		
		КМ7, КМ8	2. Електромагнітний пускач 220В на 10 А, нереверсивний, з тепловим реле, IP54 з кнопками, класс износостойкости Б.	ПМЛ-1230 О*2Б 220В РТЛ-1010 10А		Аско-Укрем	шт	1		
		КМ1, КМ4, КМ5, КМ6	3. Електромагнітний пускач 380В на 12 А, нереверсивний, з тепловим реле, IP54 з кнопками, класс износостойкости Б.	ПМК 12 380В ( А0040040002 ) з тепловим реле РТЛ		Аско-Укрем	шт	4		
		КМ9	4. Електромагнітний пускач 380В на 25 А, нереверсивний, з тепловим реле, IP54 з кнопками, класс износостойкости Б.	ПМК 25 380В ( А0040040004 ) з тепловим реле РТЛ		Аско-Укрем	шт	1		
			<u>Електромонтажні вироби</u>							
			1. Коробки відгалужувальні круглі з кабельними вводами, IP44	D66×40, код. 53500		ДКС Україна	шт	171		
			<u>Кабельні вироби</u>							
			1. Кабель силовий з мідними жилами, з ПВХ ізоляцією, в ПВХ оболонці, на							
			напругу 0,66 кВ, зі зниженою пожеженебезпечністю і низьким димо- та							
			газовиділенням при пожежі, перерізом 3х1,5 мм2	ВВГнгд-0,66		Южкабель	м	830		
			2. 3х2,5мм2	ВВГнгд-0,66		Южкабель	м	480		
			3. 3х4мм2	ВВГнгд-0,66		Южкабель	м	424		
			4. 5х1,5мм2	ВВГнгд-0,66		Южкабель	м	185		
			5. 5х6мм2	ВВГнгд-0,66		Южкабель	м	5		
			6. 5х10мм2	ВВГнгд-0,66		Южкабель	м	120		
			7. 5х95мм2	ВВГнгд-0,66		Южкабель	м	5		
			8. 4х1,5мм2	ВВГнгд-0,66		Южкабель	м	480		
Інв. № ор.										
							12/2023 - ЕТР.СО			Аркуш
		Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	2		

		Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання виробу, матеріалу	Завод-виготовлювач	Одиниця вимірювання	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Зам. інв. №	Підп. і дата										

		Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання виробу, матеріалу	Завод-виготовлювач	Одиниця вимірювання	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Зам. інв. №	Підп. і дата										

Зам. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. № ор.	

Відомість креслень марки “ЕТР”		
Арк	Найменування	Примітка
1	Загальні дані	
2	Схема однолінійна.	
3	Ситуаційний план. М 1:500.	
4	План розташування електрообладнання.	
	Фрагмент плану.	

Відомість документів, на які посилаються та документів, які додаються

Позначення	Найменування	Примітка
	<u>Документи, які додаються</u>	
15/2023 - ЕП.СО	Специфікація обладнання та матеріалів	на 1 арк.
15/2023 - ЕП.ВР	Відомість об’ємів робіт.	на 1 арк.

Загальні вказівки

1. Робочий проект розроблено на підставі архітектурних рішень, технічних завдань від суміжних розділів, листа №427 від 18.04.24р.Відділу освіти, культури, туризму, молоді та спорту Остерської міської ради Чернігівської області та відповідно діючим на території України нормативним документам.
2. Електромонтажні роботи вести відповідно до діючих правил техніки безпеки при виконанні електромонтажних та налагоджувальних робіт.
3. Живлення ГРЩ (ел.щитова ПРУ) виконується від існуючого ГРЩ дитсадка від резервного автоматичного вимикача (згідно листа №427 від 18.04.24р. Відділу освіти, культури, туризму, молоді та спорту Остерської міської ради Чернігівської області) кабелем з ПВХ-ізоляцією марки АВВГ прокладеного у траншеї.
4. Прийнята марка кабелів для прокладання у траншеї – АВВГ 4х120мм кв.
5. Згідно з діючими ПУЕ, електричні мережі захищені від перевантаження та струмів короткого замикання.
6. Переріз кабелів і струм автоматичних вимикачів обрані виходячі з недопустимого ступеню нагріву кабелів при дудь-якому можливому режимі. Кабелі обрані по максимально допустимому струму навантаження і перевірені по допустимій втраті напруги, яка складає 3.0%.
7. Технічні рішення, прийняті в робочих кресленнях, відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних та інших норм, що діють на території України, і забезпечують безпечну для життя і здоров’я людей експлуатацію об’єкта при дотриманні передбачених робочими кресленнями заходів.
8. Прив’язки траси КЛ 0,4кВ приведені орієнтовно та уточнюються при прокладанні з дотриманням вимог ПУЕ та іншої чинної нормативної документації в галузі будівництва.



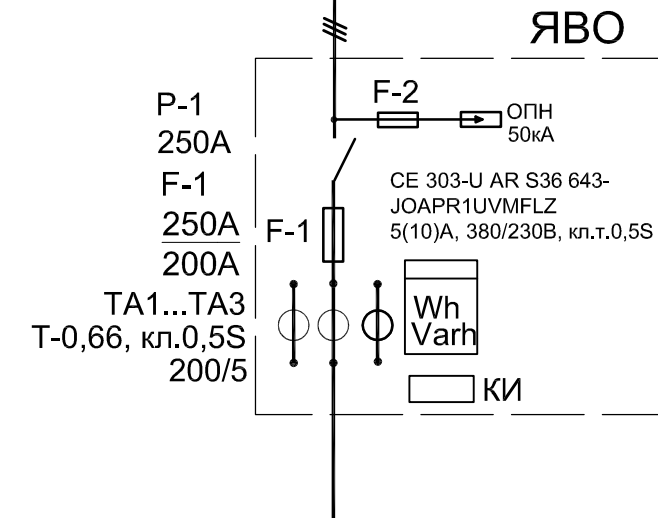
						15/2023				ЕП		
						Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А						
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підп.	Дата	Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)				Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Покрищенко			2024					РП	1	4
Розробив		Покрищенко				Загальні дані				ФОП Покрищенко Є.В.		

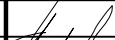
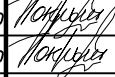
Diagram illustrating a three-phase system with PE (Protective Earth) and N (Neutral) lines. The system includes three phase lines (L1, L2, L3) and two ground lines (PE, N). The phase voltages are labeled  $U_{ph}$  and the line currents are labeled  $I_L$ . The diagram shows the connection of the phase lines to the ground lines through circuit breakers labeled  $i_{ch}$  and 250A.

АВВГ 4х120 ПТ 100  
135м -  $\Delta U=3\%$ ,  $I_{\text{дд}}=295\text{А}$   
(згідно. ПУЕ т.1.3.7.



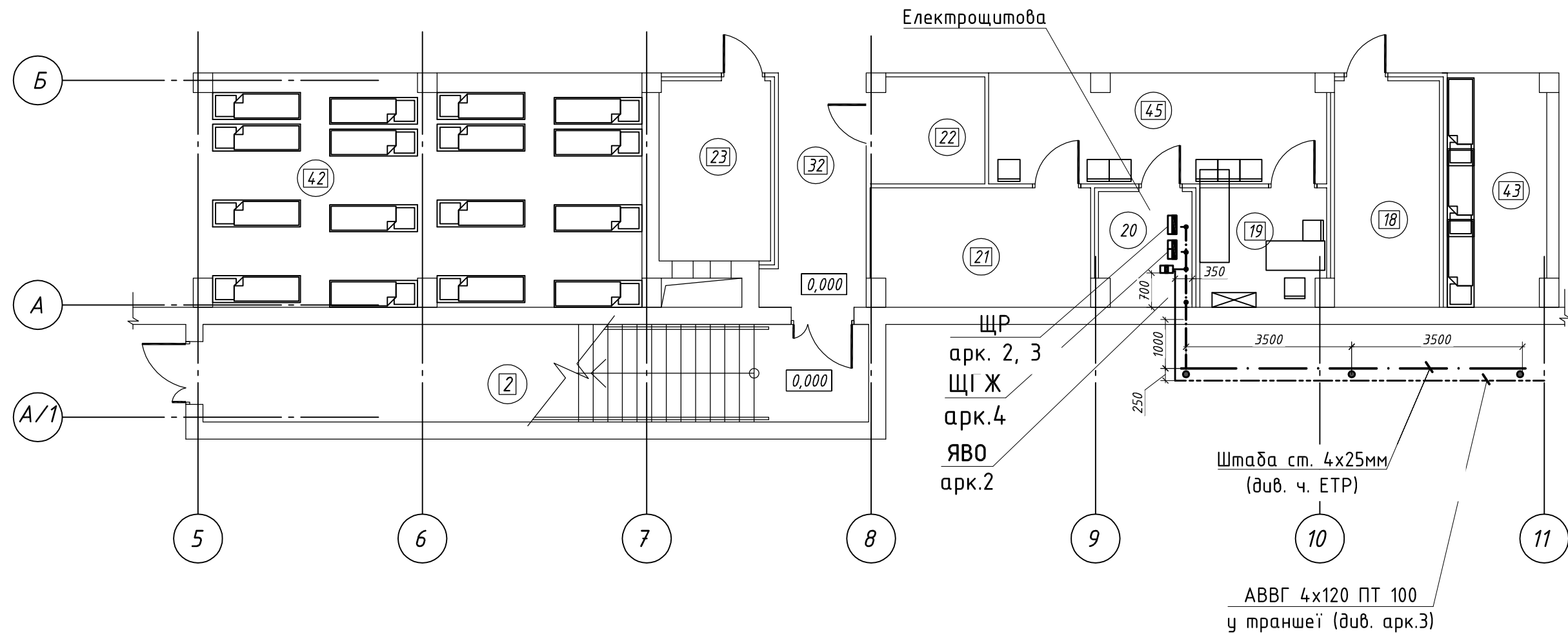
до ГРЩ ПРУ (див. ч. ЕП)

Номер КЛ на плані	існ.	існ.	ЯВО (ч. ЕТР)
Тип			
Рр ,кВт			123,8 (взимку)
Ін.А			192,2
Ел. приймач			ПРУ

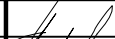
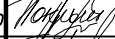
						15/2023		ЕП			
						Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата						
					2024	Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)			Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Покрищенко				РП	2				
Розробив		Покрищенко				Схема однолінійна.			ФОР Покрищенко Є.В.		



Фрагмент плана в осях  
5-11. М1:100



Інв. № ор.	Підп. і дата	Зам. інв. №

						15/2023		ЕП		
						Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А				
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата					
					2024	Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)		Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Покрищенко				РП	4			
Розробив		Покрищенко				План розташування електрообладнання. Фрагмент плану.		ФОП Покрищенко Є.В.		

[illegible]

1. Родопускається заміна проєктованого електроустаткування на аналогічне по експлуатаційним характеристикам, кліматичному виконанню і категорії розміщення відповідне місцям установки і не погіршуваче технічних характеристик.





УКРАЇНА

ОСТЕРСЬКА МІСЬКА РАДА  
ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

ВІДДІЛ ОСВІТИ, КУЛЬТУРИ, ТУРИЗМУ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ

Юридична адреса: вул. Незалежності, 21, м.Остер, Чернігівський район, Чернігівська область 17044,  
e-mail: [osvita@osterska-gromada.gov.ua](mailto:osvita@osterska-gromada.gov.ua), код згідно з ЄДРПОУ 44970581

18.04.2024 № 427

На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

**ФОП Покрищенко Є.**

Відділ освіти, культури, туризму, молоді та спорту Остерської міської ради повідомляє, що під'єднання об'єкту проектування "Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вул. Хмельницького Б., 76-А" до електричних мереж потрібно здійснити від існуючого ГРЩ від існуючих резервних комутаційних апаратів, які розташовано в приміщенні щитової закладу дошкільної освіти "Оленка".

Окремо виділити навантаження основних споживачів у режимі живлення від дизель-генератора. Споживачі - відповідно ДБН В.2.2-5:2023.

Начальник відділу освіти,  
культури, туризму, молоді та спорту  
Остерської міської ради

Лідія ТИЩЕНКО-ІЩЕНКО

№ 280400–1

Дата: 18.06.2024

всього листів: 2

Лист 1

<b>Одержувач:</b>		<b>Відправник:</b>	<b>ТОВ «ЕСТАР УКРАЇНА»</b>
			Вадим Олександрович
		<b>Тел:</b>	+38 097 555 07 02
<b>Моб:</b>		<b>Моб:</b>	+38 073 555 07 02
<b>Тел:</b>		<b>Моб:</b>	+38 066 555 07 02
<b>E-mail:</b>		<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:info@estar.ua">info@estar.ua</a>

**1. Специфікація: Дизель генератор ESTAR BES-25 SA**

Поз.	Опис	кільк ість	Ціна, грн. з ПДВ	Сума, грн. з ПДВ
1.	Дизель генератор ESTAR BES-25 SA (У всепогодному кожусі, ном. потужність 18 кВт, АВР, зимовий пакет, GSM онлайн моніторинг SCADA)	1	350 000.00	350 000.00
ВСЬОГО грн. з ПДВ				350 000.00

- Умови оплати:** Передплата.
- Термін поставки:** Постачання на склад Постачальника 01.08.24 р.
- Умови поставки:** Обладнання поставляється на умовах DDP Бровари, склад Постачальника.
- Гарантія:** Гарантійний період на обладнання складає 24 місяці або 1000 мото-годин з моменту введення обладнання в експлуатацію.
- Доставка:** Доставка виконується за рахунок Постачальника.
- Монтаж:** Монтажні або пусконаладжувальні роботи розраховуються після обстеження об'єкта.
- Обстеження об'єкта:** Обстеження об'єкта, аудит потужності аналізатором мережі, та підбір матеріалів з обладнанням виконуються за рахунок Замовника.
- Сервісне обслуговування:** Сервісне та технічне обслуговування обладнання виконується за домовленістю сторін, та за окремим договором.

**10. Термін дії пропозиції:** Дана комерційна пропозиція дійсна протягом 10 днів.



## Основні характеристики

Лист 2

Виробник	ESTAR.UA™
Модель	BES-25 SA
Економічність	
Вартість обслуговування	
Доступність сервісного обслуговування	
Потужність кВА макс.	25
Потужність кВт макс.	20
Потужність кВт ном.	18
Максимальний струм А.	36
Напруга, В	400
Кількість фаз	3
Номинальна частота, Гц	50
Коефіцієнт потужності, cos φ	0,8
Витрата палива при 100% навантаженні	5 л/ч
Система запуску, контролер	Електростартер постійного струму / Автоматика / АВР /
Рівень шуму, дБ/7м	70



## Двигун і альтернатор

Якість двигуна і альтернатора	
Двигун	Дизельний рядний, 4 циліндровий, 1500 (об / хв), рідинне охолодження
Марка двигуна	MOTEURS BAUDOUIN (Франція)
Обсяг масляного картера, л	7.1
Альтернатор	Резервна потужність (кВА 25/20 кВт), клас ізоляції H, IP23
Марка Альтернатора	STAMFORD (Великобританія)



## Розміри і вага

Габаритні розміри виконання в капоті (Д x Ш x В), мм	1900 x 810 x 1300
Вага установки, кг	725
Паливний бак л.	70



## Додаткова інформація

Країна походження обладнання	Туреччина/ЄС
Міжсервісний інтервал, мотогодин	250
Гарантія	24 місяці або 1000 м/г

З повагою,  
Вадим Олександрович

<http://estar.com.ua>