

Замовник: Державна казначейська служба України

**Встановлення та підключення дизель-генераторної
установки до системи електропостачання Державної
казначейської служби України за адресою: м. Київ, вул.
Бастіонна, 6а**

РОБОЧИЙ ПРОЄКТ

Том 2

Електро-технічні рішення
08-04-2025-ЕТР

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

Директор

_____ Гудим С.О.

Головний інженер проекту

_____ Сетченко О.Ф.

м. Київ
2025 р.

Зам. інв. №

Інв. № дубл.

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Підпис і дата

Зам. інв. №

Інв. № дубл.

Підпис і дата

Зам. інв. №

Інв. № дубл.

Підпис і дата

ВІДОМОСТЬ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТУ

Арк.	Найменування	Примітка
1	Загальні дані	
2	Схема фундаментів	
3	Армування фундаменту ФМ-1	
4	План розміщення ДГУ та монтажу кабельних ліній	
5	План монтажу кабельних ліній в приміщеннях	
6	Схема розміщення обладнання	
7	Однолінійна та Релейна схеми ЩР ДГУ 2 та АВР9	
8	Контур заземлення	
9	Кабельний журнал	

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ

Позначення	Найменування	Примітка
	Документи, на які посилаються	
ДБН В.2.5-23-2010	Інженерне обладнання будинків і споруд.Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення.	
НПА ОП 40.1-1.32-01	Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок	
ПУЕ	Правила улаштування електроустановок	
ПТЕЕС	Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів	
ПБЕЕС	Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів	
НАПБ А.01.001-2014	Правила пожежної безпеки в Україні	
	Документи, що додаються	
	Специфікація	на 4-х арк.

ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ

№ п/п	Найменування	Один.	Показник
1	Категорія надійності електропостачання		I
2	Напруга мережі	В	380/220
3	Номінальна потужність ДГУ	кВт	292

ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

Даним розділом робочої документації передбачені електротехнічні рішення Встановлення та підключення дизель-генераторної установки до системи електропостачання Державної казначейської служби України за адресою: м. Київ, вул. Бастионна, 6а

Вихідними даними для розробки документації є:

- обстеження існуючої мережі;
- завдання замовника

ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Проектом передбачається:

- монтаж нового ДГУ на основне його місце з улаштуванням фундаменту;
- монтаж щита ЩР ДГУ 2;
- монтаж кабельних ліній від стаціонарного ДГУ (нового) до Щита ЩР ДГУ 2;
- монтаж щита АВР 9 з монтажом нових контрольних кабелів;
- переоснащення існуючої схеми гарантованого живлення споживачів від мобільного ДГУ.

ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ

Електричні мережі виконуються кабелем з алюмінієвими, мідними жилами в ПВХ ізоляції (марки АВВГ та ВВГ). Мережі прокладаються ззовні – в траншеї, в приміщеннях по існуючим та новозмонтованим кабеленесучим системах.

ЗАЗЕМЛЕННЯ ТА ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

На об'єкті передбачено влаштування контуру заземлення. Захистний контур влаштовується безпосередньо біля місця встановлення ДГУ з опором <10 Ом.

Всі металеві не струмоведучі частини електрообладнання, які нормально не знаходяться під напругою, підлягають зануленню шляхом приєднання до нульового захисного провідника (РЕ).

Згідно з діючими ПУЕ електричні мережі захищені автоматичними вимикачами від перенавантажень та струмів короткого замикання.

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

Заходи по техніці безпеки передбачені в даному проекті в об'ємі діючих «Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів». Установку, монтаж, електрообладнання необхідно виконувати згідно з ПУЕ, НПА ОП 40.1-1.32-01, ПТЕЕС, ПБЕЕС, правилами пожежної безпеки в Україні та іншими діючими нормативними документами.

ОРГАНІЗАЦІЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК

Відповідальність за організацію та експлуатацію електроустановок несе керівник підприємства, на балансі якого знаходиться електроустановка. Наказом адміністрації із числа інженерно-технічних робітників призначається особа, відповідальна за електрогосподарство, яка повинна забезпечити виконання вимог ПТЕЕС та ПБЕЕС при експлуатації установок споживачів.

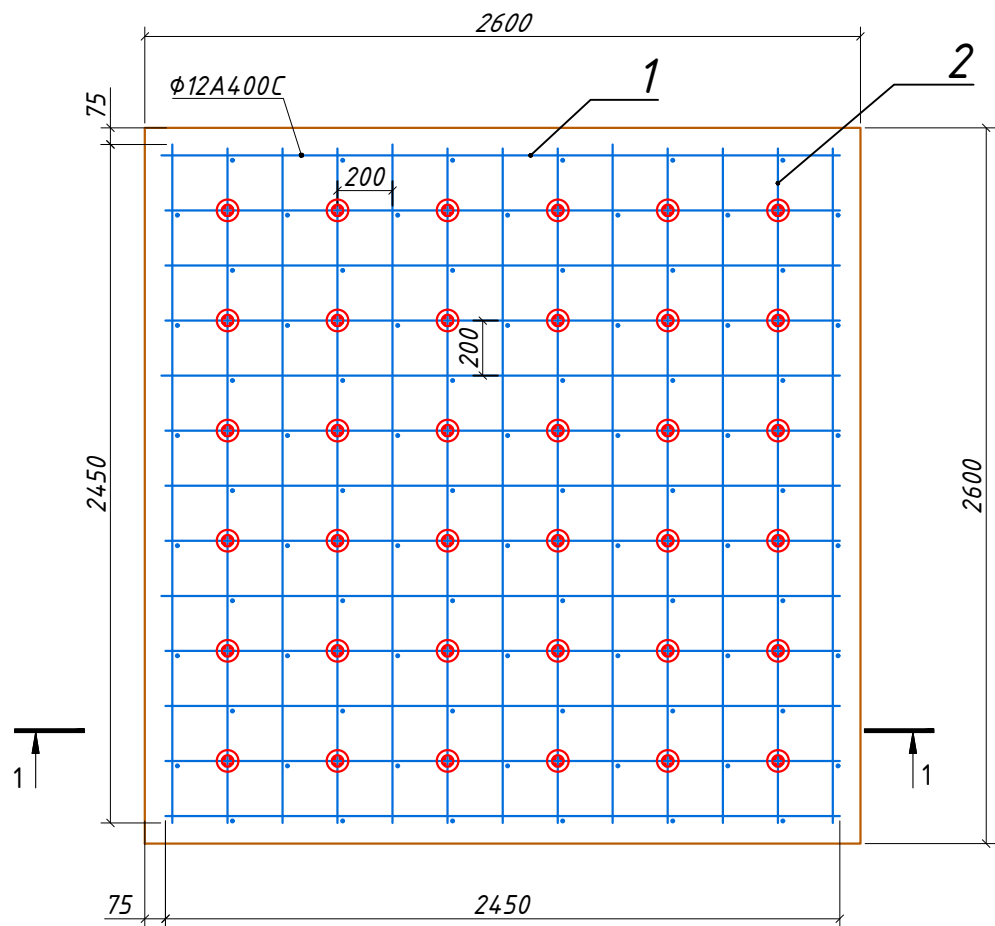
						08-04-2025-ЕТР			
						Встановлення та підключення дизель-генераторної установки до системи електропостачання Державної казначейської служби України за адресою: м. Київ, вул. Бастионна, 6а			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				
Розробив	Ткаченко Ф.В.								
Перевірів	Гудим С.О.						Стадія	Аркуш	Аркушів
							РП	1	10
						Загальні дані			
Н. контр.	Гудим С.О.								
ГІП	Сетченко О.Ф.								

 ЕНЕРГО ЮГ АЛЬЯНС

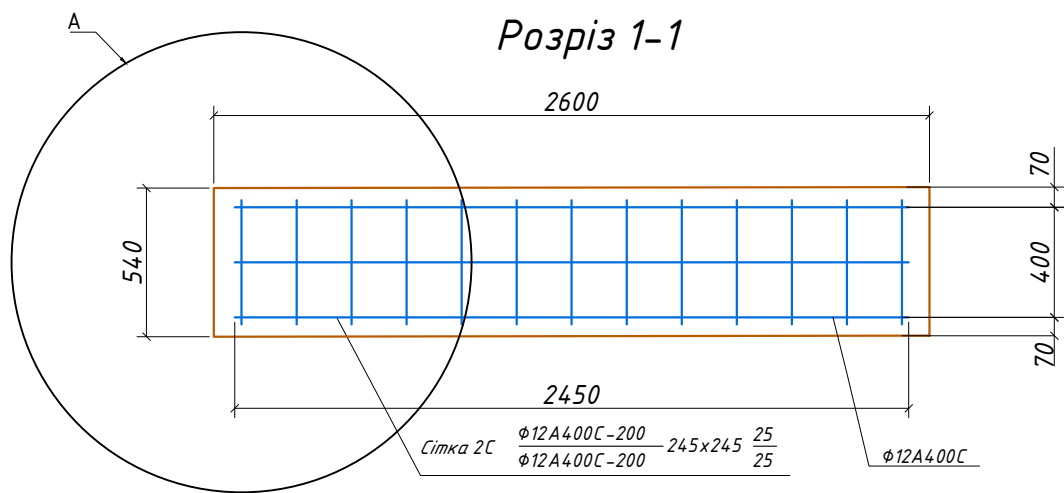
Формат А3

	Підпис і дата		Інв. № дубл.		Зам. інв. №		Підпис і дата		Інв. № ориг.

Армування



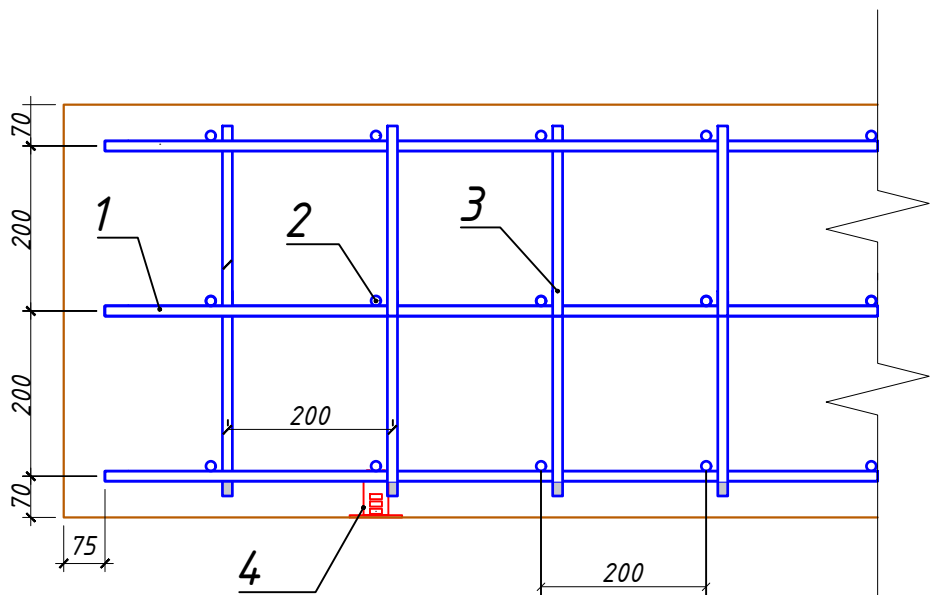
Розріз 1-1



СПЕЦИФІКАЦІЯ МАТЕРІАЛІВ

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл., шт.	Маса од., кг	Примітка
Складальні одиниці					
1	ДСТУ 3760-2019	Арматура $\Phi 12A400C$, L=2450 мм	39	2.45	95.55
2	ДСТУ 3760-2019	Арматура $\Phi 12A400C$, L=2450 мм	39	2.45	95.55
3	ДСТУ 3760-2019	Арматура $\Phi 12A400C$, L=450 мм	169	0.45	76.05
4		Арматурний фіксатор, H=70/80 мм	36		
5	ГОСТ 3282-74	Дріт вязальний $\Phi 1.5$ мм, м	200		

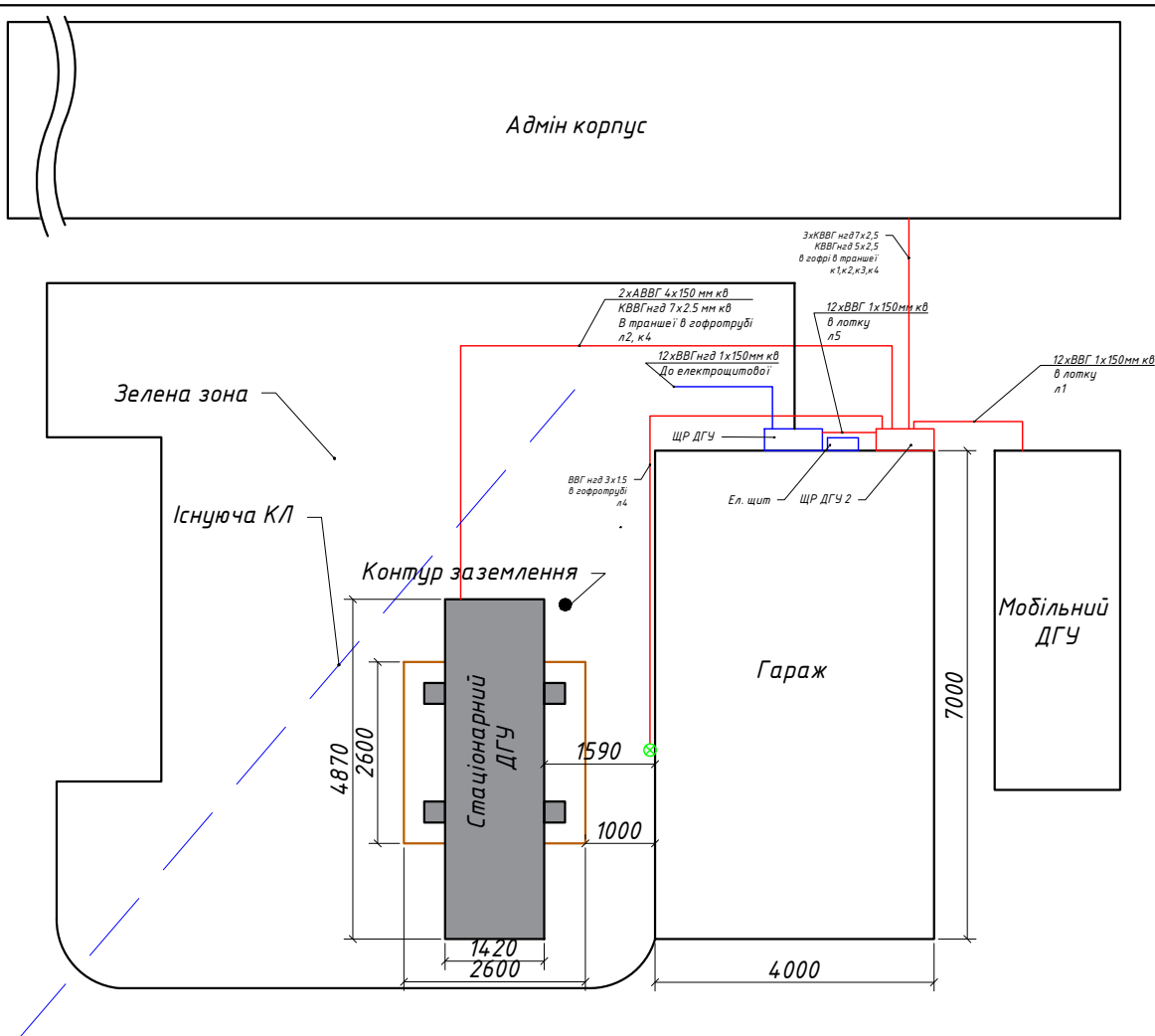
Вид А



ПРИМІТКИ:

- Армування фундаменту передбачено арматурою класу А400С відповідно ДСТУ 3760-2019.
- З'єднання арматури виконується термічно обробленим в'язальним низьковуглецевим м'яким дротом діаметром 1.5 мм;
- На роботи по встановленню арматурних сіток, бетонування фундаменту, а також огляд якості ґрунтів основ фундаменту необхідно складати акти огляду прихованих робіт;
- Установчі каркаси служать для фіксації верхньої арматури і можуть виконуватись вільної довжини і встановлюються з кроком, який забезпечує проектне положення верхніх стрижнів арматури при бетонуванні.
- Після розміщення ДГУ на фундаменті, виконати отвори для кріплення рами ДЕС на фундаменті (по місцю). ДГУ закріпити за допомогою розпірних анкерних болтів.

						08-04-2025-ЕТР			
						Встановлення та підключення дизель-генераторної установки до системи електропостачання Державної казначейської служби України за адресою: м. Київ, вул. Бастионна, 6а			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				
Розробив	Ткаченко Ф.В.								
Перевірів	Гудим С.О.								
						Стадія	Аркуш	Аркушів	
						РП	3	10	
Н. контр.	Гудим С.О.					Армування фундаменту ФМ-1			
ГІП	Сетченко О.Ф.					ЕНЕРГО ЮГ АЛЬЯНС			



Умовні позначення:

	Існуючі електричні щити
	Проектовані електричні щити
	Існуючі кабельні лінії
	Проектовані кабельні лінії
	Освітлювальний прилад

Примітка:

- Кабельні лінії прокласти в траншеї в гофротрубі на глибині 700 мм
- Освітлювальний прожектор встановити на стіну гаража між дверцятами ДГУ.
- Існуючу силову каб. лінію "л1" укласти в новозмонтований металевий лоток (див. арк. 7).

08-04-2025-ЕТР

Встановлення та підключення дизель-генераторної установки до системи електропостачання Державної казначейської служби України за адресою: м. Київ, вул. Бастионна, 6а

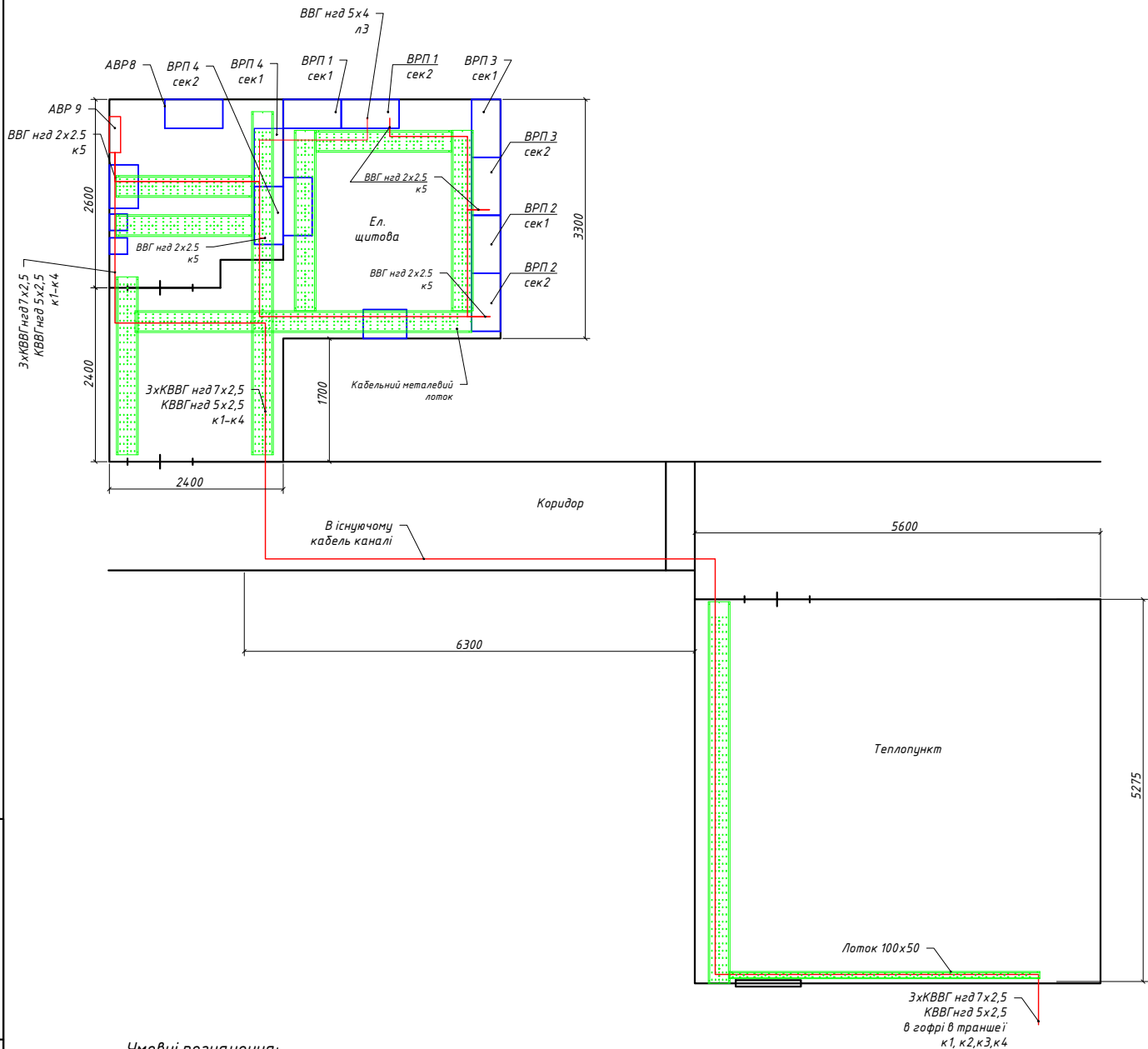
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив		Ткаченко Ф.В.			
Перевірів		Гудим С.О.			
Н. контр.		Гудим С.О.			
ГП		Сетченко О.Ф.			

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	4	10

План розміщення ДГУ та монтажу кабельних ліній



				Підпис і дата
				Інв. № дубл.
				Зам. інв. №
				Підпис і дата
Інв. № ориг.				



Умовні позначення:

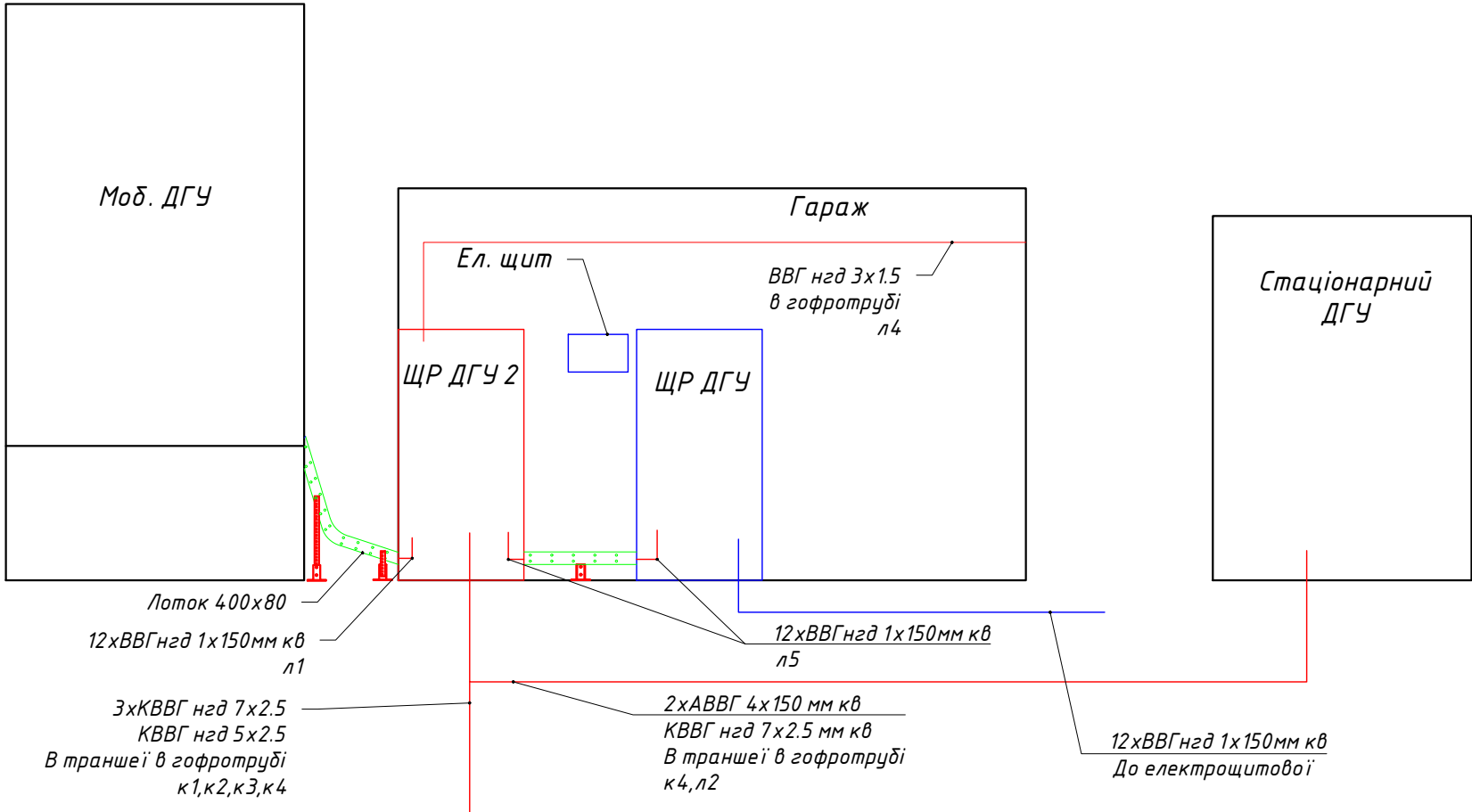
	Існуючі електричні щити
	Проектовані електричні щити
	Існуючі кабельні лінії
	Проектовані кабельні лінії

Примітка:

1. В теплопункті необхідно змонтувати кабельний лоток 100х50.
2. Кабельні лінії прокласти по існуючим та новозмонтованих кабеленесучим конструкціях, в траншеї в гофротрубі на глибині 700 мм

08-04-2025-ЕТР					
Встановлення та підключення дизель-генераторної установки до системи електропостачання Державної казначейської служби України за адресою: м. Київ, вул. Бастионна, 6а					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Ткаченко Ф.В.				
Перевірів	Гудим С.О.				
Н. контр.	Гудим С.О.				
ГП	Сетченко О.Ф.				
План монтажу кабельних ліній в приміщеннях				Стадія	Аркуш
				РП	5
				Аркушів	10

Підпис і дата	
Інв. № дубл.	
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ориг.	



- Примітка:
- Щит ЩР ДГУ 2 змонтувати окремо стоячим від стіни гаража.
 - Щит ЩР ДГУ 2 встановити на підставку зварену з кутика 35х35х3мм
 - Кабельну лінію л1 та результуючу перемичку між щитами ЩР ДГУ 1 та ЩР ДГУ 2 разом з контрольними кабелями покласти в новозмонтований кабельний лоток 400х80
 - Контрольні кабелі від Мобільного ДГУ з'єднати через прохідні клеми з новим контрольним кабелем "к3".

Умовні позначення:

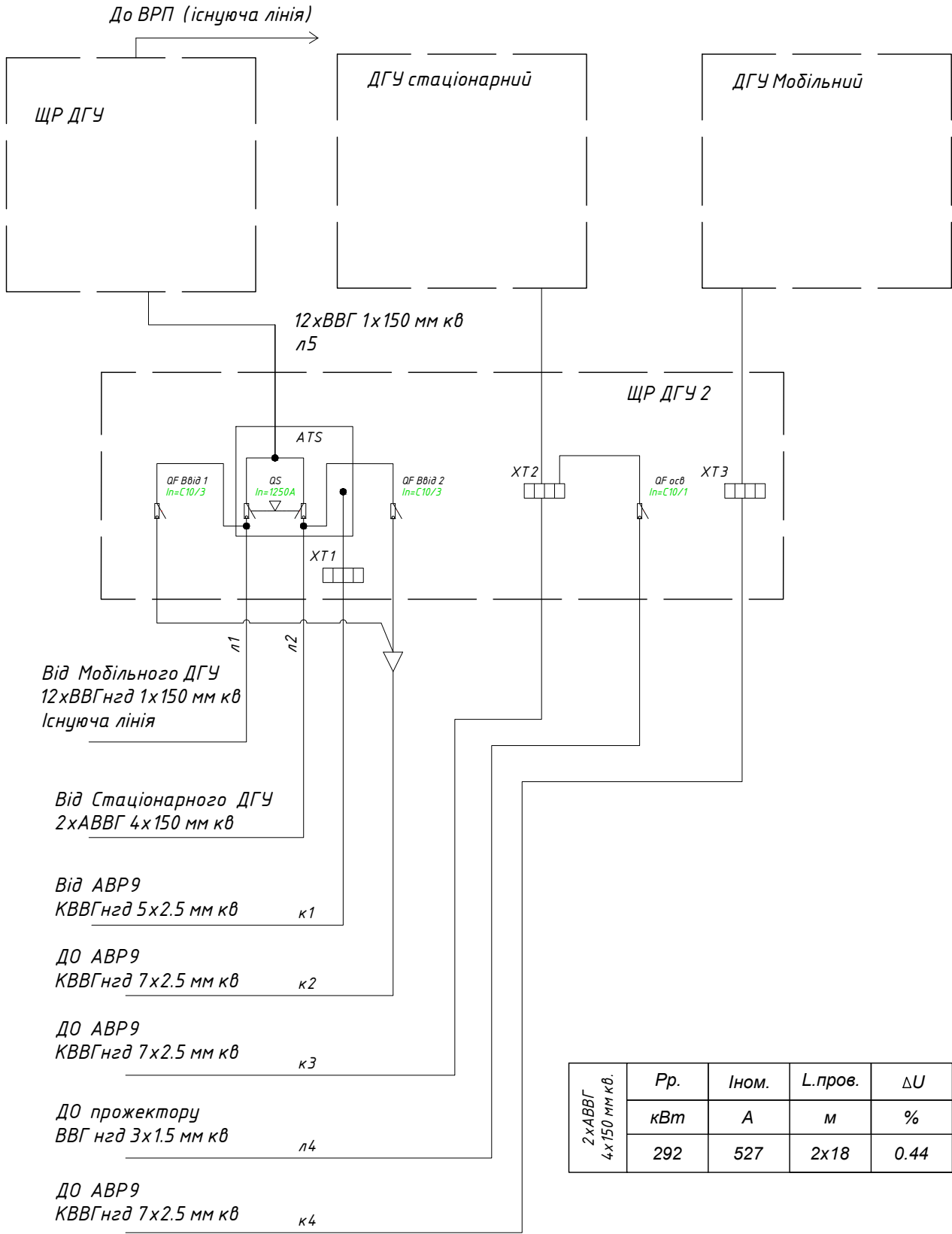
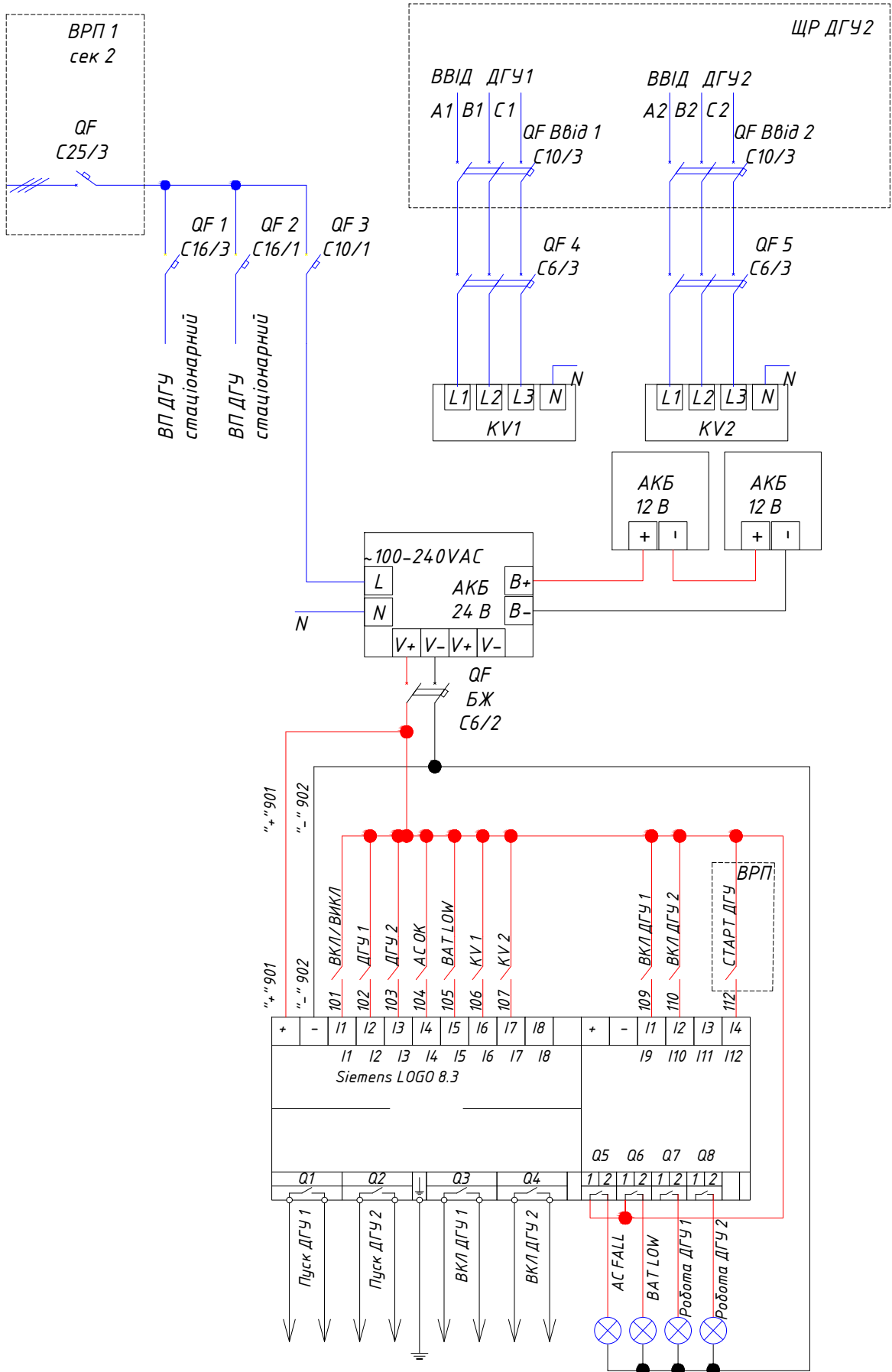
	Існуючі електричні щити
	Проектовані електричні щити
	Існуючі кабельні лінії
	Проектовані кабельні лінії

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Ткаченко Ф.В.				
Перевірів	Гудим С.О.				
Н. контр.	Гудим С.О.				
ГІП	Сетченко О.Ф.				

08-04-2025-ЕТР			
Встановлення та підключення дизель-генераторної установки до системи електропостачання Державної казначейської служби України за адресою: м. Київ, вул. Бастионна, 6а			
	Стадія	Аркуш	Аркушів
	РП	6	10
Схема розміщення обладнання			

ABP 9

ЩР ДГУ2



2xABBG 4x150 мм кв.	Рр.	Іном.	Л.пров.	ΔU
	кВт	А	м	%
	292	527	2x18	0.44

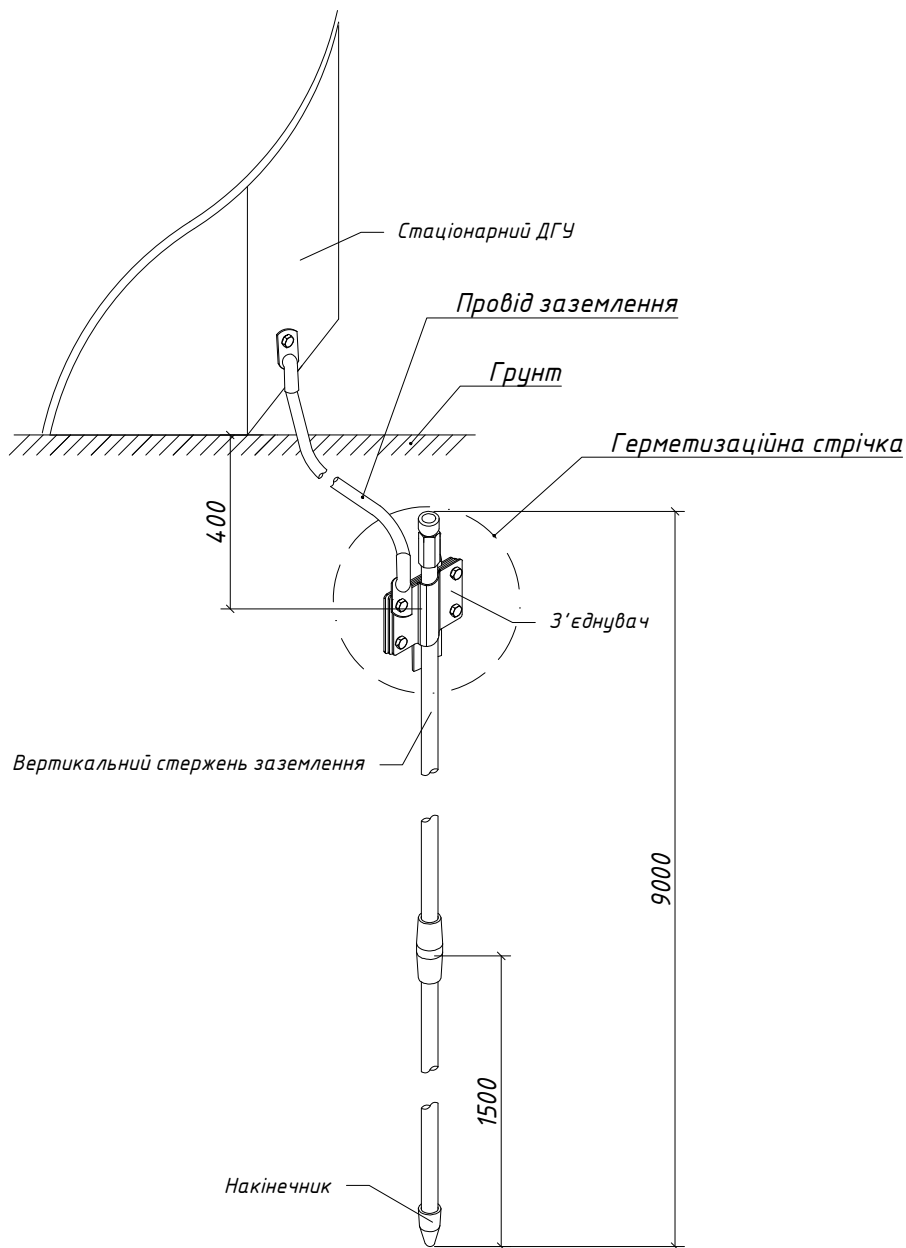
08-04-2025-ЕТР

Встановлення та підключення дизель-генераторної установки до системи електропостачання Державної казначейської служби України за адресою: м. Київ, вул. Бастионна, 6а

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Ткаченко Ф.В.				
Перевірів	Гудим С.О.				
Н. контр.	Гудим С.О.				
ГІП	Сетченко О.Ф.				

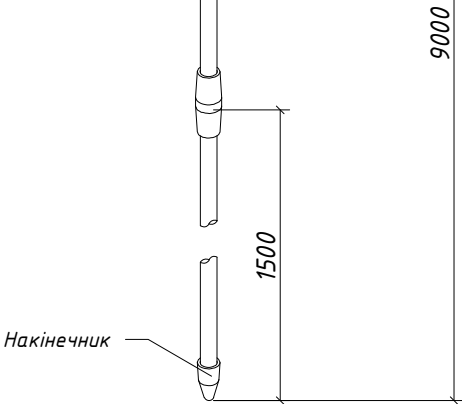
Однолінійна та Релейна схеми ЩР ДГУ 2 та АБР9





Примітка:

1. Опір контуру заземлення < 10 Ом
2. З'єднання проводу заземлення з стержнем загерметизувати антикорозійною стрічкою.
3. По факту монтажу зробити паспорт контуру заземлення.

Підпис і дата	Інв. № дубл.	Зам. інв. №							
Примітка:			1. Опір контуру заземлення < 10 Ом 2. З'єднання проводу заземлення з стержнем загерметизувати антикорозійною стрічкою. 3. По факту монтажу зробити паспорт контуру заземлення.						
Підпис і дата							08-04-2025-ЕТР		
							Встановлення та підключення дизель-генераторної установки до системи електропостачання Державної казначейської служби України за адресою: м. Київ, вул. Бастионна, 6а		
	Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
	Розробив	Ткаченко Ф.В.							
	Перевірів	Гудим С.О.							
Інв. № ориг.									
	Н. контр.	Гудим С.О.					Контур заземлення		
	ГП	Сетченко О.Ф.					 ЕНЕРГО ЮГ АЛЬЯНС		
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							РП	8	10

Підпис і дата	
Інв. № дудл.	
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ориг.	

Позначення кабелю, проводу	Траса		Ділянка траси кабелю, проводу				Кабель, провід					
	Початок	Кінець					за проектом			прокладено (існуючі лінії)		
			Гофротруба по фасаду, м	Кабель-канал, м	Металевий лоток (металоконсрукції), м	Гофротруба в траншеї, м	марка	кількість, число і переріз жил	довжина, м	марка	кількість, число і переріз жил	довжина, м
л1	QF мобільний ДГУ – ззовні	QS ЩР ДГУ2 – ззовні			30					ВВГ нг	12х1х150	
л2	QF стаціонарний ДГУ – ззовні	QS ЩР ДГУ 2 – ззовні			12	24	АВВГ	2х4х150	2х18			
л3	QF ВРП 1 сек 2 – в електрощитовії	ХТ6 АВР 9 – в електрощитовії			13		ВВГ нгд	5х4	13			
л4	QFосв ЩР ДГУ 2 – ззовні	Прожектор – ззовні	10		1		ВВГ нгд	3х1.5	11			
л5	QS ЩР ДГУ 2 – ззовні	ЩР ДГУ – ззовні			40		ВВГ нгд	1х150	40			
к1	АВР9 ХТ1 – в електрощитовії	ХТ1ЩР ДГУ 2 – ззовні		8	27	5	КВВГ нгд	5х2.5	40			
к2	АВР9 ХТ2– в електрощитовії	QF1,2 ввід ЩР ДГУ 2 – ззовні		8	27	5	КВВГ нгд	7х2.5	40			
к3	АВР9 ХТ3– в електрощитовії	ХТ2 ЩР ДГУ 2 – ззовні		8	27	5	КВВГ нгд	7х2.5	40			
к4	АВР9 ХТ4– в електрощитовії	ХТ стаціонарний ДГУ – ззовні		8	35	15	КВВГ нгд	7х2.5	58			
к5	АВР9 ХТ5– в електрощитовії	ХТ ВРП4 2 сек в електрощитовії			10.4		ВВГнгд	2х2.5	10.4			
к5	ХТ ВРП4 2 сек в електрощитовії	ХТ ВРП2 2 сек в електрощитовії			11		ВВГнгд	2х2.5	11			
к5	ХТ ВРП2 2 сек в електрощитовії	ХТ ВРП3 2 сек в електрощитовії			9		ВВГнгд	2х2.5	9			
к5	ХТ ВРП3 2 сек в електрощитовії	ХТ ВРП12 сек в електрощитовії			9,6		ВВГнгд	2х2.5	9,6			

						08-04-2025-ЕТР						
						Встановлення та підключення дизель-генераторної установки до системи електропостачання Державної казначейської служби України за адресою: м. Київ, вул. Бастионна, 6а						
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				Стадія	Аркуш	Аркушів	
Розробив	Ткаченко Ф.В.								РП	9	10	
Перевірів	Гудим С.О.											
Н. контр.	Гудим С.О.								Кабельний журнал			
ГІП	Сетченко О.Ф.											

[illegible]

		Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувальний лист	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод виробник	Одиниця виміру	Кількість	Маса одиниці	Примітка
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Перелік матеріалів								
		Кабеленесучі системи								
		1	Лоток перфорований 400х80 гарячого цинкування, метод Сендзіміра		35306	ДКС	м	3		
		2	Кріплення SSH, гаряче цинкування після виготовлення		BSF4101HDZ	ДКС	шт	6		
		3	П-подібний профіль PSM, товщина 2,5 мм, гарячого цинкування, метод Сендзіміра		BPM2930	ДКС	м	6		
		4	Кришка з заземленням на лоток основа 400 гарячого цинкування, метод Сендзіміра		35526	ДКС	м	3		
		5	Гвинт з хрестоподібним шліцом М6х10		СМ010610	ДКС	шт	20		
		6	Гайка з насічкою М6				шт	20		
		7	Лоток перфорований 100х50 гарячого цинкування, метод Сендзіміра		3526205	ДКС	м	6		теплопункт
		8	Кришка з заземленням на лоток основа 100 гарячого цинкування, метод Сендзіміра		3552205	ДКС	м	6		
		9	Кріплення до стіни ТМ 100 для вертикального монтажу основа В100, гарячого цинкування, метод Сендзіміра		ВММ1010	ДКС	шт	6		
		10	Тримач гофротруди 20 мм				шт	30		
		11	Гофротруда чорна 20мм				м	10		
		12	Гофротруда чорна 25мм				м	30		
		13	Гофротруда двостінна 110мм чорна				м	24		
		Кабельно-провідникова продукція								
		14	Кабель АВВГ 4х150 мм кв				м	36		
		15	Провід ВВГ нгд 1х150 мм кв				м	40		клас 5
		16	Кабель КВВГ нгд 7х2.5 мм кв				м	138		
		17	Кабель КВВГ нгд 5х2.5 мм кв				м	40		
		18	Кабель ВВГ нгд 5х4 мм кв				м	13		
		19	Кабель ВВГ нгд 3х1.5 мм кв				м	11		
		20	Кабель ВВГ нгд 2х2.5 мм кв				м	40		
		21	Провід ПВ-3 50 мм кв жовто-зелений				м	4		Контур
		22	Провід ПВ-3 1мм кв червоний				м	20		АВР 9
		23	Провід ПВ-3 1мм кв синій				м	20		АВР 9
		24	Провід ПВ-3 1мм кв чорний				м	20		АВР 9
		25	Провід ПВ-3 1мм кв жовтий				м	20		АВР 9
		26	Шина АД-31 80х10 мм				м	2		ЩР ДГУ 2
								08-04-2025-ETP		Аркуш
										10.1

		Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувальний лист	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод виробник	Одиниця виміру	Кількість	Маса одиниці	Примітка	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		Щитове обладнання									
Інв. № ориг.	Підпис і дата	27	Електричний щит з монтажною панеллю (1600x800x400) (ВxШxГ) вуличний				шт	1		ЩР ДГУ 2	
		28	Електричний щит з монтажною панеллю (600x500x200) (ВxШxГ)				шт	1		АВР9	
		29	Моторизований перекидний рубильник CNC YCS1-1250A/3P AC415V			CNC	шт	1		ЩР ДГУ2	
		30	Авт. вимикач ETIMAT 6 Зр С 25А (6 kA)		2145518	ETIMAT	шт	1		ВРП1сек2	
		31	Авт. вимикач ETIMAT 6 Зр С 10А (6 kA)		2145514	ETIMAT	шт	2		ЩР ДГУ2	
		32	Авт. вимикач ETIMAT 6 Зр С 6А (6 kA)		2145512	ETIMAT	шт	2		АВР9	
		33	Авт. вимикач ETIMAT 6 1р С 16А (6 kA)		2141516	ETIMAT	шт	1		АВР9	
		34	Авт. вимикач ETIMAT 6 Зр С 16А (6 kA)		2145516	ETIMAT	шт	1		АВР9	
		35	Авт. вимикач ETIMAT 6 1р С 10А (6 kA)		2141514	ETIMAT	шт	1		АВР9	
		36	Авт. вимикач ETIMAT 10 DC 2р С 6А (6 kA)		2138712	ETIMAT	шт	1		АВР9	
		37	Реле контролю фаз Новатек-Електро РНВП-311М			Новатек-Електро	шт	2			
		38	Блок живлення Mean Well на DIN-рейку з функцією UPS 100W 2.25A 27.6V DRC-100B			Mean Well	шт	1			
		39	Аккумуляторная батарея SEVEN 12В/9Ач			SEVEN	шт	2			
		40	Карта пам'яті Team 16GB microSDHC class 10 UHS-I (TUSDH16GCL 10U02)				шт	1			
		41	6ED1052-1MD08-0BA2 Логічний модуль Siemens LOGO!8 LOGO!12/24RCE 12/24 VDC, реле, 8 DI/4DO			Siemens	шт	1		АВР 9	
		42	6ED1055-1MB00-0BA2 LOGO! DM8 12 / 24R Дискретний модуль розширення 12/24 VDC, реле, 4 DI / 4 DO для LOGO! 8			Siemens	шт	1		АВР 9	
		43	Вимикач поворотн. EGS2-N90-С (2-х поз., з фікс. 0-1, 90°, чорний) 4771322				шт	1		АВР 9	
		44	Блок-контакт Е-NO (1NO, з гвинтовими клемми) 4771500				шт	1		АВР 9	
		45	Перемикач поворотн. EGS3-NN-С (3-х поз., з фікс. 1-0-2, 45°, чорний) 4771342				шт	1		АВР 9	
		46	Матова сигнальна лампа ETI ECLI-024C-R 24V AC/DC (червона)		004771210	ETIMAT	шт	1		АВР 9	
47	Лампа сигнальна LED матова ECLI-22-024C-B 24V AC/DC (синя)		4771213	ETIMAT	шт	1		АВР 9			
48	Лампа сигнальна LED матова ECLI-22-024C-Y 24V AC/DC (жовта)		4771212	ETIMAT	шт	2		АВР 9			
49	Клема гвинтова ESC-CBC.4 (4 мм2, сіра)		3903001	ETIMAT	шт	40		АВР 9			
50	Клема гвинтова ESC-CBC.4 (4 мм2, сіра)		3903001	ETIMAT	шт	26		ЩР ДГУ 2			
51	Замикальна кришка ESC-CBC. 2-10/PT (для ESC-CBC.2..10, сіра)		3903010	ETIMAT	шт	10		АВР 9,ЩР ДГУ 2			
						08-04-2025-ETP				Аркуш	
										10.2	
						Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам. інв. №	Інв. № дубл.	Підпис і дата	Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувальний лист	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод виробник	Одиниця виміру	Кількість	Маса одиниці	Примітка
					1	2	3	4	5	6	7	8	9
					52	Роздільник клем ESC-DFU/4/R (для ESC-CBC.2..16, червона)		3903013	ETIMAT	шт	5		ABP 9
					53	Блок розподільчий EDBC-1x25-13x2,5/B (63A, 1000V AC/1500V DC, IN: 1x25, OUT: 13x2,5; чорний)		1102450	ETIMAT	шт	1		ABP 9
					54	Блок розподільчий EDBC-1x25-13x2,5/N (63A, 1000V AC/1500V DC, IN: 1x25, OUT: 13x2,5; синій)		1102447	ETIMAT	шт	1		ABP 9
					55	Блок розподільчий EDBC-1x25-13x2,5/R (63A, 1000V AC/1500V DC, IN: 1x25, OUT: 13x2,5; червоний) 1		102449	ETIMAT	шт	1		ABP 9
					56	DIN-рейка				м	3		
					57	Кабель-канал OBO Bettermann 40x60 ПВХ		17108057	OBO Bettermann	м	2		ABP 9
					Контур заземлення								
					58	Стрижень заземлення 20x1500 мм		5000750	OBO Bettermann	шт	6		
					59	Наконечник		3041212	OBO Bettermann	шт	1		
					60	З'єднувач		5001404	OBO Bettermann	шт	1		
					61	Стрічка антикорозійна		2360055	OBO Bettermann	шт	1		
					Електро-установчі вироби								
					62	Коробка розподільна T 40 (90x90x52мм), IP55		2007045	OBO Bettermann	шт	1		
					63	Прожектор світлодіодний GL-22-100 100W 6400K		000058906	A.GLO	шт	1		
					64	Наконечник мідний луджений 150 мм кв				шт	52		
					65	Наконечник мідний луджений 50 мм кв				шт	2		
					Витратні матеріали								
					66	Ізострічка жовта				шт	6		
					67	Ізострічка зелена				шт	6		
					68	Ізострічка червона				шт	6		
					69	Ізострічка синя				шт	6		
					70	Кутик 35x35x3 мм				м	9		стакан для ЩР ДГУ 2
					71	Дюбель цвях 6x40				шт	50		
					72	Комбінований дюбель з шпилькою М8				шт	30		
					73	Цанга М8				шт	30		
					74	Шпилька М8				м	3		
					75	Сигнальна стрічка "Обережно Кабель" 300 мм				м	13		
					Дизель генераторна установка								
76	ДГУ FOGO FDG 365S (FD 365 S-C)				шт	1		надається Замовником					
										08-04-2025-ETP		Аркуш	
												10.3	