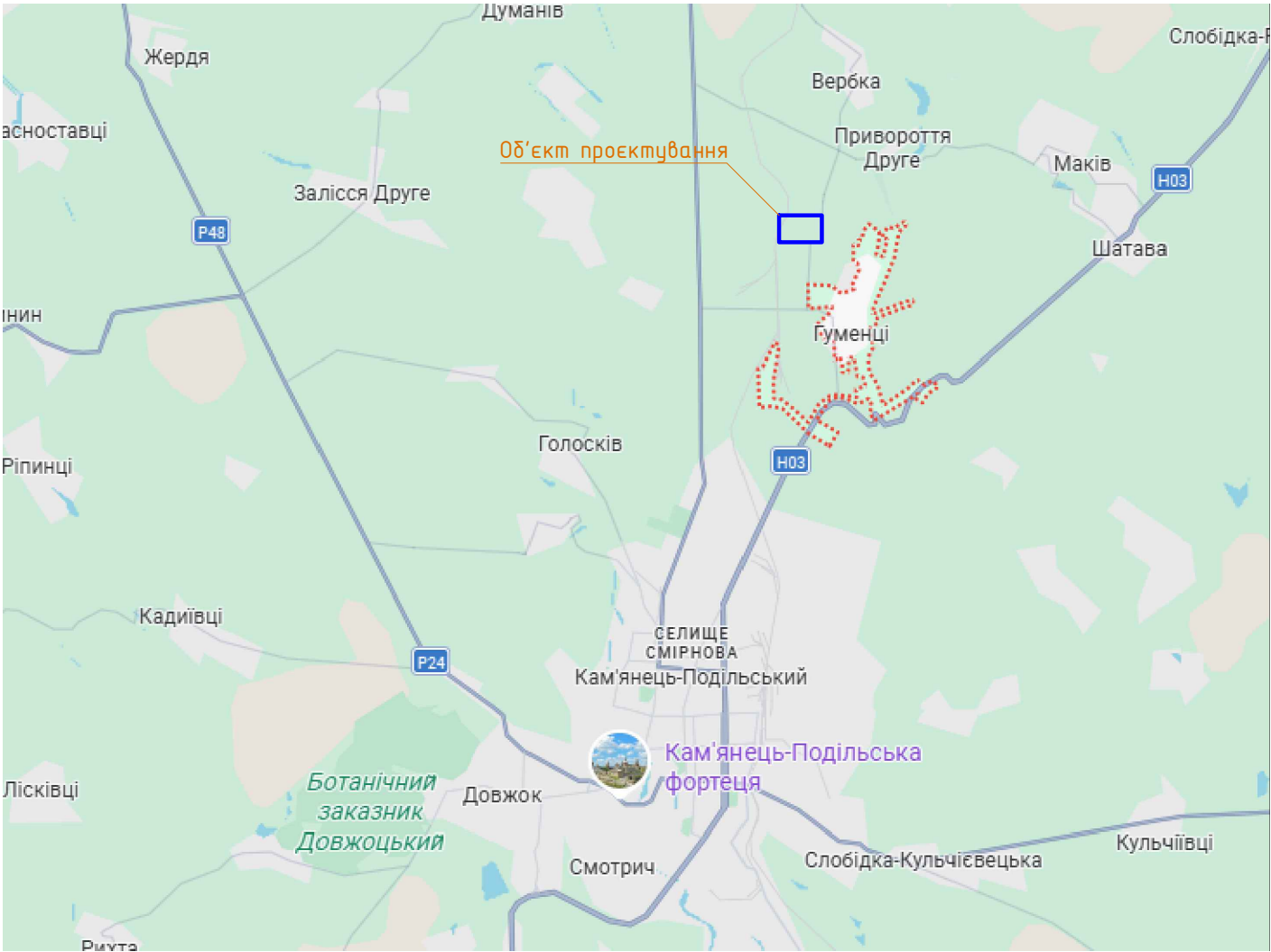


Ситуаційний план (в межах птахофабрики "Авіс")
(8/м)

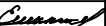
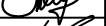


Ситуаційний план (в межах району)
(8/м)



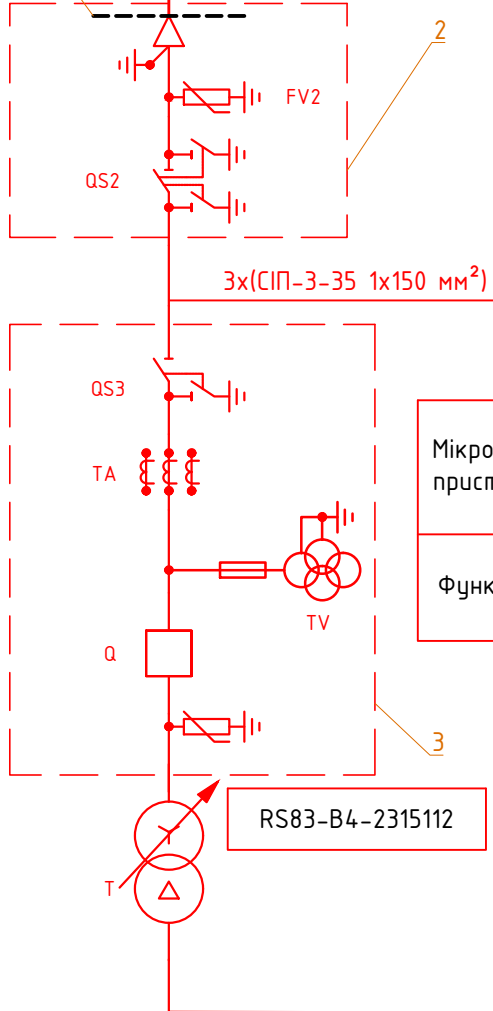
- Умовні позначення:
- Існуюча ПС 35/10 кВ "Авіс"
 - Кордони населеного пункту
 - Межі проектування

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

						25.041.П/З-ЕМ			
						Реконструкція електричних мереж з встановленням установок зберігання енергії (УЗЕ) 5 МВт/10 МВт*год в с. Гуменці, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька область			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Силове електрообладнання	Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	1	
Н. Контр.	Микліш				03.26	Ситуаційний план			
Т. Контр.	Макарчук				03.26				
Перевірів	Косарев				03.26				
Розробив	Юдін				03.26				

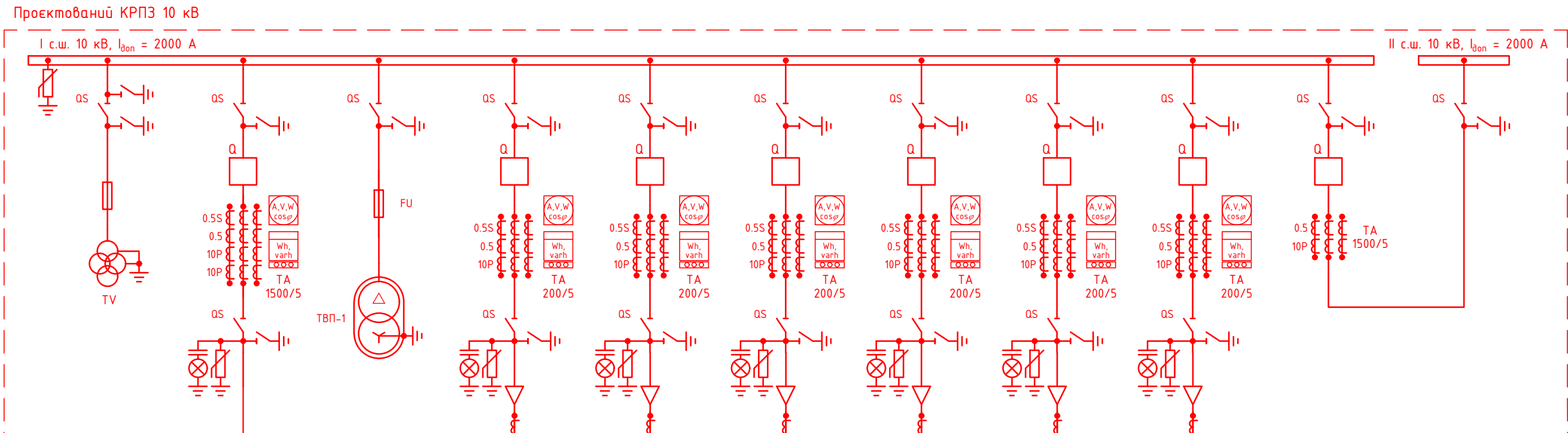
Межа балансової належності та експлуатаційної відповідальності між АТ "Хмельницькобленерго" та ТОВ "АГРАРНИЙ ХОЛДИНГ АВАНГАРД"

Обладнання ВРУ-35 кВ, що проектується	Муфта кабельна 35 кВ
	Обмежувач перенапруги 35 кВ
	Триполюсний роз'єднувач 35 кВ з двома заземлюючими ножами, 1000 А, 25 кА
	Триполюсний роз'єднувач 35 кВ з одним заземлюючим ножем, 1000 А, 25 кА
	Трансформатор струму 35 кВ, ТА-1 - 0,2S, 400/5, ТА-2 - 0,2S, 400/5 ТА-3 - 0,5, 400/5, ТА-4 - 10P, 400/5, ТА-5 - 10P, 400/5
	Трансформатор напруги 35 кВ, 35000/√3; 100/√3; 100/√3; 100; 0,5/0,5/3P
	Вимикач вакуумний триполюсний 35 кВ, 1250 А, 25 кА
	Обмежувач перенапруги 35 кВ
	Силовий трансформатор 35/10 кВ, S=16 МВА, Yn/D-11



Мікропроцесорний пристрій захисту	MRZS-T2102
Функції захисту	Диф.З, МСЗ1(СВ), МСЗ2, ПРВВ, ТХЗ

Обладнання ВРУ-35 кВ, що проектується	Триполюсний роз'єднувач 35 кВ з одним заземлюючим ножем, 1000 А, 25 кА
Муфта кабельна 35 кВ	Обмежувач перенапруги 35 кВ



№ комірки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тип комірки	MVC-12-1000-УЗ	MVC-12-1000-УЗ	MVC-12-1000-УЗ	MVC-12-1000-УЗ	MVC-12-1000-УЗ	MVC-12-1000-УЗ	MVC-12-1000-УЗ	MVC-12-1000-УЗ	MVC-12-1000-УЗ	MVC-12-1000-УЗ	MVC-12-1000-УЗ
Приєднання	ТН	Ввод-1	ТВП-1	Л-1	УЗЕ 2,5 МВт	УЗЕ 2,5 МВт	Л-4	Л-5	Л-6	СВ	СР
Шинний роз'єднувач	РВФ3-III	GL2500/12 kV	РВФ3-II	РВФ3-II	РВФ3-II	РВФ3-II	РВФ3-II	РВФ3-II	РВФ3-III	GL2500/12 kV	GL2500/12 kV
Вимикач/запобіжник	-	PVB(M)-12-25/1600-УЗ, стаціонарний EDS POWER	-	PVB(M)-12-25/1000-УЗ, стаціонарний EDS POWER	PVB(M)-12-25/1000-УЗ, стаціонарний EDS POWER	PVB(M)-12-25/1000-УЗ, стаціонарний EDS POWER	PVB(M)-12-25/1000-УЗ, стаціонарний EDS POWER	PVB(M)-12-25/1000-УЗ, стаціонарний EDS POWER	PVB(M)-12-25/1000-УЗ, стаціонарний EDS POWER	PVB(M)-12-25/1600-УЗ, стаціонарний EDS POWER	-
Трансформатор струму	-	ТОЛУ-10-0.5S/0.5/10P-200/5A ЕЛЕМАРК ЕНЕРГООБЛІК	-	ТОЛУ-10-0.5S/0.5/10P-200/5A ЕЛЕМАРК ЕНЕРГООБЛІК	ТОЛУ-10-0.5S/0.5/10P-200/5A ЕЛЕМАРК ЕНЕРГООБЛІК	ТОЛУ-10-0.5S/0.5/10P-200/5A ЕЛЕМАРК ЕНЕРГООБЛІК	ТОЛУ-10-0.5S/0.5/10P-200/5A ЕЛЕМАРК ЕНЕРГООБЛІК	ТОЛУ-10-0.5S/0.5/10P-200/5A ЕЛЕМАРК ЕНЕРГООБЛІК	ТОЛУ-10-0.5S/0.5/10P-200/5A ЕЛЕМАРК ЕНЕРГООБЛІК	ТОЛУ-10-0.5/10P-1500/5A ЕЛЕМАРК ЕНЕРГООБЛІК	-
Трансформатор напруги	3xIVSIF-111-10000v3/100v3/100v3/1003-10/0.5-10/3P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Трансформатор власних потреб	-	-	ТС-16 10/0,4 кВ	-	-	-	-	-	-	-	-
Захист від перенапруги	ОПН-6/8/10/550-УХЛ1	ОПН-6/8/10/550-УХЛ1	-	ОПН-6/8/10/550-УХЛ1	ОПН-6/8/10/550-УХЛ1	ОПН-6/8/10/550-УХЛ1	ОПН-6/8/10/550-УХЛ1	ОПН-6/8/10/550-УХЛ1	ОПН-6/8/10/550-УХЛ1	-	-
Лінійний роз'єднувач	-	GL2500/12 kV	-	РВ3-II	РВ3-II	РВ3-II	РВ3-II	РВ3-II	РВ3-II	-	-
ТСНП (кабель)	-	-	-	ТСР2-12-50.30.3-50//1-10P10-1 БЕОНТОР	ТСР2-12-50.30.3-50//1-10P10-1 БЕОНТОР	ТСР2-12-50.30.3-50//1-10P10-1 БЕОНТОР	ТСР2-12-50.30.3-50//1-10P10-1 БЕОНТОР	ТСР2-12-50.30.3-50//1-10P10-1 БЕОНТОР	ТСР2-12-50.30.3-50//1-10P10-1 БЕОНТОР	-	-
Мікропроцесорний прстрій захисту	MRZS-U2114	MRZS-F2114	-	MRZS-F2114	MRZS-F2114	MRZS-F2114	MRZS-F2114	MRZS-F2114	MRZS-F2114	MRZS-S2G14	-
Функції захисту	ЗПН, ЗМН, ЗУО, ДЗ(онм.)	МСЗ1(СВ), МСЗ2, ПРВВ, ЛЗШ, АУВ, ДЗ(онм.)	ДЗ(окремий пристрій ДЗ типу ПДЗ-О)	МСЗ1(СВ), МСЗ2, ПРВВ, ЛЗШ, АУВ, ДЗ(онм.)	МСЗ1(СВ), МСЗ2, ПРВВ, ЛЗШ, АУВ, ДЗ(онм.)	МСЗ1(СВ), МСЗ2, ПРВВ, ЛЗШ, АУВ, ДЗ(онм.)	МСЗ1(СВ), МСЗ2, ПРВВ, ЛЗШ, АУВ, ДЗ(онм.)	МСЗ1(СВ), МСЗ2, ПРВВ, ЛЗШ, АУВ, ДЗ(онм.)	МСЗ1(СВ), МСЗ2, ПРВВ, ЛЗШ, АУВ, ДЗ(онм.)	МСЗ1(СВ), МСЗ2, ПРВВ, ЛЗШ, АУВ, ДЗ(онм.)	ДЗ(окремий пристрій ДЗ типу ПДЗ-О)
Вимірювальний перетворювач	-	EMR-07SL	-	EMR-07SL	EMR-07SL	EMR-07SL	EMR-07SL	EMR-07SL	EMR-07SL	-	-

До БКТП-1 (див. арк. 2.2)

До БКТП-2 (див. арк. 2.2)

СПЕЦИФІКАЦІЯ ОСНОВНОГО ОБЛАДНАННЯ

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса, од. кг	Примітка
1		Блок кабельної лінії 35 кВ у складі:	1		
	QS1	- роз'єднувач 35 кВ з одним ЗН, шт.	1		
	FV1	- обмежувач перенапруги 35 кВ, шт.	3		
2		Блок кабельної лінії 35 кВ у складі:	1		
	QS2	- роз'єднувач 35 кВ з двома ЗН, шт.	1		
	FV2	- обмежувач перенапруги 35 кВ, шт.	3		
3		Блок захисту силового тр-ра у складі:	1		
	QS3	- роз'єднувач 35 кВ з одним ЗН, шт.	1		
	TA	- трансформатор струму 35 кВ, шт.	3		
	TV	- трансформатор напруги 35 кВ, шт.	3		
	Q	- вакуумний вимикач 35 кВ, шт.	1		
	FV3	- обмежувач перенапруги 35 кВ, шт.	3		
4	T	Трансформатор силовий 16000 кВА, 35/10 кВ, шт.	1		
5		КРПЗ-10 кВ з ЗПК у складі:			
5.1		- блок модуль, шт.	1		
5.2		- ввідна комірка 10 кВ, шт.	1		
5.3		- лінійна комірка 10 кВ, шт.	6		
5.4		- комірка тр-ра напруги 10 кВ, шт.	1		
5.5		- комірка ТВП 10 кВ, шт.	1		
5.6		- комірка секційного вимикача 10 кВ, шт.	1		
5.7		- комірка секційного роз'єднувача 10 кВ, шт.	1		

							25.041.П/3-ЕМ
							Реконструкція електричних мереж з встановленням установок зберігання енергії (УЗЕ) 5 МВт/10 МВт*год в с. Гумець, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька область
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата		
						Силове електрообладнання	Стадія
						П	Аркш
Н. Контр.	Микліш				03.26		
Т. Контр.	Макачук				03.26		
Перевірив	Косареб				03.26		
Розробив	Юдін				03.26		
						Схема електрична однолінійна	

БКТП ЧЗЕ №1

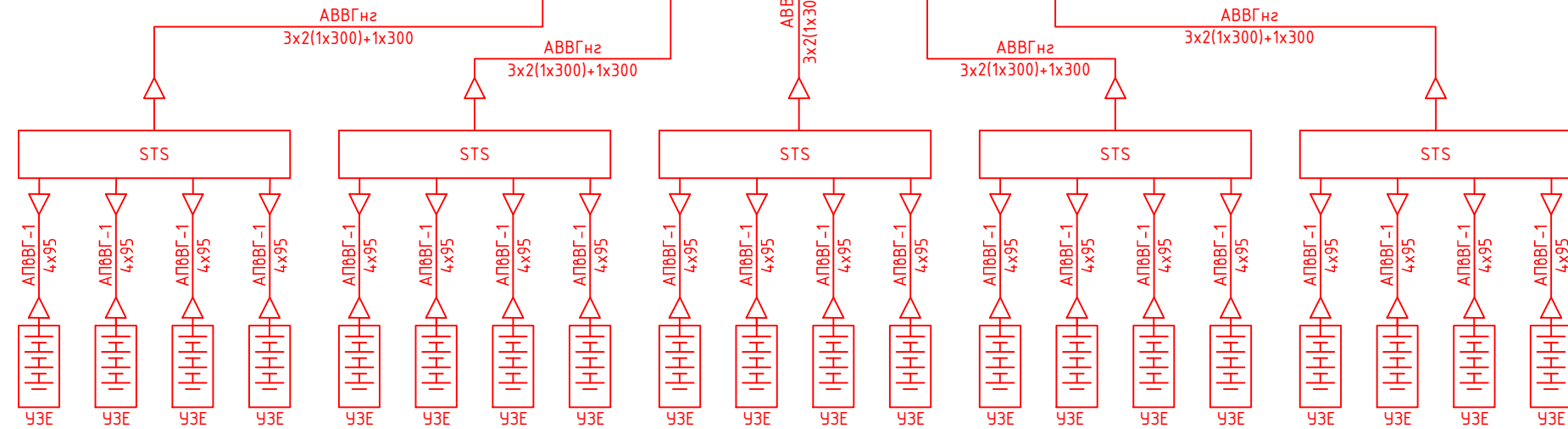
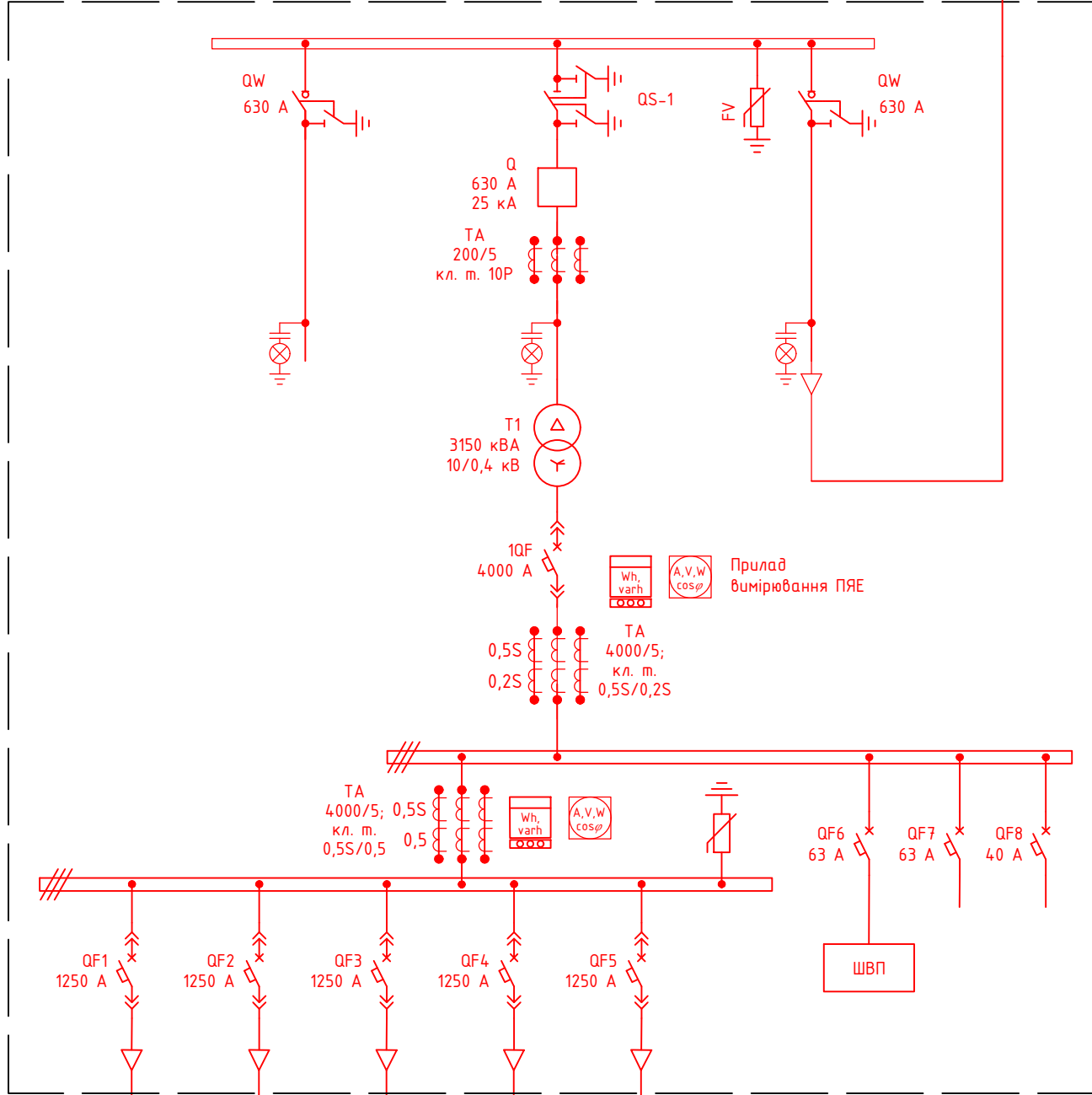


Схема БКТП-3150/10/0,4-У1

БКТП ЧЗЕ №2

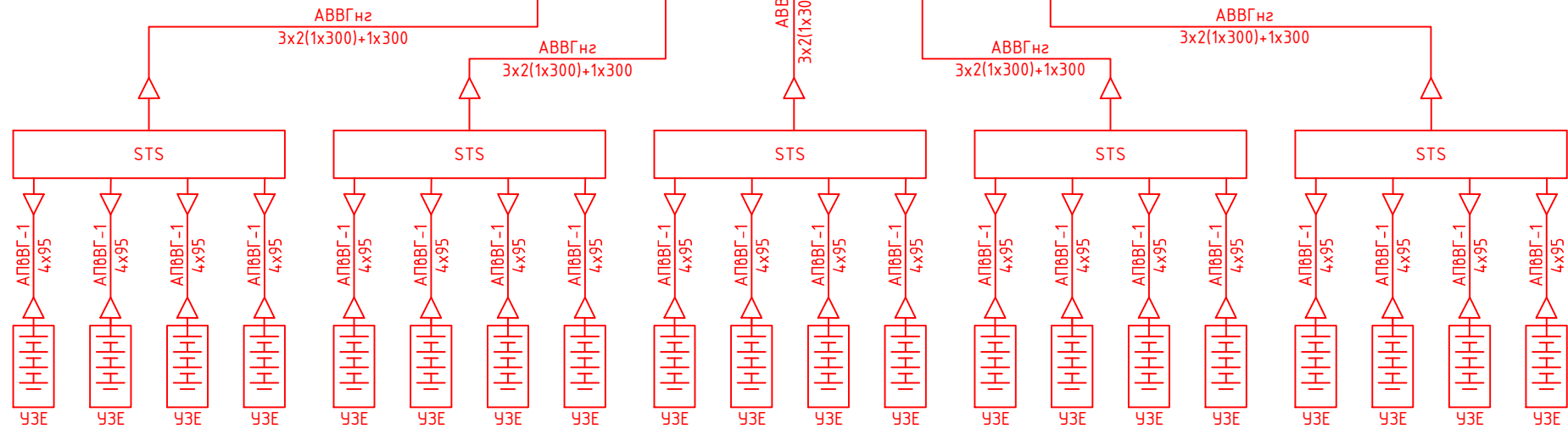
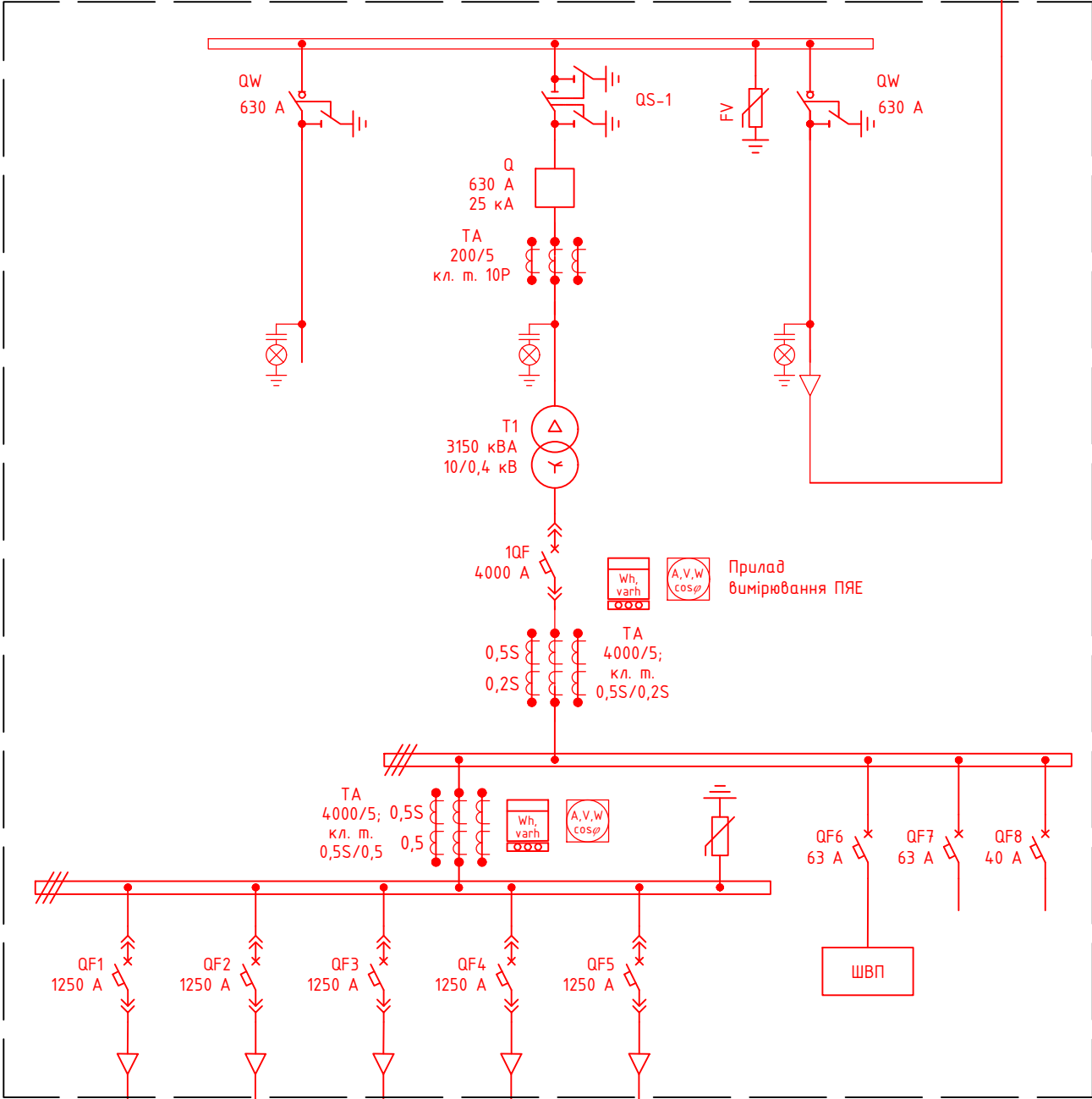
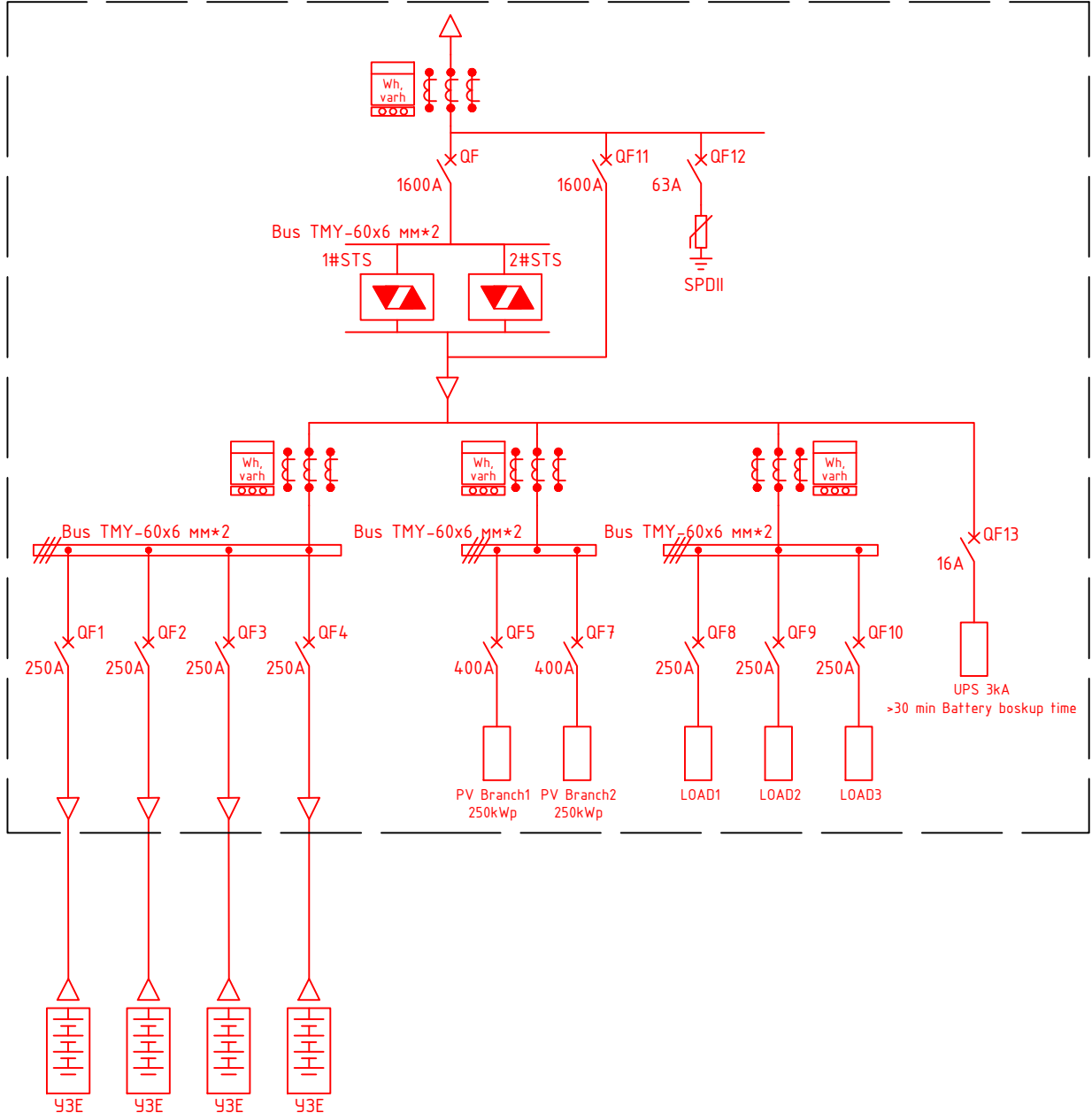


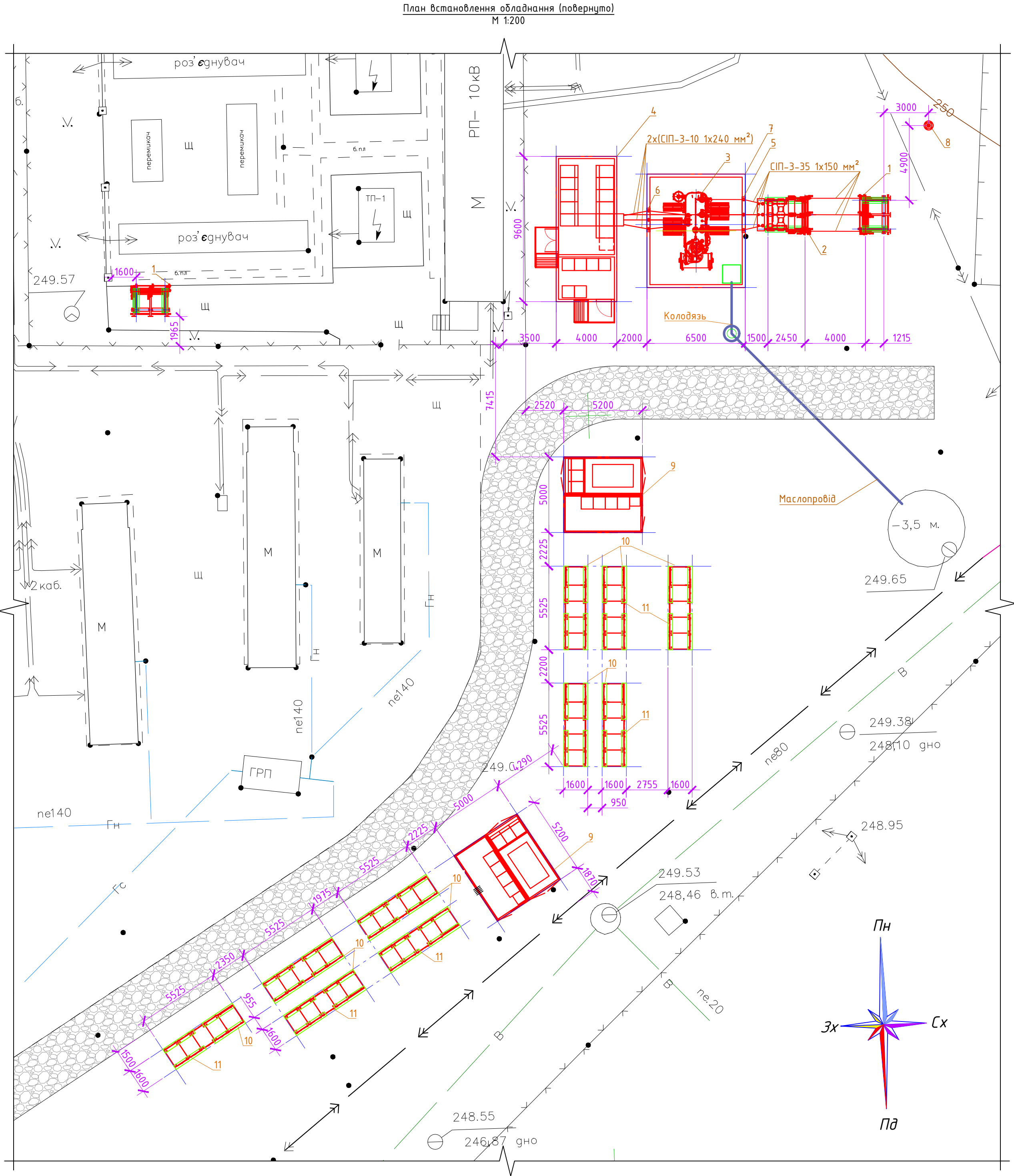
Схема STS



СПЕЦИФІКАЦІЯ ОСНОВНОГО ОБЛАДНАННЯ

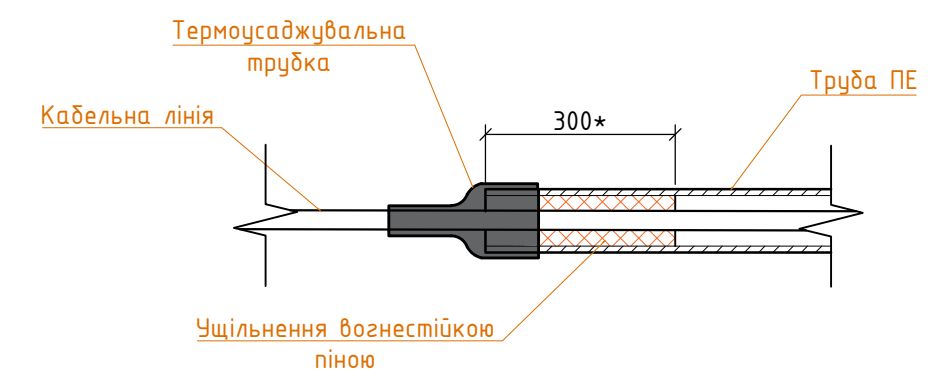
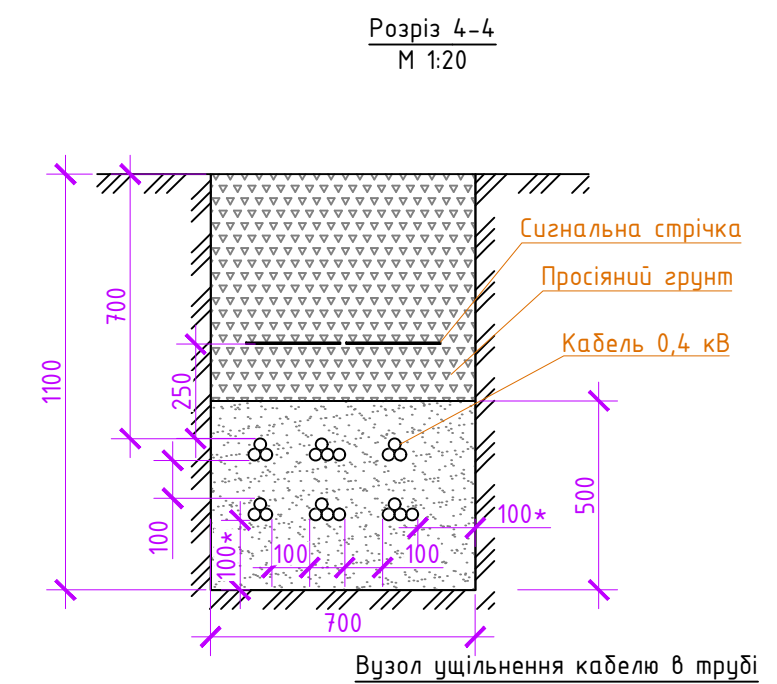
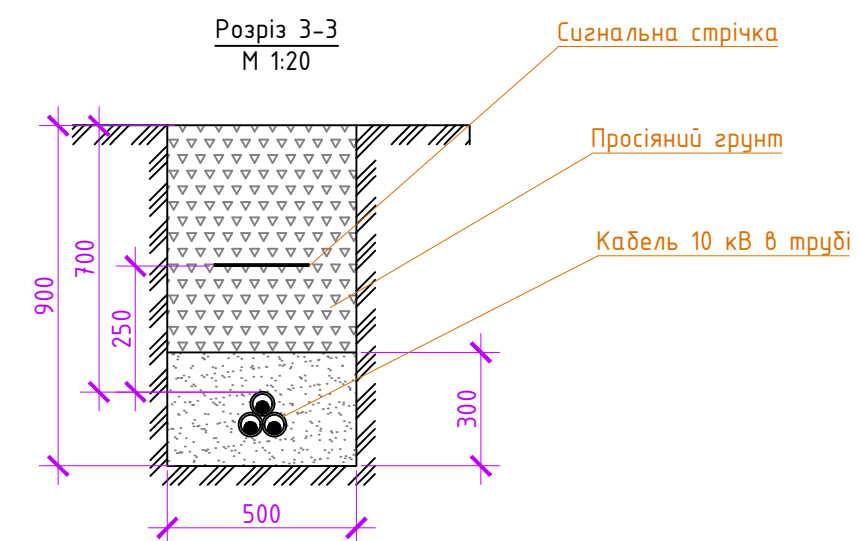
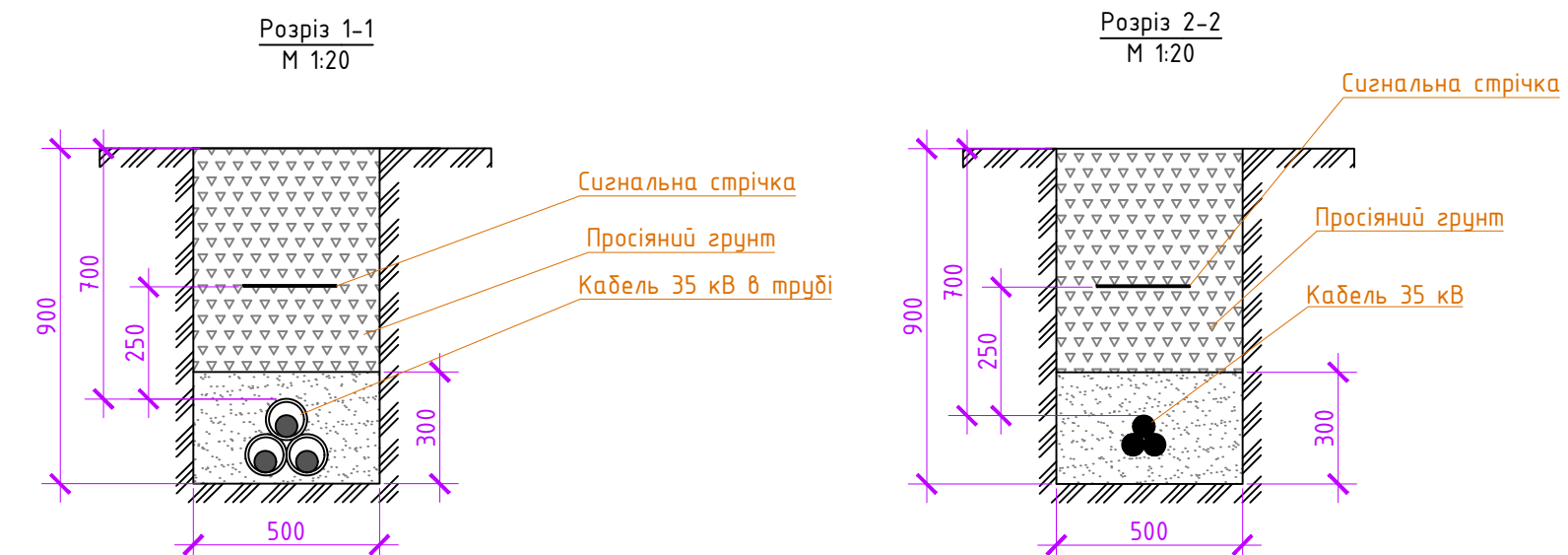
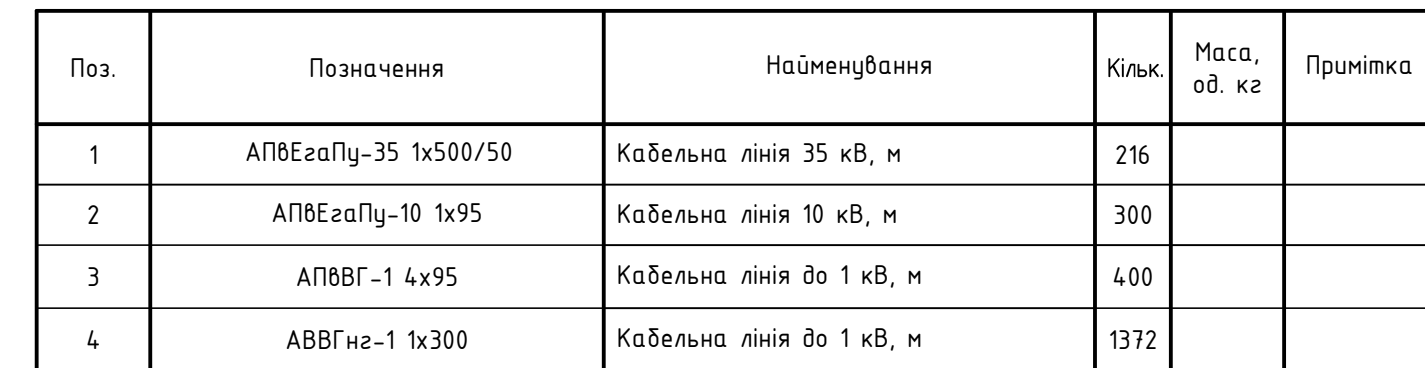
Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса, од. кг	Примітка
1		БКТП-3150/10/0,4-У1, шт.	2		
2		STS 500 кВт, шт.	10		
3		Установка зберігання енергії 250 кВт*год, шт.	40		
25.04.1.П/3-ЕМ					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата
					Арк. 2.2

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

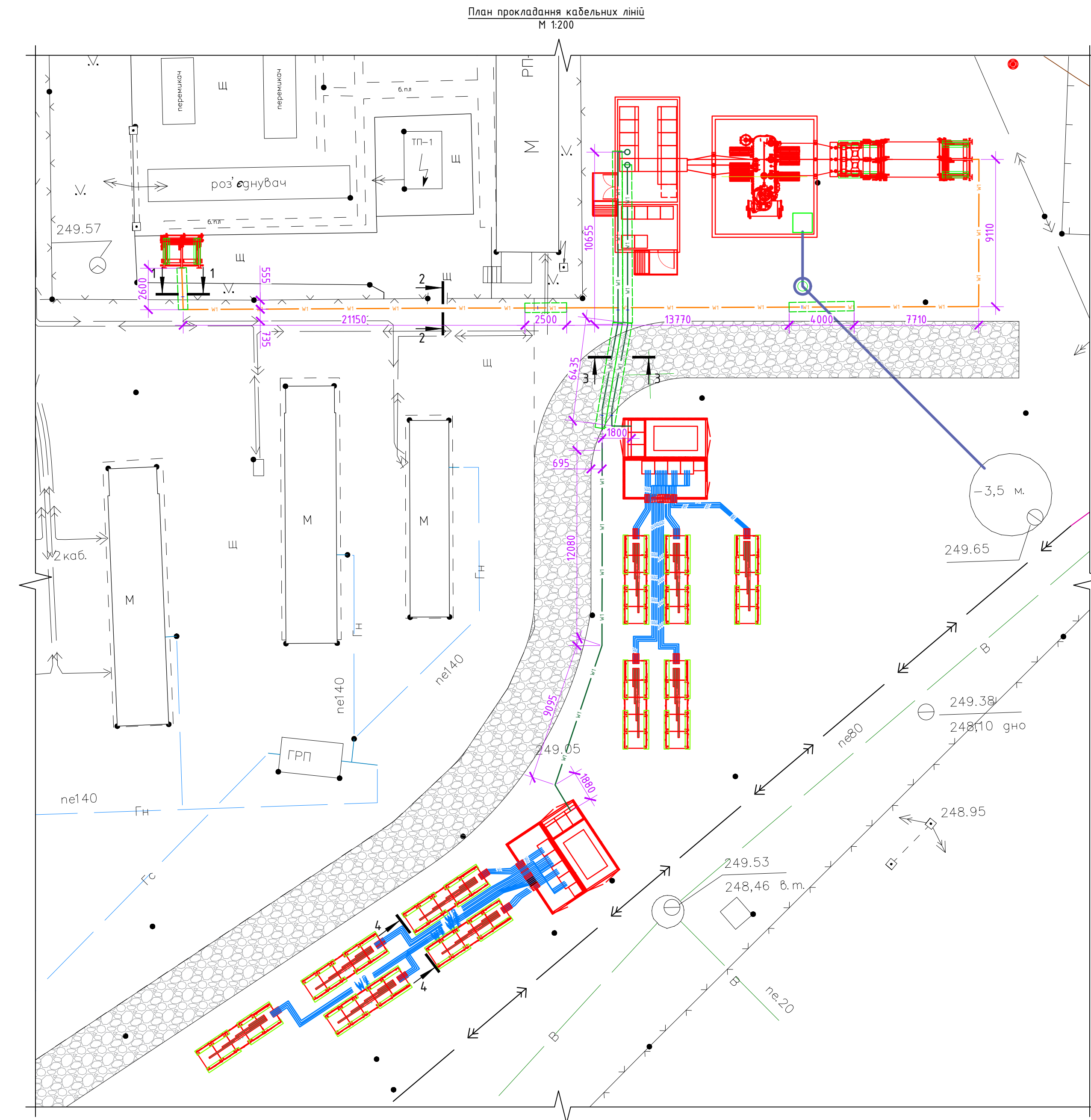


СПЕЦИФІКАЦІЯ ОСНОВНОГО ОБЛАДНАННЯ					
Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса, од. кг	Примітка
1		Блок кабельної лінії 35 кВ, шт.	2		
2		Блок захисту трансформатора 35 кВ, шт.	1		
3		Трансформатор силовий 16000 кВА, 35/10 кВ, шт.	1		
4		КРПЗ-10 кВ з ЗПК, компл.	1		
5		Шинна опора 35 кВ, шт.	1		
6		Шинна опора 10 кВ, шт.	1		
7		Маслоприймач, шт.	1		
8		Блискавкоприймач h=16 м, шт.	1		
9		БКТП-3150/10/0,4-У1, шт.	2		
10		STS 500 кВт, шт.	10		
11		Установка зберігання енергії 250 кВт*год, шт.	40		

25.041.П/З-ЕМ					
Реконструкція електричних мереж з встановленням установок зберігання енергії (УЗЕ) 5 МВт/10 МВт*год в с. Гуменці, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька область					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата
Силове електрообладнання				Стадія	Аркуш
П				4	Аркушів
Н. Контр.	Микліш	03.26	План встановлення обладнання		
Т. Контр.	Макарчук	03.26			
Перевірив	Косарев	03.26			
Розробив	Юдін	03.26			
				EDS project	



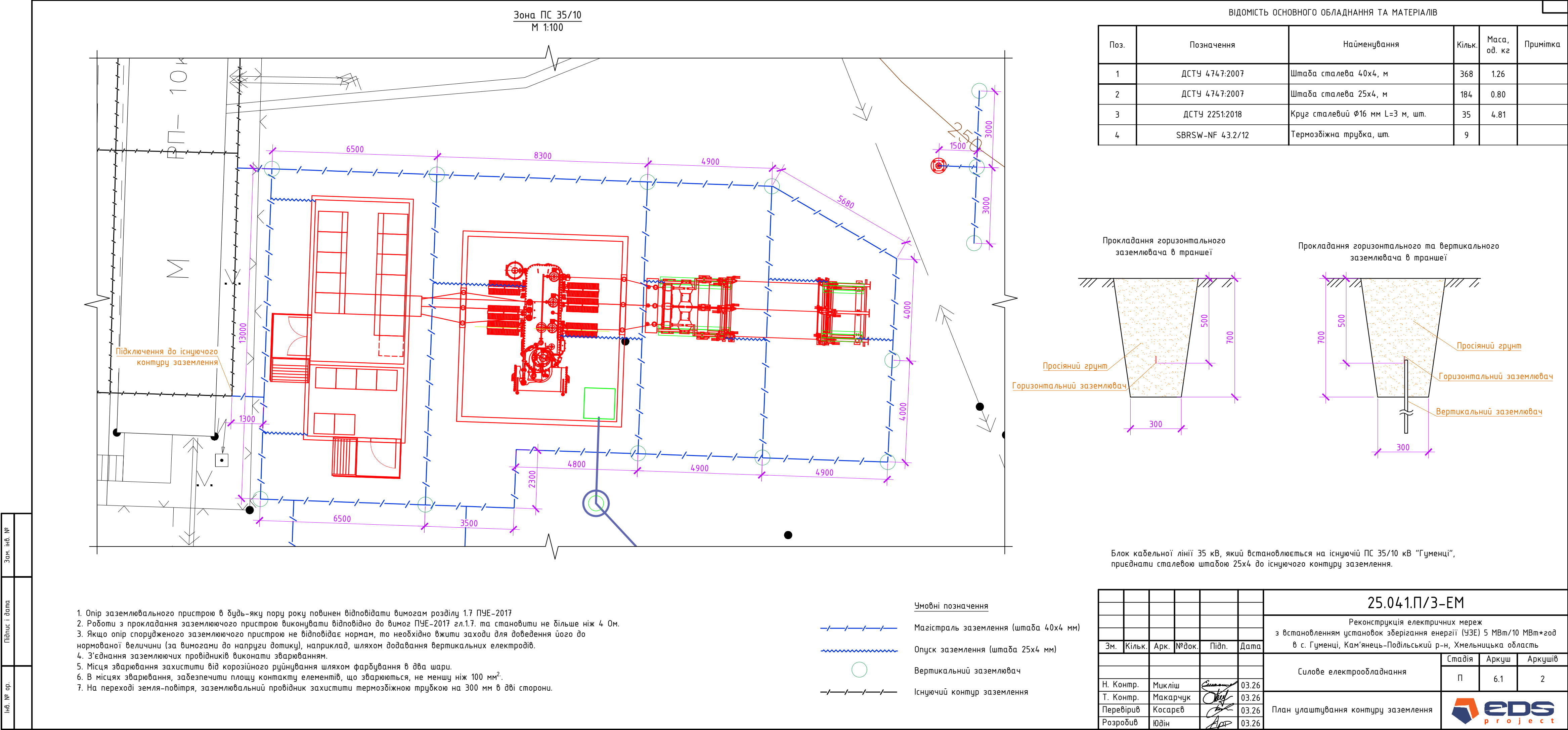
						25.04.1.П/3-ЕМ					
						Реконструкція електричних мереж з встановленням установок зберігання енергії (УЗЕ) 5 МВт/10 МВт*год в с. Гуменці, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька область					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Силове електрообладнання			Стадія	Аркуш	Аркушіб
									П	5	
Н. Контр.	Микліш			<i>Сидорук</i>	03.26	План прокладання кабельних ліній					
Т. Контр.	Макаручук			<i>Макаручук</i>	03.26						
Перевірів	Косарев			<i>Білоус</i>	03.26						
Розробив	Юдін			<i>Алєкс</i>	03.26						

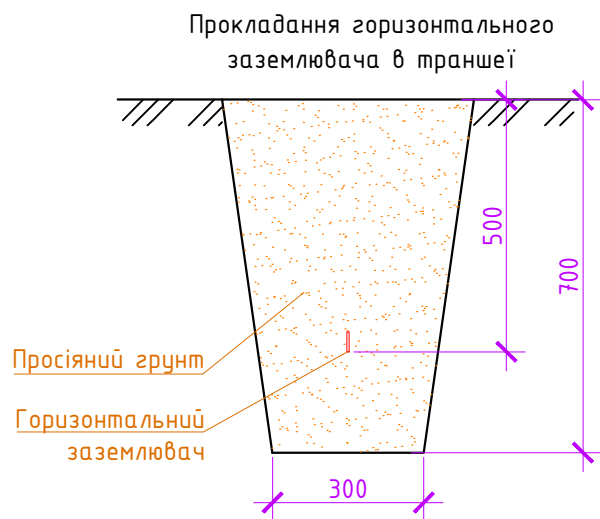


Умовні позначення

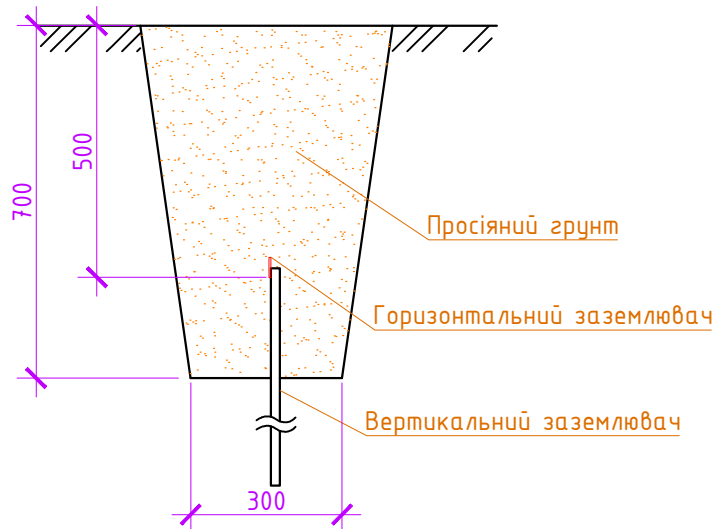
-
-  W1 Проектована кабельна лінія 35 кВ в траншеї
 W1 Проектована кабельна лінія 10 кВ в траншеї
 W1 Проектована кабельна лінія 35 кВ в трубі
 W1 Проектована кабельна лінія 10 кВ в трубі
 W2 Проектована кабельна лінія до 1 кВ
 W2 Проектована кабельна лінія до 1 кВ в трубі

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

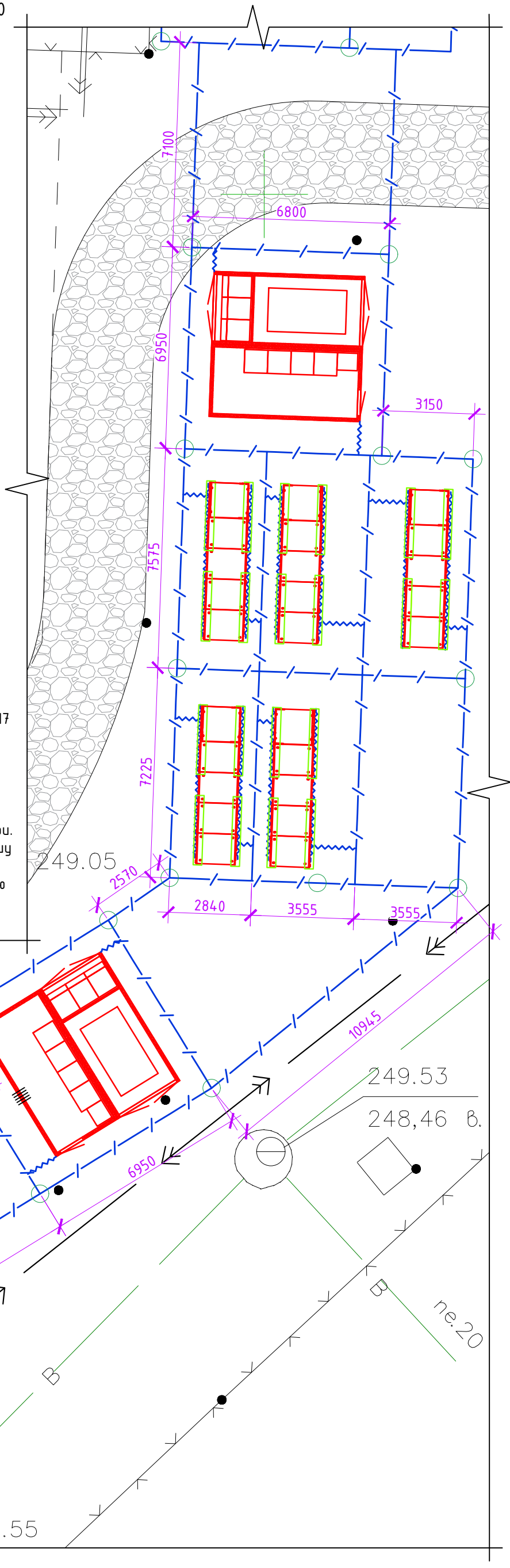




Прокладання горизонтального та вертикального заземлювача в траншеї



1. Опір заземлювального пристрою в будь-яку пору року повинен відповідати вимогам розділу 1.7 ПУЕ-2017
2. Роботи з прокладання заземлюючого пристрою виконувати відповідно до вимог ПУЕ-2017 гл.1.7. та становити не більше ніж 4 Ом.
3. Якщо опір спорудженого заземлюючого пристрою не відповідає нормам, то необхідно вжити заходи для доведення його до нормованої величини (за вимогами до напруги дотику), наприклад, шляхом додавання вертикальних електродів.
4. З'єднання заземлюючих провідників виконати зварюванням.
5. Місця зварювання захистити від корозійного руйнування шляхом фарбування в два шари.
6. В місцях зварювання, забезпечити площу контакту елементів, що зварюються, не меншу ніж 100 мм².
7. На переході земля-повітря, заземлювальний провідник захистити термозбіжною трубкою на 300 мм в дві сторони.



Умовні позначення



Магістраль заземлення (штаба 40x4 мм)



Опуск заземлення (штаба 25x4 мм)



Вертикальний заземлювач

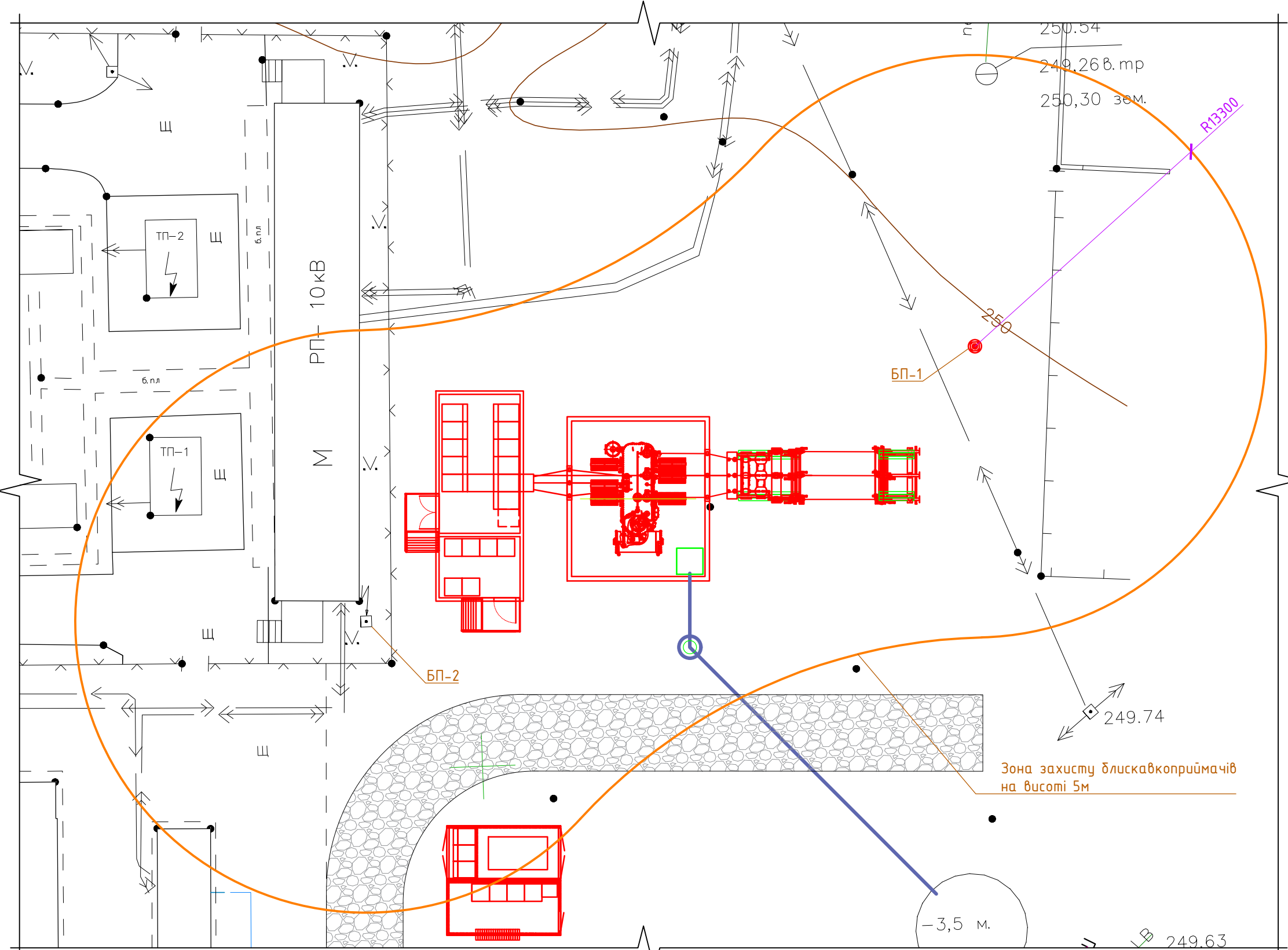
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата

25.041.П/З-ЕМ

Арк.

5.2

План улаштування блискавкозахисту
М 1:200



- 1. При проектуванні приймається III клас блискавкозахисту. Визначення зон блискавкозахисту виконується методом сфери, що котиться. Радіус сфери, відповідно до класу блискавкозахисту, становить 45 м.
- 2. Перевірка зон захисту блискавкоприймачів виконана на висоті 5 м для зони трансформатора (найвище обладнання).
- 3. Улаштування фундаментів блискавкоприймача див. будівельну частину.

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

ВІДОМІСТЬ ОСНОВНИХ МАТЕРІАЛІВ

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса, од. кг	Примітка
1	БП-1	Блискавковідвід h=16 м, шт.	1	190	

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата
Н. Контр.	Микліш				03.26
Т. Контр.	Макарчук				03.26
Перевірив	Косарев				03.26
Розробив	Юдін				03.26

25.041.П/З-ЕМ

Реконструкція електричних мереж
з встановленням установок зберігання енергії (УЗЕ) 5 МВт/10 МВт*год
в с. Гуменці, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька область

Силове електрообладнання	Стадія	Аркуш	Аркушів
	П	6	

План улаштування блискавкозахисту

Зам. інв. №	Підпис і дата	Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа	Додаткові відомості	Код обладнання, будівельної продукції	Одиниця виміру	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			Електрообладнання								
		1	Трансформатор силовий 16000 кВА, 35/10 кВ	25.041.П/3-ЕМ.0/11	EDS Power		шт.	1		або аналог	
		2	Блок кабельної лінії 35 кВ у складі:	25.041.П/3-ЕМ.332	EDS Power		компл.	1		або аналог	
			- роз'єднувач 35 кВ з одним ЗН	25.041.П/3-ЕМ.0/13			шт.	1			
			- обмежувач перенапруги 35 кВ	25.041.П/3-ЕМ.0/16			шт.	3			
		3	Блок кабельної лінії 35 кВ у складі:	25.041.П/3-ЕМ.332	EDS Power		компл.	1		або аналог	
			- роз'єднувач 35 кВ з двома ЗН	25.041.П/3-ЕМ.0/13			шт.	1			
			- обмежувач перенапруги 35 кВ	25.041.П/3-ЕМ.0/16			шт.	3			
		4	Блок захисту силового тр-ра у складі:	25.041.П/3-ЕМ.332	EDS Power		компл.	1		або аналог	
			- роз'єднувач 35 кВ з одним ЗН	25.041.П/3-ЕМ.0/13			шт.	1			
			- трансформатор струму 35 кВ, шт.	25.041.П/3-ЕМ.0/14			шт.	3			
			- трансформатор напруги 35 кВ	25.041.П/3-ЕМ.0/15			шт.	3			
			- вакуумний вимикач 35 кВ	25.041.П/3-ЕМ.0/12			шт.	1			
			- обмежувач перенапруги 35 кВ	25.041.П/3-ЕМ.0/16			шт.	3			
		5	Блок шинних опор 35 кВ	25.041.П/3-ЕМ.332	EDS Power		компл.	1		або аналог	
		6	Блок шинних опор 10 кВ		EDS Power		компл.	1		або аналог	
		7	Жорстке ошинування 35 кВ	25.041.П/3-ЕМ.332	EDS Power		компл.	1		або аналог	
		8	КРПЗ-10 кВ з ЗПК у складі:	25.041.П/3-ЕМ.0/17	EDS Power		компл.	1		або аналог	
			- блок модуль				шт.	1			
			- ввідна комірка 10 кВ				шт.	1			
	- лінійна комірка 10 кВ				шт.	6					
	- комірка тр-ра напруги 10 кВ				шт.	1					
	- комірка ТВП 10 кВ				шт.	1					

Інв. № ор.								25.041.П/3-ЕМ.С						
								Реконструкція електричних мереж з встановленням установок зберігання енергії (УЗЕ) 5 МВт/10 МВт*год в с. Гуменці, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька область						
		Зм.		Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Силове електрообладнання			Стадія	Аркуш	Аркушів
		ГІП		Макарчук		<i>Обид</i>	03.26	П				1	3	
		Н. Контр.		Микліш		<i>Сумар</i>	03.26	Специфікація обладнання та будівельної продукції						
		Т. Контр.		Макарчук		<i>Обид</i>	03.26							
		Перевірів		Косарев		<i>Ал</i>	03.26							
		Розробив		Юдін		<i>Ал</i>	03.26							

		Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа	Додаткові відомості	Код обладнання, будівельної продукції	Одиниця виміру	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Зам. інв. № Підпис і дата Інв. № ор.			– комірка секційного вимикача 10 кВ				шт.	1					
			– комірка секційного роз'єднувача 10 кВ				шт.	1					
		9	БКТП-3150/10/0,4-У1	25.041.П/3-ЕМ.0/18	EDS Power		шт.	2		або аналог			
		10	STS 500 кВт	ESTS500-M	Elecnova		шт.	10					
		11	Установка зберігання енергії 250 кВт*год	ECO-E261LP-2A	Elecnova		шт.	40					
			Вироби і матеріали										
		12	Муфта кінцева, зовнішнього встановлення, 20/35 для одножильних кабелів	POLT-42F/1X0-L20B	TE		компл.	2		або аналог			
			з ізоляцією із зшитого поліетилену, перетином 500-630 мм ² (трифазний комплект)										
		13	Муфта кінцева, внутрішнього встановлення, 6/10 для одножильних кабелів	POLT-12D/1XI-L12A	TE		компл.	4		або аналог			
			з ізоляцією із зшитого поліетилену, перетином 70-150 мм ² (трифазний комплект)										
		14	Штаба сталева 40x4				м	368	1.26				
		15	Штаба сталева 25x4				м	184	0.80				
		16	Круг сталевий Ø16 мм L=3 м				шт.	35	4.81				
		17	Термоздіжна трубка	SBRSW-NF 43.2/12	Termofit		шт.	9		або аналог			
		18	Термоздіжна трубка	SBRSM-NF 115/34	Termofit		шт.	45		або аналог			
		19	Термоздіжна трубка	SBRSM-NF 75/22	Termofit		шт.	46		або аналог			
		20	Блискавковідвід h=16 м	M-20/16	FS		шт.	1	190	або аналог			
		21	Гнучка двошарова гофрована труба Ø63 мм	KF 09063_FA	KOPOS		м	452		або аналог			
		22	Гнучка двошарова гофрована труба Ø110 мм	KF 09110_FA	KOPOS		м	315		або аналог			
		23	Накінецьник кабельний для кабелю перетином 95 мм ²				шт.	320					
		24	Накінецьник кабельний для кабелю перетином 300 мм ²				шт.	140					
		25	Накінецьник кабельний для кабелю перетином 50 мм ²				шт.	18					
		26	Наконечники для СІП 1x150 мм ²				шт.	12					
		27	Наконечники для СІП 1x240 мм ²				шт.	12					
		28	Сигнальна стрічка "Обережно, кабель!"				м	211					
		29	Піщано гравійна суміш				м ³	26					
		30	Термоздіжна рукавичка чотирипала	WRSZT4-70/32 (70-120)	Termofit		шт.	80		або аналог			
		31	Термоусаджуваний кінцевий ковпачок 75 мм	WRSFM (40-65)	Termofit		шт.	9		або аналог			
													Арк.
							25.041.П/3-ЕМ.С						2
							Зм.	Кільк.	Арк.	№док	Підпис	Дата	

№	Маркування кабелю	Напрямок кабелю		Спосіб прокладання кабелів						Марка кабелю	Кіл-ть, число та переріз жил	Примітки	Сумарна довжина кабелю
		Початок	Кінець	В трубі			В траншеї	На констр. ґрунті	В каб. Каналі				
				Тип	Діаметр мм	Довжина м							
БКТП-1													
1	К/Л1.1.1	УЗЕ1.1	STS1	Гофр.	63	6		2		АП0ВГ-1	4х95		8
2	К/Л1.1.2	УЗЕ1.2	STS1	Гофр.	63	7		2		АП0ВГ-1	4х95		9
3	К/Л1.1.3	УЗЕ1.3	STS1	Гофр.	63	9		2		АП0ВГ-1	4х95		11
4	К/Л1.1.4	УЗЕ1.4	STS1	Гофр.	63	10		2		АП0ВГ-1	4х95		12
5	К/Л1.2.1	УЗЕ2.1	STS2	Гофр.	63	6		2		АП0ВГ-1	4х95		8
6	К/Л1.2.2	УЗЕ2.2	STS2	Гофр.	63	7		2		АП0ВГ-1	4х95		9
7	К/Л1.2.3	УЗЕ2.3	STS2	Гофр.	63	9		2		АП0ВГ-1	4х95		11
8	К/Л1.2.4	УЗЕ2.4	STS2	Гофр.	63	10		2		АП0ВГ-1	4х95		12
9	К/Л1.3.1	УЗЕ3.1	STS3	Гофр.	63	6		2		АП0ВГ-1	4х95		8
10	К/Л1.3.2	УЗЕ3.2	STS3	Гофр.	63	7		2		АП0ВГ-1	4х95		9
11	К/Л1.3.3	УЗЕ3.3	STS3	Гофр.	63	9		2		АП0ВГ-1	4х95		11
12	К/Л1.3.4	УЗЕ3.4	STS3	Гофр.	63	10		2		АП0ВГ-1	4х95		12
13	К/Л1.4.1	УЗЕ4.1	STS4	Гофр.	63	6		2		АП0ВГ-1	4х95		8
14	К/Л1.4.2	УЗЕ4.2	STS4	Гофр.	63	7		2		АП0ВГ-1	4х95		9
15	К/Л1.4.3	УЗЕ4.3	STS4	Гофр.	63	9		2		АП0ВГ-1	4х95		11
16	К/Л1.4.4	УЗЕ4.4	STS4	Гофр.	63	10		2		АП0ВГ-1	4х95		12
17	К/Л1.5.1	УЗЕ5.1	STS5	Гофр.	63	6		2		АП0ВГ-1	4х95		8
18	К/Л1.5.2	УЗЕ5.2	STS5	Гофр.	63	7		2		АП0ВГ-1	4х95		9
19	К/Л1.5.3	УЗЕ5.3	STS5	Гофр.	63	9		2		АП0ВГ-1	4х95		11
20	К/Л1.5.4	УЗЕ5.4	STS5	Гофр.	63	10		2		АП0ВГ-1	4х95		12
21	К/Л2.1	STS1	РУ-0,4 кВ БКТП-1	Гофр.	110	4	3	7		АВВГнг-1	1х300	2 каб. на ф + 1 на н.	98
22	К/Л2.2	STS2	РУ-0,4 кВ БКТП-1	Гофр.	110	4	3	7		АВВГнг-1	1х300	2 каб. на ф + 1 на н.	98
Зам. інв. №													
Підпис і дата													
Інв. № ор.													
										25.041.П/З-ЕМ.КЖ			
										Реконструкція електричних мереж з встановленням установок зберігання енергії (УЗЕ) 5 МВт/10 МВт*год в с. Гуменці, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька область			
		Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Силове електрообладнання			Стадія	Аркуш	Аркушів
		ГІП		Макарчук		Об'єкт					03.26		П
		Н. Контр.		Микліш		Сума		03.26					
		Т. Контр.		Макарчук		Об'єкт		03.26					
		Перевірів		Косарев		Об'єкт		03.26					
		Розробив		Юдін		Об'єкт		03.26					
										Кабельний журнал			

[illegible]



ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ЕДС- ПАУЕР»
UA24334851000000026009202557
АТ «ПУМБ»

вул. Козара Павла, 49
м. Дніпро, Україна, 49106
info@eds-ukraine.com

Код ЄДРПОУ
43869987
ІПН 438699804636

Опитувальний лист
Трансформатор силовий типу ТМН-16000/35/10

№ п/п	Технічні характеристики (найменування параметра)		Вимоги, значення
1	Виробник		
2	Тип (марка)		ТМН
3	Номінальна потужність обмоток, (кВА)	ВН	16000
		СН	-
		НН	16000
4*	Номінальна напруга на холостому ході, (кВ)	ВН	35
		СН	-
		НН	11
5	Найбільша робоча напруга, (кВ)	ВН	40,5
		СН	-
		НН	12
6	Номінальна частота мережі, (Гц)		50
7*	Схема і група з'єднання обмоток		У/Д-11
8	Струм холостого ходу, (%)		*
9*	Напруга короткого замикання на основному відгалуженні, (%)	ВН-СН	-
		ВН-НН	*
		СН-НН	-
		ВН-НН1(НН2)	-
10	Втрати холостого ходу, (кВт)		
11	Втрати короткого замикання на основному відгалуженні, (кВт)	ВН-СН	Згідно технічного регламенту Екодизайн рівень 2**
		ВН-НН	
		СН-НН	
12	Допустимі перевищення температури окремих елементів трансформатора над температурою навколишнього середовища, °С		75
13	Стійкість до струмів КЗ (випробування не проводяться, підтверджуються розрахунком за методикою Виробника)		так
14	Спосіб та діапазон регулювання (Тип)		РПН ±8х1,5%
			Huaming (Китай)
14.1	Датчик положення РПН		так
14.2	Струменеве реле РПН, моторний привід		так
15	Система охолодження:		

eds-ukraine.com

Зам. інв. №	Підпис і дата	25.041.П/З-ЕМ.0/11						
		Реконструкція електричних мереж з встановленням установок зберігання енергії (УЗЕ) 5 МВт/10 МВт*год в с. Гуменці, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька область						
		Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	
		ГІП		Макарчук		03.26		
Інв. № ор.		Силове електрообладнання				Стадія	Аркуш	Аркушів
						П	1	3
		Опитувальний лист на силовий трансформатор						
		Н. Контр.	Микліш		03.26			
		Т. Контр.	Макарчук		03.26			
		Перевірів	Косарев		03.26			
		Розробив	Юдін		03.26			



ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ЕДС- ПАУЕР»
UA24334851000000026009202557
АТ «ПУМБ»

вул. Козара Павла, 49
м. Дніпро, Україна, 49106
info@eds-ukraine.com

Код ЄДРПОУ
4386987
ІПН 43869804636

15.1	Тип системи охолодження		М
15.2	Компонування охолоджувачів (навісна/виносна)		навісна
15.3	Конструкція охолоджувальних пристроїв		Пластинчаті радіатори
16	Напруга живлення	Двигунів системи охолодження та РПН	~380 В
		Кола керування	~220 В
		Кола сигналізації	=220
17	Вбудовані трансформатори струму для контролю навантаження		
17.1	По 2 шт. на кожному лінійному вводі ВН		так
17.2	2 шт. на нейтральному вводі ВН:		—
18	Технічні вимоги до конструкції, виготовлення та матеріалів		
18.1	Рівень роз'єму бака (нижній/верхній)		верхній
18.2	Заземлення магнітопроводу (зовні / всередині бака)		зовні
18.3	Наявність пристроїв розкріплення активної частини у баку від усунення - при транспортуванні - в експлуатації		так
18.4	Наявність гнучкої оболонки для захисту оливи від зіткнення з навколишнім повітрям (так, ні)		ні
18.5	2 заземлюючі термінали на баку трансформатора		так
18.6	Вказівник рівня масла в розширювачі стрілочного типу зі шкалою та можливістю дистанційного контролю рівня масла (min и max)		так
18.7	Наявність термосифонного фільтра (для системи охолодження типу ДЦ – абсорбційного фільтра)		так
18.8	Газового реле		так
18.9	Наявність повітроосушувача (так/ні)		так
18.10	Запобіжний клапана		так
18.11	Ухил щодо газового реле повинен забезпечуватися конструкцією трансформатора (так/ні)		так
19	Вводи:		
19.1	Типи вводів:		
	ВН		Порцелянові
	СН		
	НН		Порцелянові
	Нейтраль		
19.2	Питома довжина шляху витoku зовнішньої ізоляції ГОСТ 9920-89 см/кВ, (не менше)		Категорія II
20	Кліматичне виконання та стійкість до кліматичних факторів		
20.1*	Кліматичне виконання та категорія розміщення		У1
20.2*	Температура оточуючого повітря, °С - верхня робоча - нижня робоча		+45 -40
20.3	Допустима висота установки над рівнем моря, не більше (м)		1000м

eds-ukraine.com

Зам. інв. №							
Підпис і дата							
інв. № ор.							
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата	25.041.П/3-ЕМ.0/1	Арк.
							2



ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ЕДС- ПАУЕР»
UA24334851000000026009202557
АТ «ПУМБ»

вул. Козара Павла, 49
м. Дніпро, Україна, 49106
info@eds-ukraine.com

Код ЄДРПОУ
4386987
ІПН 43869804636

20.4	Сейсмостійкість, балів за шкалою MSK-64	6
21	Вимоги щодо надійності:	
21.1	Термін служби, (років)	30
22	Гарантійний термін експлуатації, не менше (місяців)	
23	Комплектність постачання	
23.1	Трансформатор у комплекті згідно ДСТУ2105-92, ДСТУ EN 60076-1	Так
23.2	Відправка (з маслом/без масла)	з маслом
23.3*	Олія трансформаторна	T-1500 або аналог
23.3.1*	Для доливання, необхідне для роботи, (кг)	Так
23.4	Контрольні кабелі мідні, багатожильні, в металорукаві	Так
24	Маркування, упаковка, умови зберігання	
24.1	Маркування, упаковка та консервація	Так
24.2	Пересування трансформатора	Так
24.3	Форма катків (з ребордою / гладкі)	3 ребордою
24.4*	Ширина колії, (мм) - Поздовжнього переміщення - Поперечного переміщення	1594 1594
25	Доставка обладнання до місця призначення	Так
26	Монтаж трансформатора виконується за участю шеф-інженера підприємства виробника (так/ні)	Так
27	Особливі умови	

Примітки:

- У всьому необумовленому трансформатори повинні відповідати ДСТУ EN 60076-1.

* - параметр визначає завод-виробник трансформатора

** - Оскільки вимоги Еко Дизайну нормують тільки ККД (P_{IE}), виробник може визначати значення XX та KЗ для досягнення заявленого ККД (P_{IE}).

eds-ukraine.com

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №							Арк.
			25.041.П/З-ЕМ.0/1						3
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата	

ОПИТУВАЛЬНИЙ ЛИСТ НА ВАКУУМНИЙ ВИМИКАЧ

ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ

Кількість однотипних вимикачів, шт.	5
Найбільша робоча напруга, кВ	40,5
Номинальний робочий струм, А	1250
Максимальний струм відключення, кА	25
Струм термічної стійкості, кА	25
Струм електродинамічної стійкості, кА	64
Тип вимикача	Вакуумний
Допустима температура навколишнього середовища, °C	-5 ... +55
Встановлення	Внутрішнє
Тип ізоляції	Полімер
Довжина шляху витоку, мм/кВ	Стандарт
Тип приводу	Електромагнітний
Напруга кіл керування, В	220 DC
Напруга кіл двигуна заводу пружини, В	220 AC
Напруга обігрівачів шафи приводу, В	HI

ДОДАТКОВІ ОПЦІЇ

Соленоїд відключення	2 шт.
Сумуючий трансформатор	HI
Конденсаторний пристрій відключення	HI
Опорна конструкція під вимикач	HI
Опорна конструкція під трансформатор струму	HI
Опорна конструкція під трансформатор напруги	HI

КОМПЛЕКТ ЗІП

Електромагніт вимкнення	HI
Електромагніт ввімкнення	HI
Блок-контакти вимикача	HI
Термостат до обігрівача вимикача	HI
Обігрівач шафи приводу	HI
Обігрівач рами вимикача	HI

ДОДАТКОВІ ПАРАМЕТРИ ТА ПРИМІТКИ

- Термін експлуатації повинен складати не менше 30 років без проведення капітального ремонту протягом усього терміну служби або до закінчення встановленого комутаційного ресурсу.
- Гарантійний термін обслуговування – не менше 5 років з дати введення в експлуатацію.

Зам. інв. №	1. Термін експлуатації повинен складати не менше 30 років без проведення капітального ремонту протягом усього терміну служби або до закінчення встановленого комутаційного ресурсу.								
	2. Гарантійний термін обслуговування – не менше 5 років з дати введення в експлуатацію.								
Підпис і дата						25.041.П/З-ЕМ.0Л2			
						Реконструкція електричних мереж з встановленням установок зберігання енергії (УЗЕ) 5 МВт/10 МВт*год в с. Гуменці, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька область			
	Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата			
	ГІП		Макарчук		<i>Obes</i>	03.26			
Інв. № ор.					Силове електрообладнання		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Н. Контр.		Микліш		<i>Семанюк</i>	03.26	П	1	2
	Т. Контр.		Макарчук		<i>Obes</i>	03.26			
	Перевірів		Косарєв		<i>Obes</i>	03.26			
	Розробив		Юдін		<i>App</i>	03.26			
Опитувальний лист на вакуумний вимикач 35 кВ									

ВИБІР ТА ПЕРЕВІРКА ВАКУУМНОГО ВИМИКАЧА

ПАРАМЕТРИ МЕРЕЖІ

Робоче значення напруги, кВ	$U_{роб}$	35
Довготривалий робочий струм, А	$I_{роб}$	355
Діюче значення струму КЗ, кА	I_K	4
Ударний струм КЗ, кА	$I_{уд}$	10
Дійсний час струму КЗ, с	t	3
Фіктивний час струму КЗ, с	t_{ϕ}	2,4

ПАРАМЕТРИ ВИМИКАЧА

Найбільша робоча напруга, кВ	$U_{ном}$	35
Номінальний робочий струм, А	$I_{ном}$	1250
Максимальний струм відключення, кА	$I_{відкл}$	25
Струм термічної стійкості, кА	I_{th}	25
Струм електродинамічної стійкості, кА	I_{dyn}	64

УМОВИ ВИБОРУ ТА ПЕРЕВІРКИ

За номінальною нпругою	$U_{ном} \geq U_{роб}$		
	35	$\geq$	35
За номінальним струмом	$I_{ном} \geq I_{роб}$		
	1250	$\geq$	355
За електродинамічною стійкістю	$I_{dyn} \geq I_{уд}$		
	64	$\geq$	10
За термічною стійкістю	$I_{th}^2 \cdot t \geq I_K^2 \cdot t_{\phi}$		
	1875	$\geq$	38,4
За граничним струмом, що відключається	$I_{відкл} \geq I_K$		
	25	$\geq$	4

Зам. інв. №

Підпис і дата

інв. № ор.

Зм.

Кільк.

Арк.

№док

Підпис

Дата

25.041.П/З-ЕМ.0/2

Арк.

2

ОПИТУВАЛЬНИЙ ЛИСТ НА РОЗ'ЄДНУВАЧ 35 кВ

ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ

Кількість однотипних роз'єднувачів, шт.	2
Найбільша робоча напруга, кВ	40,5
Номинальний робочий струм, А	1000
Струм термічної стійкості, кА	31,5
Струм електродинамічної стійкості, кА	80
Допустима температура навколишнього середовища, °C	-40 ... +45
Встановлення	Зовнішнє
Тип ізоляції	Полімерна
Довжина шляху витоку, мм/кВ	Стандарт (>25 мм/кВ)
Кількість полюсів роз'єднувача	3
Наявність заземлюючих ножів	
Відсутні	Ні
1а (заземлюючий ніж зі сторони ведучої колонки)	Так
1б (заземлюючий ніж зі сторони ведомої колонки)	Ні
2 (заземлюючі ножі з обох сторін)	Ні
Тип приводу основних ножів	Ручний
Тип приводу заземлюючих ножів	Ручний
Напруга живлення приводу, В	-
Напруга кіл оперативного блокування, В	-
Напруга живлення ключа КЕЗ-1, В	-

ДОДАТКОВІ ОПЦІЇ

Занальна рама для полюсів	Так
Опорна конструкція	Ні
Блок керування роз'єднувачем	Ні

ДОДАТКОВІ ПАРАМЕТРИ ТА ПРИМІТКИ

- Термін експлуатації повинен складати не менше 30 років без проведення капітального ремонту протягом усього терміну служби або до закінчення встановленого комутаційного ресурсу.
- Гарантійний термін обслуговування – не менше 5 років з дати введення в експлуатацію.

Зам. інв. №									
Підпис і дата									
Інв. № оп.							25.041.П/З-ЕМ.0ЛЗ		
							Реконструкція електричних мереж з встановленням установок зберігання енергії (УЗЕ) 5 МВт/10 МВт*год в с. Гуменці, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька область		
	Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата			
	ГІП		Макарчук		<i>Obes</i>	03.26			
	Н. Контр.		Микліш		<i>Семанюк</i>	03.26			
	Т. Контр.		Макарчук		<i>Obes</i>	03.26			
	Перевірив		Косареєв		<i>Косареєв</i>	03.26			
	Розробив		Юдін		<i>Арт</i>	03.26			
Силові електрообладнання							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	1	3
Опитувальний лист на роз'єднувач 35 кВ									

ВИБІР ТА ПЕРЕВІРКА РОЗ'ЄДНУВАЧА

ПАРАМЕТРИ МЕРЕЖІ

Робоче значення напруги, кВ	$U_{роб}$	35
Довготривалий робочий струм, А	$I_{роб}$	355
Діюче значення струму КЗ, кА	I_K	4
Ударний струм КЗ, кА	$I_{уд}$	10
Дійсний час струму КЗ, с	t	1
Фіктивний час струму КЗ, с	t_{ϕ}	0,8

ПАРАМЕТРИ РОЗ'ЄДНУВАЧА

Найбільша робоча напруга, кВ	$U_{ном}$	35
Номінальний робочий струм, А	$I_{ном}$	1000
Струм термічної стійкості, кА	I_{th}	31,5
Струм електродинамічної стійкості, кА	I_{dyn}	80

УМОВИ ВИБОРУ ТА ПЕРЕВІРКИ

За номінальною напругою	$U_{ном} \geq U_{роб}$		
	35	$\geq$	35
За номінальним струмом	$I_{ном} \geq I_{роб}$		
	1000	$\geq$	355
За електродинамічною стійкістю	$I_{dyn} \geq I_{уд}$		
	80	$\geq$	10
За термічною стійкістю	$I_{th}^2 \cdot t \geq I_K^2 \cdot t_{\phi}$		
	992,3	$\geq$	12,8

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата

25.041.П/З-ЕМ.0/З

Арк.

3

ОПИТУВАЛЬНИЙ ЛИСТ НА ТРАНСФОРМАТОР СТРУМУ

ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ

Кількість однотипних трансформаторів струму, шт.	3
Найбільша робоча напруга, кВ	40,5
Номинальна напруга первинної обмотки, В	35000
Струм термічної стійкості, кА	14,4 (1 с)
Струм електродинамічної стійкості, кА	36
Кількість вторинних обмоток, шт.	4
Тип виконання	Опорний

ПАРАМЕТРИ ВТОРИННИХ ОБМОТОК

№ вторинної обмотки	1	2	3	4
Струм первинної обмотки, А	400	400	400	400
Струм вторинної обмотки, А	5	5	5	5
Клас точності вторинної обмотки	0,5S	0,5	10P	10P
Коефіцієнт електробезпеки приладів Fs	5	5	-	-
Коефіцієнт граничної кратності ALF	-	-	10	10
Навантаження вторинної обмотки, ВА	10	10	20	20
Перемикач коефіцієнта трансформації	Ні			
Допустима температура навколишнього середовища, °C	-45 ... +40			
Встановлення	Зовнішнє			
Висота експлуатації над рівнем моря, м	<1000			

ДОДАТКОВІ ПАРАМЕТРИ ТА ПРИМІТКИ

- Термін експлуатації повинен складати не менше 30 років без проведення капітального ремонту протягом усього терміну служби або до закінчення встановленого комутаційного ресурсу.
- Гарантійний термін обслуговування – не менше 5 років з дати введення в експлуатацію.

Зам. інв. №	Підпис і дата	25.041.П/З-ЕМ.0Л4									
		Реконструкція електричних мереж з встановленням установок зберігання енергії (УЗЕ) 5 МВт/10 МВт*год в с. Гуменці, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька область									
Інв. № ор.	Підпис і дата	Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Силове електрообладнання	Стадія	Аркуш	Аркушів
		ГІП		Макарчук		<i>Obes</i>	03.26		П	1	2
		Н. Контр.		Микліш		<i>Семан</i>	03.26	Опитувальний лист на трансформатор струму 35 кВ			
		Т. Контр.		Макарчук		<i>Obes</i>	03.26				
		Перевірив		Косарев		<i>Obes</i>	03.26				
		Розробив		Юдін		<i>App</i>	03.26				

ВИБІР ТА ПЕРЕВІРКА ТРАНСФОРМАТОРА СТРУМУ 400/5									
ПАРАМЕТРИ МЕРЕЖІ ТА РОЗРАХУНКОВІ ПАРАМЕТРИ									
Робоче значення напруги, кВ			$U_{роб}$			35			
Довготривалий робочий струм, А			$I_{роб}$			355			
Діюче значення струму КЗ, кА			I_K			4			
Ударний струм КЗ, кА			$I_{уд}$			10			
Діюсний час струму КЗ, с			t			1			
Фіктивний час струму КЗ, с			t_{ϕ}			0,8			
Потужність споживачів, приєднаних до вторинної обмотки трансформатора струму, ВА			$S_{нав}$			2,13			
Розрахунковий коефіцієнт кратності релейної обмотки ALF			$k_{10розр} = \frac{I_K}{I_{НОМ1}}$			10			
ПАРАМЕТРИ ТРАНСФОРМАТОРА СТРУМУ									
Найбільша робоча напруга, кВ			$U_{НОМ}$			35			
Номінальний струм первинної обмотки, А			$I_{НОМ1}$			400			
Номінальний струм первинної обмотки, А			$I_{НОМ2}$			5			
Коефіцієнт граничної кратності ALF			k_{10}			15			
Струм термічної стійкості, кА			I_{th}			14,4			
Струм електродинамічної стійкості, кА			I_{dyn}			36			
Номінальне навантаження вторинної обмотки ТС, ВА			$S_{НОМ}$			20			
Кратність струму електродинамічної стійкості			$k_{dyn} = \frac{I_{dyn}}{\sqrt{2} \cdot I_{НОМ1}}$			63,6			
Кратність струму термічної стійкості			$k_{th} = \frac{I_{th}}{I_{НОМ1}}$			36			
УМОВИ ВИБОРУ ТА ПЕРЕВІРКИ									
За номінальною напругою			$U_{НОМ} \geq U_{роб}$						
			35	$\geq$		35			
За номінальним струмом			$I_{НОМ} \geq I_{роб}$						
			400	$\geq$		355			
За електродинамічною стійкістю			$\sqrt{2} \cdot I_{НОМ1} \cdot k_{dyn} \geq I_{уд}$						
			36	$\geq$		10			
За термічною стійкістю			$I_{НОМ1} \cdot k_{th} \geq I_K \cdot \sqrt{t_{\phi}}$						
			14,4	$\geq$		3,6			
За розрахунковою кратністю релейної обмотки			$k_{10} \geq k_{10розр}$						
			15	$\geq$		10			
За вторинним навантаженням трансформатора струму			$S_{НОМ} \geq S_{нав}$						
			20	$\geq$		2,13			
Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.							Арк.
			25.041.П/З-ЕМ.0Л4						2
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата	

ОПИТУВАЛЬНИЙ ЛИСТ НА ТРАНСФОРМАТОР НАПРУГИ

ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ

Кількість однотипних трансформаторів напруги, шт.	3
Найбільша робоча напруга, кВ	40,5
Номинальна напруга первинної обмотки, В	35000
Кількість вторинних обмоток, шт.	3

ПАРАМЕТРИ ВТОРИННИХ ОБМОТОК

№ вторинної обмотки	1	2	3
Напруга вторинної обмотки, В	$100/\sqrt{3}$	$100/\sqrt{3}$	100/3
Клас точності вторинної обмотки	0,5	0,5	3P
Навантаження вторинної обмотки, ВА	75	75	100
Допустима температура навколишнього середовища, °C	-45 ... +40		
Встановлення	Зовнішнє		
Висота експлуатації над рівнем моря, м	<1000		
Тип виконання	Однофазний		
Антирезонансне виконання	Так		
Наявність виводу заземлення	Так		
Наявність обмотки контролю ізоляції мережі	Так		
Наявність вбудованих запобіжників	Так		

ДОДАТКОВІ ПАРАМЕТРИ ТА ПРИМІТКИ

- Термін експлуатації повинен складати не менше 30 років без проведення капітального ремонту протягом усього терміну служби або до закінчення встановленого комутаційного ресурсу.
- Гарантійний термін обслуговування – не менше 5 років з дати введення в експлуатацію.

Зам. інв. №	Підпис і дата	25.041.П/З-ЕМ.0/5									
		Реконструкція електричних мереж з встановленням установок зберігання енергії (УЗЕ) 5 МВт/10 МВт*год в с. Гуменці, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька область									
Інв. № ор.		Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Силові електрообладнання	Стадія	Аркуш	Аркушів
		ГІП		Макарчук		<i>Obes</i>	03.26		П		1
		Н. Контр.		Микліш		<i>Семанюк</i>	03.26	Опитувальний лист на трансформатор напруги 35 кВ			
		Т. Контр.		Макарчук		<i>Obes</i>	03.26				
		Перевірив		Косарев		<i>Obes</i>	03.26				
		Розробив		Юдін		<i>App</i>	03.26				

ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ	
-------------------	--

Кількість однотипних ОПН, шт.	9
Клас розряду лінії	2
Максимальна довготривала робоча напруга (Uс), кВ	40,5
Номінальна напруга ОПН (Uн), кВ	51,3
Довжина шляху витоку, мм	не менше 1280 мм
Тип ізоляції	Полімер
Номінальний розрядний струм, кА	10
Питома енергоємність, кДж/кВ	5,5 (2 імпульси)
Струм пропускнуєї здатності, А	550
Залишкова напруга при імпульсі 500 А, кВ	114,0
Струм вибухобезпеки, кА	40
Кількість ОПН на фазу, шт.	1
Допустима температура навколишнього середовища, °С	-45 ... +40
Встановлення	Зовнішнє

ДОДАТКОВІ ОПЦІЇ

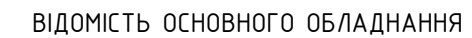
Реєстратор спрацювань	Hi
Ізолююча основа	Hi
Пристрій для вимірювання витоку	Hi

ДОДАТКОВІ ПАРАМЕТРИ ТА ПРИМІТКИ

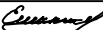
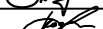
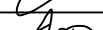
1. Термін експлуатації повинен складати не менше 30 років без проведення капітального ремонту протягом усього терміну служби або до закінчення встановленого комутаційного ресурсу.

2. Гарантійний термін обслуговування – не менше 5 років з дати введення в експлуатацію.

Зам. інв. №	Підпис і дата							25.041.П/З-ЕМ.0/6				
								Реконструкція електричних мереж				
								з встановленням установок зберігання енергії (УЗЕ) 5 МВт/10 МВт*год				
								в с. Гуменці, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька область				
Інв. № ор.		Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Силове електрообладнання		Стадія	Аркуш	Аркушів
		ГІП		Макарчук		<i>Макарчук</i>	03.26			П		1
		Н. Контр.		Микліш		<i>Микліш</i>	03.26	Опитувальний лист на трансформатор струму 35 кВ				
		Т. Контр.		Макарчук		<i>Макарчук</i>	03.26					
		Перевірів		Косареб		<i>Косареб</i>	03.26					
		Розробив		Юдін		<i>Юдін</i>	03.26					

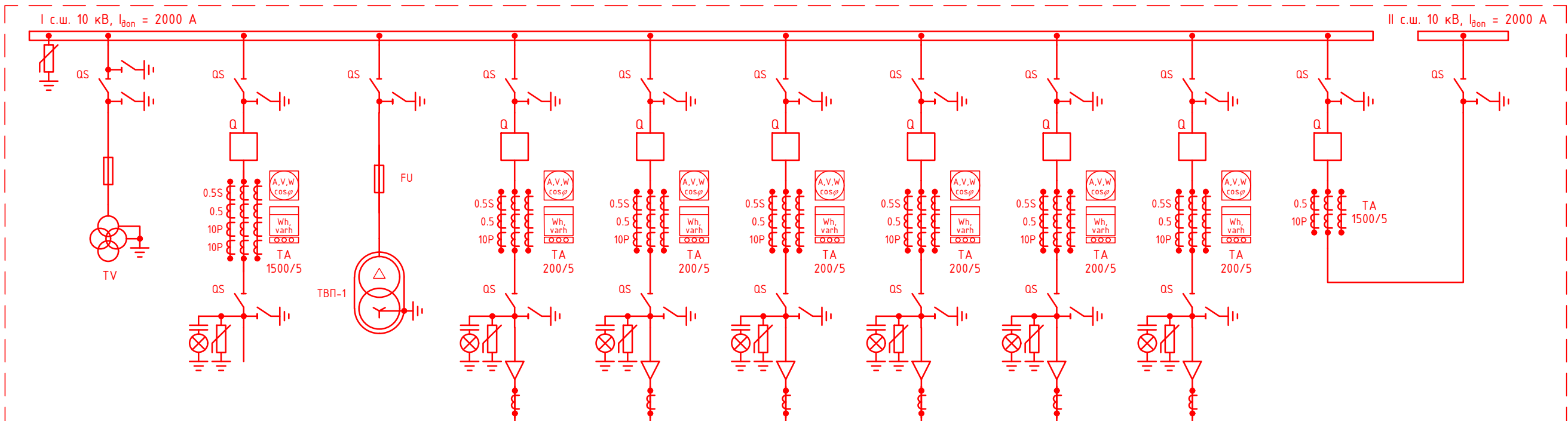


- | Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса,
од. кг | Примітка |
|------|------------|---|--------|-----------------|----------|
| 1 | | <u>Обладнання КРПЗ 10 кВ</u> | | | |
| | 1...11 | Комірки MVC-12-1000-УЗ, шт. | 11 | | |
| 2 | | <u>Обладнання ЗПК</u> | | | |
| | ШВП | Шафа власних потреб, шт. | 1 | | |
| | ШОС | Шафа оперативного струму, шт. | 1 | | |
| | ШТМ | Шафа телемеханіки, шт. | 1 | | |
| | РЗА | Шафа релейного захисту та автоматики, шт. | 3 | | |
| | | | | | |

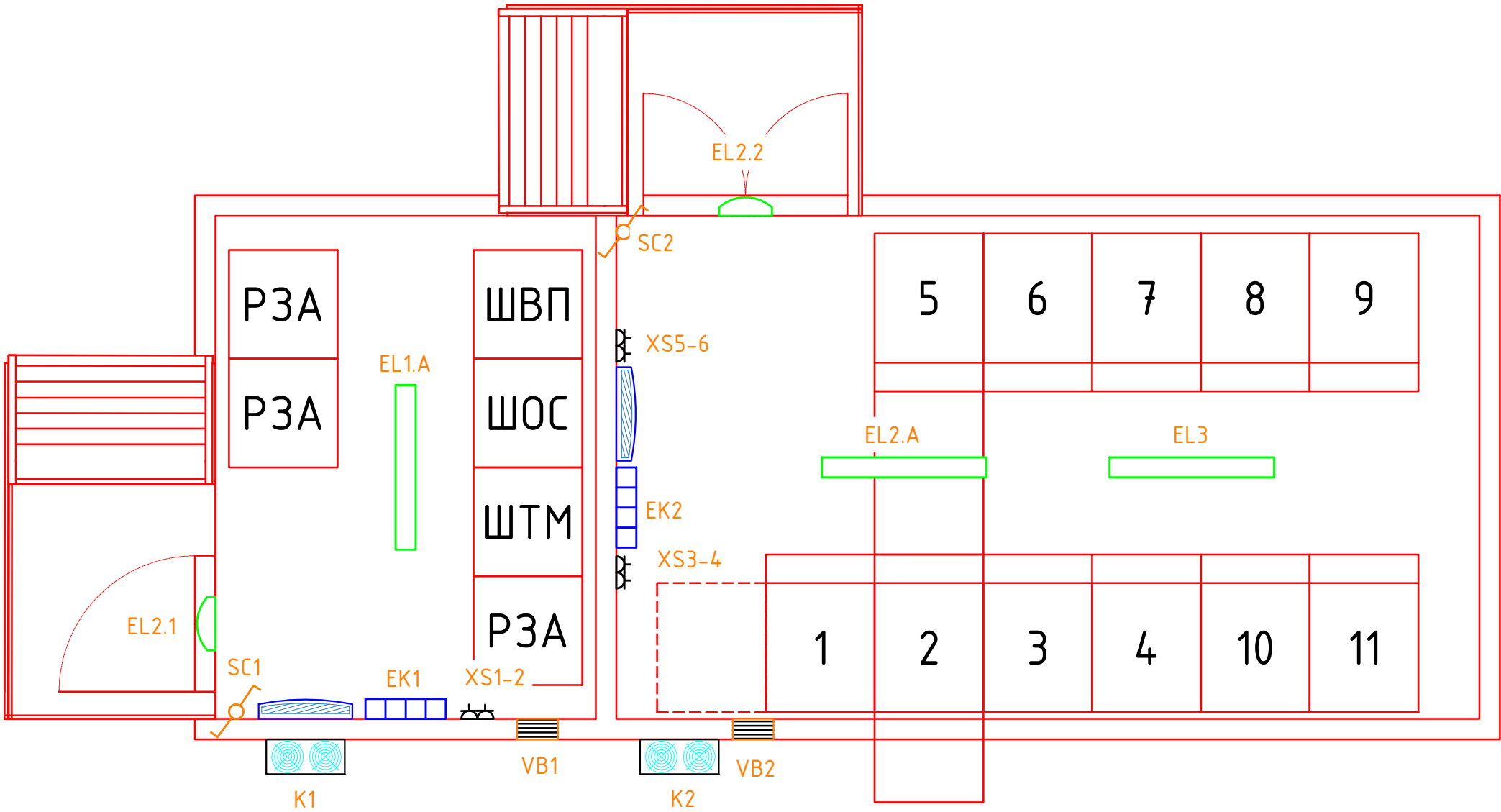
						25.041.П/З-ЕМ.0Л7		
						Реконструкція електричних мереж з встановленням установок зберігання енергії (УЗЕ) 5 МВт/10 МВт*год в с. Гуменці, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька область		
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата			
ГІП		Макарчук			03.26	Силове електрообладнання		Стадія
								П
Н. Контр.		Мукліш			03.26			Аркуш
Т. Контр.		Макарчук			03.26			1
Перевірів		Косарець			03.26	Опитувальний лист на КРПЗ 10 кВ		
Розробив		Юдін			03.26			

Инд. № оп.

Схема однолінійна розподільчого пристрою 10 кВ

[illegible]

						25.041.П/З-ЕМ.0Л7	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата		2



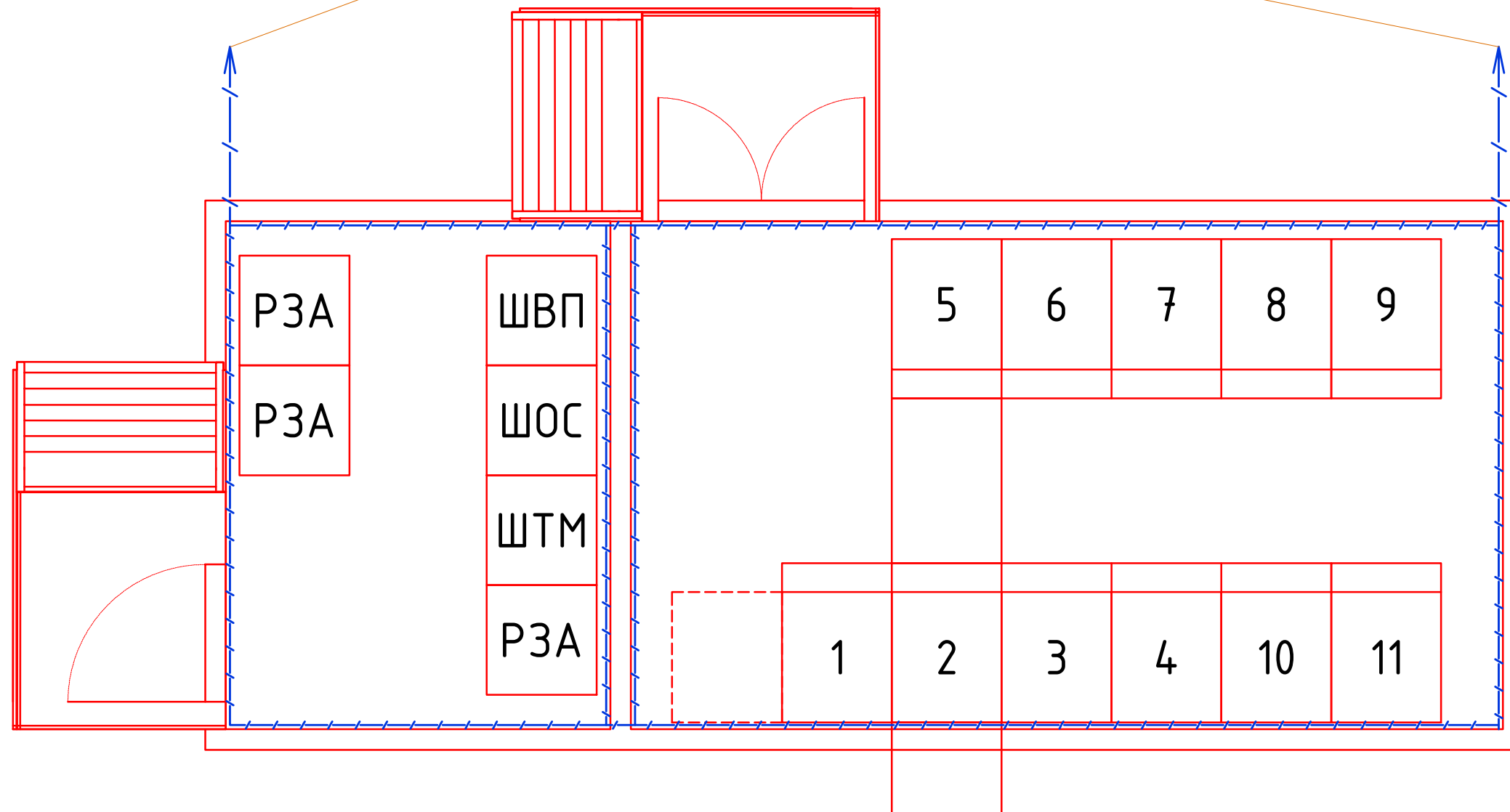
ВІДОМІСТЬ ОСНОВНОГО ОБЛАДНАННЯ

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса, од. кг	Примітка
1	SC1, SC2	Вимикач клавішний, прохідний накладного монтажу 220 В, шт.	2		
3	EL1A, EL42A	Світильник лінійний 220 В, АС, IP65, 40W, 4000K, з АКБ, шт.	2		
4	EL3	Світильник лінійний 220 В, АС, IP65, 40W, 4000K, шт.	1		
5	XS1 - XS5	Розетка з заземленням, накладного монтажу 220 В, 16 А, шт.	6		
6	EK1, EK2	Обігрівач 1 кВт, 230 В 50 Гц, шт.	2		
7	K1, K2	Спліт-система №12, шт.	2		
8	EL2.1, EL2.2	Світильник LED, 220 В, АС, IP65, 9 Вт, шт.	2		
9	VB1, VB2	Витяжний вентилятор, 220 В, АС, шт.	2		

- Мережі освітлення виконати кабелем марки ВВГнгд- 3х1,5 мм² в жорсткій ПВХ-трубі 25 мм відкрито. Трубу прокладати по стінам та стелі з кріпленням за допомогою хомутів.
- Місце розташування розподільчих коробок обрати над вимикачами освітлення, в інших випадках, при відгалуженні, визначити за місцем.
- Кріплення світильників виконати за допомогою дюбелів.
- Металеві корпуси світильників з'єднуються болтовими з'єднаннями з захисними РЕ жилами електропроводки.
- Світильники, позначені літерою А - аварійні, з можливістю живлення від АКБ.
- Керування живленням світильників зовнішнього освітлення виконати за допомогою вимикачів.
- Висота встановлення вимикачів 0,9 м. від рівня чистої підлоги.
- Розеткову мережу 220 В виконати кабелем марки ВВГнгд - 3х2,5 мм² в жорсткій ПВХ-трубі 25 мм відкрито. Трубу прокладати по стінам та стелі з кріпленням за допомогою хомутів.
- Електроконвектор кріпити до стіни. Висота встановлення електроконвекторів 0,35 м. від рівня чистої підлоги.
- Остаточну кількість обладнання, його типу та параметри визначає завод-виробник блок-модулю.

							25.041.П/3-ЕМ.0Л7	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№док	Підпис	Дата			3

Приєднати до зовнішнього контуру заземлення



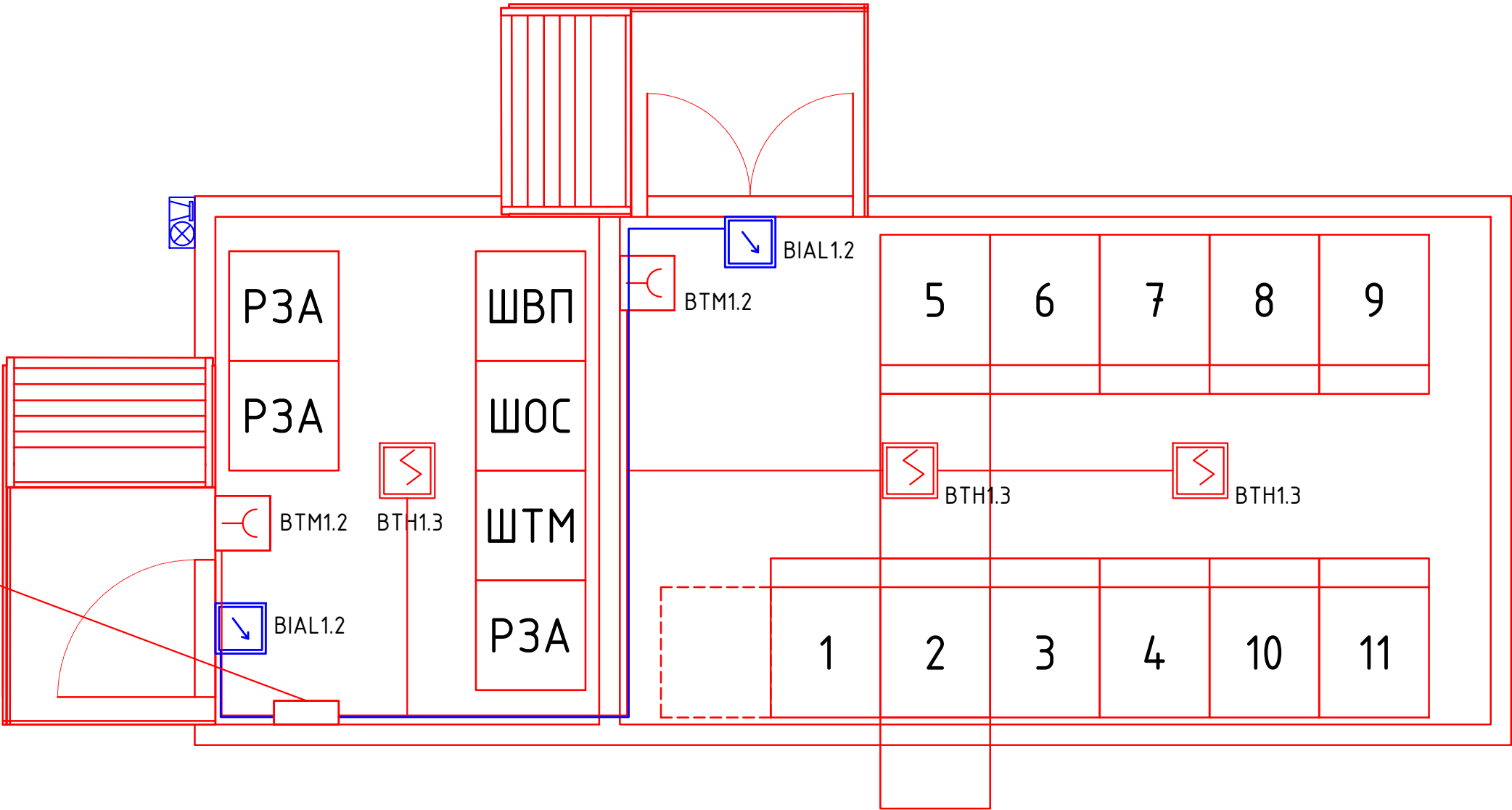
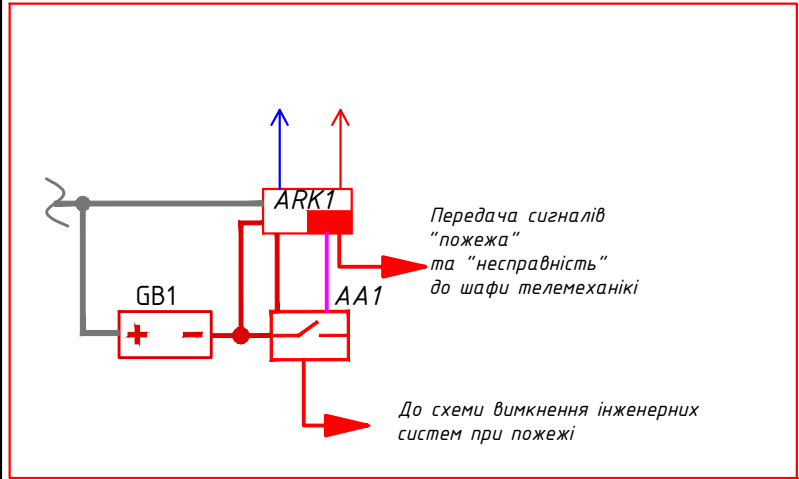
 - Магістраль заземлення,
що прокладається

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса, од. кг	Примітка
1	ДСТУ 4747:2007	Штаба сталеві гарячекатані 40х4, м	33		
2	К188У2	Тримач шини заземлення, шт.	33		
3	ПВ-3	Провід гнучкий 1х10 мм ² , м	11		
4		Наконечник мідно-луджений 10-10-5, шт.	40		
5		Труба металеві D=50 мм (гільза), м	1		

1. Магістраль заземлення виконати штабю 40x4 мм (поз.1), яка прокладається по стіні на висоті 0,4 м. Штабу (поз.1) кріпити до стіни тримачем шини заземлення K188Y2 (поз.2) з кроком 1 метр.
2. Заземлення шаф виконати шляхом приєднання їх штабю 40x4 (поз.1) до закладних елементів.
3. Підключення обладнання до контуру заземлення виконати за допомогою провода ПВ-3 (поз.3) і накієчника (поз.4).
4. Всі металеві закладні деталі підлогу, стін, дверей і воріт з'єднати з внутрішнім контуром заземлення.
5. При перетині заземлюючими провідниками дверних прорізів, виконати обходи з відкритою прокладкою провідників.
6. Всі металеві двері приєднати до магістралі заземлення за допомогою провідника ПВ-3 (поз.3).
7. Внутрішній контур заземлення приєднати до зовнішнього контуру заземлення.
8. Приєднання внутрішнього контуру заземлення до зовнішнього контуру заземлення виконати штабю 40x4 (поз.1). Проходи заземлюючої штаби через стіни виконати за допомогою гільз (поз.5). Гільзи повинні виступати мінімум на 10-30 мм з кожного боку при проході через стіну.
9. Внутрішній контур заземлення необхідно пофарбувати позовдовжніми або поперечними смугами однієї ширини (для шин – від 15 мм до 100 мм) жовтого і зеленого кольорів (ПУЕ п. 1.1.29) в 2 шару емалю.
10. Заземлення навісних шаф виконати шляхом приєднання їх за допомогою провідника (поз.3) і наконечника (поз.4) до магістралі заземлення.
11. Для вирівнювання потенціалів всі металеві будівельні конструкції та металеві корпуси технологічного обладнання приєднати до магістралі заземлення.

Technical drawing of a door with dimensions 1, 2, and 3. Dimension 1 is the height of the door frame. Dimension 2 is the width of the door frame. Dimension 3 is the thickness of the door frame. The door is shown with a handle and a lock mechanism.

						25.041.П/З-ЕМ.0Л7	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата		4



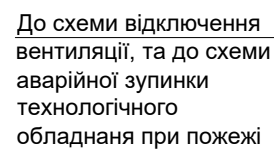
У переліку умовних позначень:
х – номер шлейфу;
у – порядковий номер пристрою;

Позначення		Найменування
	ARK1	Прилад приймально-контрольний пожежний Тірас-8П
	GB1	Блок безперебійного живлення БЖ-1215
	AA1	Блок релейних виходів MOUT-8R
	BTH x.y	Сповіщувач пожежний димовий
	BTM x.y	Сповіщувач пожежний ручний
	BIAL x.y	Світловий оповіщувач "Вихід"
	BIALS x.y	Світло-звуковий оповіщувач
	-	Кабель вогнетривкий КОРкЕн FRHF FE180/E30 1x2x0,8 (шлейф сигналізації)
	-	Кабель вогнетривкий КОРкЕн FRHF FE180/E30 1x2x1,38 (лінія оповіщення)
	-	Кабель силовий КОРкНс FRHF FE180/E30 3x1,5 (220В)
	-	Кабель вогнетривкий КОРкЕн FRHF FE180/E30 2x2x0,8 (RS-485)

- Приймально-контрольна апаратура та модулі іскрозахисту встановлюються у приміщенні блоку-модулю.
- Установку і монтаж обладнання пожежної сигналізації виконати після монтажу електроосвітлення, сантехнічних та електротехнічних комунікацій згідно вимог ДБН В.2.5-56: 2014 зм.1 і заводських інструкцій на використовувані сповіщувачі та прилади.
- Монтаж обладнання виконувати відповідно до вимог ДБН В.2.5-56: 2014 зм.1.
- Ручні пожежні сповіщувачі встановити на висоті 1,5 м від рівня підлоги. Установку і монтаж виконати відповідно до ДБН В.2.5-56:2014 зм.1.
- При встановленні димових сповіщувачів витримати наступні відстані:
- від стіни до димового сповіщувача не більше 5,3 м, між сповіщувачами не більше 10,5 м.
- Пожежні сповіщувачі встановити на відстані не менше 0,5 м від стельових світильників, джерел тепла і не менше 1 м від вентиляційних отворів.
- Шлейфи пожежної сигналізації та підключення оповіщувачів виконуються вогнетривким кабелем КОРкЕн FRHF FE180/E30 1x2x0,8, лінія оповіщення – кабелем КОРкЕн FRHF FE180/E30 1x2x1,38

						25.041.П/3-ЕМ.0/7		Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата			5

11



- | | | | | | | | |
|-----|--------|------|-------|--------|------|-------------------|------|
| | | | | | | 25.041.П/З-ЕМ.0/7 | Арк. |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док | Підпис | Дата | | 6 |

ОПИТУВАЛЬНИЙ ЛИСТ НА ВАКУУМНИЙ ВИМИКАЧ

ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ

Кількість однотипних вимикачів, шт.	2
Найбільша робоча напруга, кВ	12
Номинальний робочий струм, А	1600
Максимальний струм відключення, кА	25
Струм термічної стійкості, кА	25
Струм електродинамічної стійкості, кА	64
Тип вимикача	Вакуумний
Допустима температура навколишнього середовища, °C	-5 ... +55
Встановлення	Внутрішнє
Тип ізоляції	Вакуум
Довжина шляху витоку, мм/кВ	Стандарт
Тип приводу	Електромагнітний
Напруга кіл керування, В	220 DC
Напруга кіл двигуна заводу пружини, В	220 AC
Напруга обігрівачів шафи приводу, В	Ні

ДОДАТКОВІ ОПЦІЇ

Соленоїд відключення	2 шт. (див. п. 4)
Сумуючий трансформатор	Ні
Конденсаторний пристрій відключення	Ні
Опорна конструкція під вимикач	Ні
Опорна конструкція під трансформатор струму	Ні
Опорна конструкція під трансформатор напруги	Ні

КОМПЛЕКТ ЗІП

Електромагніт вимкнення	Ні
Електромагніт ввімкнення	Ні
Блок-контакти вимикача	Ні
Термостат до обігрівача вимикача	Ні
Обігрівач шафи приводу	Ні
Обігрівач рами вимикача	Ні

ДОДАТКОВІ ПАРАМЕТРИ ТА ПРИМІТКИ

1. Термін експлуатації повинен складати не менше 30 років без проведення капітального ремонту протягом усього терміну служби або до закінчення встановленого комутаційного ресурсу.
2. Гарантійний термін обслуговування – не менше 5 років з дати введення в експлуатацію.
3. Використовується для комірок № 2, 10
4. Ввідний вимикач (комірка № 2) укомплектувати двома соленоїдами відключення.

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.							25.041.П/З-ЕМ.0Л7		Арк.
											7
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата			

ВИБІР ТА ПЕРЕВІРКА ВАКУУМНОГО ВИМИКАЧА

ПАРАМЕТРИ МЕРЕЖІ

Робоче значення напруги, кВ	$U_{роб}$	10
Довготривалий робочий струм, А	$I_{роб}$	134,7
Діюче значення струму КЗ, кА	I_K	5,5
Ударний струм КЗ, кА	$I_{уд}$	14
Дійсний час струму КЗ, с	t	1
Фіктивний час струму КЗ, с	t_{ϕ}	0,8

ПАРАМЕТРИ ВИМИКАЧА

Найбільша робоча напруга, кВ	$U_{ном}$	10
Номинальний робочий струм, А	$I_{ном}$	1600
Максимальний струм відключення, кА	$I_{відкл}$	25
Струм термічної стійкості, кА	I_{th}	25
Струм електродинамічної стійкості, кА	I_{dyn}	64

УМОВИ ВИБОРУ ТА ПЕРЕВІРКИ

За номінальною напругою	$U_{ном} \geq U_{роб}$		
	10	$\geq$	10
За номінальним струмом	$I_{ном} \geq I_{роб}$		
	1600	$\geq$	134,7
За електродинамічною стійкістю	$I_{dyn} \geq I_{уд}$		
	64	$\geq$	14
За термічною стійкістю	$I_{th}^2 \cdot t \geq I_K^2 \cdot t_{\phi}$		
	625	$\geq$	24,2
За граничним струмом, що відключається	$I_{відкл} \geq I_K$		
	25	$\geq$	5,5

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.							25.041.П/З-ЕМ.0Л7		Арк.
											8
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата			

ОПИТУВАЛЬНИЙ ЛИСТ НА ВАКУУМНИЙ ВИМИКАЧ

ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ

Кількість однотипних вимикачів, шт.	6
Найбільша робоча напруга, кВ	12
Номинальний робочий струм, А	1000
Максимальний струм відключення, кА	25
Струм термічної стійкості, кА	25
Струм електродинамічної стійкості, кА	64
Тип вимикача	Вакуумний
Допустима температура навколишнього середовища, °C	-5 ... +55
Встановлення	Внутрішнє
Тип ізоляції	Вакуум
Довжина шляху витоку, мм/кВ	Стандарт
Тип приводу	Електромагнітний
Напруга кіл керування, В	220 DC
Напруга кіл двигуна заводу пружини, В	220 AC
Напруга обігрівачів шафи приводу, В	Ні

ДОДАТКОВІ ОПЦІЇ

Соленоїд відключення	Ні
Сумуючий трансформатор	Ні
Конденсаторний пристрій відключення	Ні
Опорна конструкція під вимикач	Ні
Опорна конструкція під трансформатор струму	Ні
Опорна конструкція під трансформатор напруги	Ні

КОМПЛЕКТ ЗІП

Електромагніт вимкнення	Ні
Електромагніт ввімкнення	Ні
Блок-контакти вимикача	Ні
Термостат до обігрівача вимикача	Ні
Обігрівач шафи приводу	Ні
Обігрівач рами вимикача	Ні

ДОДАТКОВІ ПАРАМЕТРИ ТА ПРИМІТКИ

- Термін експлуатації повинен складати не менше 30 років без проведення капітального ремонту протягом усього терміну служби або до закінчення встановленого комутаційного ресурсу.
- Гарантійний термін обслуговування – не менше 5 років з дати введення в експлуатацію.
- Використовується для комірок № 4, 5, 6, 7, 8, 9

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.							Арк. 9
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата	

25.041.П/З-ЕМ.0Л7

ВИБІР ТА ПЕРЕВІРКА ВАКУУМНОГО ВИМИКАЧА

ПАРАМЕТРИ МЕРЕЖІ

Робоче значення напруги, кВ	$U_{роб}$	10
Довготривалий робочий струм, А	$I_{роб}$	300
Діюче значення струму КЗ, кА	I_K	5,5
Ударний струм КЗ, кА	$I_{уд}$	14
Дійсний час струму КЗ, с	t	1
Фіктивний час струму КЗ, с	t_{ϕ}	0,8

ПАРАМЕТРИ ВИМИКАЧА

Найбільша робоча напруга, кВ	$U_{ном}$	10
Номинальний робочий струм, А	$I_{ном}$	1000
Максимальний струм відключення, кА	$I_{відкл}$	25
Струм термічної стійкості, кА	I_{th}	25
Струм електродинамічної стійкості, кА	I_{dyn}	64

УМОВИ ВИБОРУ ТА ПЕРЕВІРКИ

За номінальною напругою	$U_{ном} \geq U_{роб}$		
	10	$\geq$	10
За номінальним струмом	$I_{ном} \geq I_{роб}$		
	1000	$\geq$	300
За електродинамічною стійкістю	$I_{dyn} \geq I_{уд}$		
	64	$\geq$	14
За термічною стійкістю	$I_{th}^2 \cdot t \geq I_K^2 \cdot t_{\phi}$		
	625	$\geq$	24,2
За граничним струмом, що відключається	$I_{відкл} \geq I_K$		
	25	$\geq$	5,5

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.							25.041.П/З-ЕМ.0Л7		Арк.
											10
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата			

ОПИТУВАЛЬНИЙ ЛИСТ НА РОЗ'ЄДНУВАЧ GL2500/12 kV

ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ

Кількість однотипних роз'єднувачів, шт.	4
Найбільша робоча напруга, кВ	12
Номинальний робочий струм, А	2500
Струм термічної стійкості, кА	25
Струм електродинамічної стійкості, кА	64
Допустима температура навколишнього середовища, °C	-5 ... +55
Встановлення	Внутрішнє
Тип ізоляції	Порцеляна
Довжина шляху витoku, мм/кВ	Стандарт (>25 мм/кВ)
Кількість полюсів роз'єднувача	3
Наявність заземлюючих ножів	
Відсутні	Ні
1а (заземлюючий ніж зі сторони ведучої колонки)	Так
1б (заземлюючий ніж зі сторони ведомої колонки)	Ні
2 (заземлюючі ножі з обох сторін)	Ні
Тип приводу основних ножів	Ручний
Тип приводу заземлюючих ножів	Ручний
Напруга живлення приводу, В	-
Напруга кіл оперативного блокування, В	-
Напруга живлення ключа КЕЗ-1, В	-

ДОДАТКОВІ ОПЦІЇ

Занальна рама для полюсів	Так
Опорна конструкція	Ні
Блок керування роз'єднувачем	Ні

ДОДАТКОВІ ПАРАМЕТРИ ТА ПРИМІТКИ

1. Термін експлуатації повинен складати не менше 30 років без проведення капітального ремонту протягом усього терміну служби або до закінчення встановленого комутаційного ресурсу.
2. Гарантійний термін обслуговування – не менше 5 років з дати введення в експлуатацію.
3. Використовується для комірок № 2, 10, 11

Зам. інв. №		Підпис і дата		Інв. № ор.								Арк.
												11
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата	25.041.П/З-ЕМ.0Л7						

ВИБІР ТА ПЕРЕВІРКА РОЗ'ЄДНУВАЧА

ПАРАМЕТРИ МЕРЕЖІ

Робоче значення напруги, кВ	$U_{роб}$	10
Довготривалий робочий струм, А	$I_{роб}$	1347
Діюче значення струму КЗ, кА	I_K	5,5
Ударний струм КЗ, кА	$I_{уд}$	14
Дійсний час струму КЗ, с	t	1
Фіктивний час струму КЗ, с	t_{ϕ}	0,8

ПАРАМЕТРИ РОЗ'ЄДНУВАЧА

Найбільша робоча напруга, кВ	$U_{ном}$	10
Номінальний робочий струм, А	$I_{ном}$	2500
Струм термічної стійкості, кА	I_{th}	25
Струм електродинамічної стійкості, кА	I_{dyn}	64

УМОВИ ВИБОРУ ТА ПЕРЕВІРКИ

За номінальною напругою	$U_{ном} \geq U_{роб}$		
	10	$\geq$	10
За номінальним струмом	$I_{ном} \geq I_{роб}$		
	2500	$\geq$	1347
За електродинамічною стійкістю	$I_{dyn} \geq I_{уд}$		
	64	$\geq$	14
За термічною стійкістю	$I_{th}^2 \cdot t \geq I_K^2 \cdot t_{\phi}$		
	625	$\geq$	24,2

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

						25.041.П/З-ЕМ.0Л7	Арк.
							12
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата		

ОПИТУВАЛЬНИЙ ЛИСТ НА РОЗ'ЄДНУВАЧ РВФЗ-II

ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ

Кількість однотипних роз'єднувачів, шт.	7
Найбільша робоча напруга, кВ	12
Номинальний робочий струм, А	1000
Струм термічної стійкості, кА	25
Струм електродинамічної стійкості, кА	64
Допустима температура навколишнього середовища, °C	-5 ... +55
Встановлення	Внутрішнє
Тип ізоляції	Порцеляна
Довжина шляху витоку, мм/кВ	Стандарт (>25 мм/кВ)
Кількість полюсів роз'єднувача	3
Наявність заземлюючих ножів	
Відсутні	Ні
1а (заземлюючий ніж зі сторони ведучої колонки)	Так
1б (заземлюючий ніж зі сторони ведомої колонки)	Ні
2 (заземлюючі ножі з обох сторін)	Ні
Тип приводу основних ножів	Ручний
Тип приводу заземлюючих ножів	Ручний
Напруга живлення приводу, В	-
Напруга кіл оперативного блокування, В	-
Напруга живлення ключа КЕЗ-1, В	-

ДОДАТКОВІ ОПЦІЇ

Занальна рама для полюсів	Так
Опорна конструкція	Ні
Блок керування роз'єднувачем	Ні

ДОДАТКОВІ ПАРАМЕТРИ ТА ПРИМІТКИ

- Термін експлуатації повинен складати не менше 30 років без проведення капітального ремонту протягом усього терміну служби або до закінчення встановленого комутаційного ресурсу.
- Гарантійний термін обслуговування – не менше 5 років з дати введення в експлуатацію.
- Використовується для комірок № 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Зам. інв. №		Підпис і дата		Інв. № ор.								Арк.
												13
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата	25.041.П/3-ЕМ.0Л7						

ОПИТУВАЛЬНИЙ ЛИСТ НА РОЗ'ЄДНУВАЧ РВЗ-II

ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ

Кількість однотипних роз'єднувачів, шт.	6
Найбільша робоча напруга, кВ	12
Номинальний робочий струм, А	1000
Струм термічної стійкості, кА	25
Струм електродинамічної стійкості, кА	64
Допустима температура навколишнього середовища, °C	-5 ... +55
Встановлення	Внутрішнє
Тип ізоляції	Порцеляна
Довжина шляху витоку, мм/кВ	Стандарт (>25 мм/кВ)
Кількість полюсів роз'єднувача	3
Наявність заземлюючих ножів	
Відсутні	Ні
1а (заземлюючий ніж зі сторони ведучої колонки)	Так
1б (заземлюючий ніж зі сторони ведомої колонки)	Ні
2 (заземлюючі ножі з обох сторін)	Ні
Тип приводу основних ножів	Ручний
Тип приводу заземлюючих ножів	Ручний
Напруга живлення приводу, В	-
Напруга кіл оперативного блокування, В	-
Напруга живлення ключа КЕЗ-1, В	-

ДОДАТКОВІ ОПЦІЇ

Занальна рама для полюсів	Так
Опорна конструкція	Ні
Блок керування роз'єднувачем	Ні

ДОДАТКОВІ ПАРАМЕТРИ ТА ПРИМІТКИ

- Термін експлуатації повинен складати не менше 30 років без проведення капітального ремонту протягом усього терміну служби або до закінчення встановленого комутаційного ресурсу.
- Гарантійний термін обслуговування – не менше 5 років з дати введення в експлуатацію.
- Використовується для комірок № 4, 5, 6, 7, 8, 9

Зам. інв. №							
Підпис і дата							
Інв. № оп.							
						25.041.П/З-ЕМ.0Л7	Арк.
							14
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата		

ВИБІР ТА ПЕРЕВІРКА РОЗ'ЄДНУВАЧА

ПАРАМЕТРИ МЕРЕЖІ

Робоче значення напруги, кВ	$U_{роб}$	10
Довготривалий робочий струм, А	$I_{роб}$	300
Діюче значення струму КЗ, кА	I_K	5,5
Ударний струм КЗ, кА	$I_{уд}$	14
Діюсний час струму КЗ, с	t	1
Фіктивний час струму КЗ, с	t_{ϕ}	0,8

ПАРАМЕТРИ РОЗ'ЄДНУВАЧА

Найбільша робоча напруга, кВ	$U_{ном}$	10
Номинальний робочий струм, А	$I_{ном}$	1000
Струм термічної стійкості, кА	I_{th}	25
Струм електродинамічної стійкості, кА	I_{dyn}	64

УМОВИ ВИБОРУ ТА ПЕРЕВІРКИ

За номінальною напругою	$U_{ном} \geq U_{роб}$		
	10	$\geq$	10
За номінальним струмом	$I_{ном} \geq I_{роб}$		
	1000	$\geq$	300
За електродинамічною стійкістю	$I_{dyn} \geq I_{уд}$		
	64	$\geq$	14
За термічною стійкістю	$I_{th}^2 \cdot t \geq I_K^2 \cdot t_{\phi}$		
	625	$\geq$	24,2

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

						25.041.П/З-ЕМ.0Л7	Арк.
							15
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата		

ОПИТУВАЛЬНИЙ ЛИСТ НА РОЗ'ЄДНУВАЧ РВФЗ-III

ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ

Кількість однотипних роз'єднувачів, шт.	1
Найбільша робоча напруга, кВ	12
Номинальний робочий струм, А	1000
Струм термічної стійкості, кА	25
Струм електродинамічної стійкості, кА	64
Допустима температура навколишнього середовища, °C	-5 ... +55
Встановлення	Внутрішнє
Тип ізоляції	Порцеляна
Довжина шляху витоку, мм/кВ	Стандарт (>25 мм/кВ)
Кількість полюсів роз'єднувача	3
Наявність заземлюючих ножів	
Відсутні	Ні
1а (заземлюючий ніж зі сторони ведучої колонки)	Ні
1б (заземлюючий ніж зі сторони ведомої колонки)	Ні
2 (заземлюючі ножі з обох сторін)	Так
Тип приводу основних ножів	Ручний
Тип приводу заземлюючих ножів	Ручний
Напруга живлення приводу, В	-
Напруга кіл оперативного блокування, В	-
Напруга живлення ключа КЕЗ-1, В	-

ДОДАТКОВІ ОПЦІЇ

Занальна рама для полюсів	Так
Опорна конструкція	Ні
Блок керування роз'єднувачем	Ні

ДОДАТКОВІ ПАРАМЕТРИ ТА ПРИМІТКИ

- Термін експлуатації повинен складати не менше 30 років без проведення капітального ремонту протягом усього терміну служби або до закінчення встановленого комутаційного ресурсу.
- Гарантійний термін обслуговування – не менше 5 років з дати введення в експлуатацію.
- Використовується для комірок № 1

Зам. інв. №		Підпис і дата		Інв. № ор.								Арк.
												16
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата	25.041.П/З-ЕМ.0Л7						

ОПИТУВАЛЬНИЙ ЛИСТ НА ТРАНСФОРМАТОР СТРУМУ

ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ

Кількість однотипних трансформаторів струму, шт.	3
Найбільша робоча напруга, кВ	12
Номинальна напруга первинної обмотки, В	10000
Струм термічної стійкості, кА	14,4 (1 с)
Струм електродинамічної стійкості, кА	36
Кількість вторинних обмоток, шт.	4
Тип виконання	Опорний

ПАРАМЕТРИ ВТОРИННИХ ОБМОТОК

№ вторинної обмотки	1	2	3	4
Струм первинної обмотки, А	1500	1500	1500	1500
Струм вторинної обмотки, А	5	5	5	5
Клас точності вторинної обмотки	0,5S	0,5	10P	10P
Коефіцієнт електробезпеки приладів Fs	5	5	-	-
Коефіцієнт граничної кратності ALF	-	-	5	5
Навантаження вторинної обмотки, ВА	10	10	15	15
Перемикання коефіцієнта трансформації	Ні			
Допустима температура навколишнього середовища, °С	-5 ... +55			
Встановлення	Внутрішнє			
Висота експлуатації над рівнем моря, м	<1000			

ДОДАТКОВІ ПАРАМЕТРИ ТА ПРИМІТКИ

1. Термін експлуатації повинен складати не менше 30 років без проведення капітального ремонту протягом усього терміну служби або до закінчення встановленого комутаційного ресурсу.
2. Гарантійний термін обслуговування – не менше 5 років з дати введення в експлуатацію.
3. Трансформатори струму для комірок № 2

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.							25.041.П/3-ЕМ.0Л7	Арк.
										17
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата		

ВИБІР ТА ПЕРЕВІРКА ТРАНСФОРМАТОРА СТРУМУ 1500/5										
ПАРАМЕТРИ МЕРЕЖІ ТА РОЗРАХУНКОВІ ПАРАМЕТРИ										
Робоче значення напруги, кВ			$U_{роб}$			10				
Довготривалий робочий струм, А			$I_{роб}$			134,7				
Діюче значення струму КЗ, кА			I_K			5,5				
Ударний струм КЗ, кА			$I_{уд}$			14				
Діюсний час струму КЗ, с			t			1				
Фіктивний час струму КЗ, с			t_{ϕ}			0,8				
Потужність споживачів, приєднаних до вторинної обмотки трансформатора струму, ВА			$S_{нав}$			2,13				
Розрахунковий коефіцієнт кратності релейної обмотки ALF			$k_{10розр} = \frac{I_K}{I_{НОМ1}}$			4				
ПАРАМЕТРИ ТРАНСФОРМАТОРА СТРУМУ										
Найбільша робоча напруга, кВ			$U_{НОМ}$			10				
Номинальний струм первинної обмотки, А			$I_{НОМ1}$			1500				
Номинальний струм первинної обмотки, А			$I_{НОМ2}$			5				
Коефіцієнт граничної кратності ALF			k_{10}			5				
Струм термічної стійкості, кА			I_{th}			14,4				
Струм електродинамічної стійкості, кА			I_{dyn}			36				
Номинальне навантаження вторинної обмотки ТС, ВА			$S_{НОМ}$			15				
Кратність струму електродинамічної стійкості			$k_{dyn} = \frac{I_{dyn}}{\sqrt{2} \cdot I_{НОМ1}}$			17				
Кратність струму термічної стійкості			$k_{th} = \frac{I_{th}}{I_{НОМ1}}$			10				
УМОВИ ВИБОРУ ТА ПЕРЕВІРКИ										
За номінальною напругою			$U_{НОМ} \geq U_{роб}$							
			10	$\geq$		10				
За номінальним струмом			$I_{НОМ} \geq I_{роб}$							
			1500	$\geq$		134,7				
За електродинамічною стійкістю			$\sqrt{2} \cdot I_{НОМ1} \cdot k_{dyn} \geq I_{уд}$							
			36,1	$\geq$		14				
За термічною стійкістю			$I_{НОМ1} \cdot k_{th} \geq I_K \cdot \sqrt{t_{\phi}}$							
			15	$\geq$		4,9				
За розрахунковою кратністю релейної обмотки			$k_{10} \geq k_{10розр}$							
			5	$\geq$		4				
За вторинним навантаженням трансформатора струму			$S_{НОМ} \geq S_{нав}$							
			15	$\geq$		2,13				
Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.							Арк.	
									18	
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	25.041.П/З-ЕМ.0Л7				

ОПИТУВАЛЬНИЙ ЛИСТ НА ТРАНСФОРМАТОР СТРУМУ

ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ

Кількість однотипних трансформаторів струму, шт.	3
Найбільша робоча напруга, кВ	12
Номінальна напруга первинної обмотки, В	10000
Струм термічної стійкості, кА	14,4 (1 с)
Струм електродинамічної стійкості, кА	36
Кількість вторинних обмоток, шт.	2
Тип виконання	Опорний

ПАРАМЕТРИ ВТОРИННИХ ОБМОТОК

№ вторинної обмотки	1	2	3	4
Струм первинної обмотки, А	1500	1500	-	-
Струм вторинної обмотки, А	5	5	-	-
Клас точності вторинної обмотки	0,5	10Р	-	-
Коефіцієнт електробезпеки приладів Fs	5	5	-	-
Коефіцієнт граничної кратності ALF	-	5	-	-
Навантаження вторинної обмотки, ВА	10	15	-	-
Перемикання коефіцієнта трансформації	Ні			
Допустима температура навколишнього середовища, °С	-5 ... +55			
Встановлення	Внутрішнє			
Висота експлуатації над рівнем моря, м	<1000			

ДОДАТКОВІ ПАРАМЕТРИ ТА ПРИМІТКИ

1. Термін експлуатації повинен складати не менше 30 років без проведення капітального ремонту протягом усього терміну служби або до закінчення встановленого комутаційного ресурсу.
2. Гарантійний термін обслуговування – не менше 5 років з дати введення в експлуатацію.
3. Трансформатори струму для комірок № 10

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.							25.041.П/З-ЕМ.0Л7		Арк.
											19
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата			

ОПИТУВАЛЬНИЙ ЛИСТ НА ТРАНСФОРМАТОР СТРУМУ

ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ

Кількість однотипних трансформаторів струму, шт.	18
Найбільша робоча напруга, кВ	12
Номинальна напруга первинної обмотки, В	10000
Струм термічної стійкості, кА	14,4 (1 с)
Струм електродинамічної стійкості, кА	36
Кількість вторинних обмоток, шт.	3
Тип виконання	Опорний

ПАРАМЕТРИ ВТОРИННИХ ОБМОТОК

№ вторинної обмотки	1	2	3	4
Струм первинної обмотки, А	200	200	200	-
Струм вторинної обмотки, А	5	5	5	-
Клас точності вторинної обмотки	0,5S	0,5	10P	-
Коефіцієнт електробезпеки приладів Fs	5	5	-	-
Коефіцієнт граничної кратності ALF	-	-	20	-
Навантаження вторинної обмотки, ВА	10	10	15	-
Перемикання коефіцієнта трансформації	Ні			
Допустима температура навколишнього середовища, °С	-5 ... +55			
Встановлення	Внутрішнє			
Висота експлуатації над рівнем моря, м	<1000			

ДОДАТКОВІ ПАРАМЕТРИ ТА ПРИМІТКИ

1. Термін експлуатації повинен складати не менше 30 років без проведення капітального ремонту протягом усього терміну служби або до закінчення встановленого комутаційного ресурсу.
2. Гарантійний термін обслуговування – не менше 5 років з дати введення в експлуатацію.
3. Трансформатори струму для комірок № 4, 5, 6, 7, 8, 9

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.							25.041.П/З-ЕМ.0Л7		Арк.
											20
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата			

--	--

--	--

[illegible]

--	--

--	--

Арк.
22

СПЕЦИФІКАЦІЯ ОСНОВНОГО ОБЛАДНАННЯ					
Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса, од. кг	Примітка
		Комірка 10 кВ №1:			
1		- пристрій індикації напруги, шт.	1		
2	QW	- вимикач навантаження 10 кВ, шт.	1		
		Комірка 10 кВ №2:			
1	QS1	- роз'єднувач триполюсний 10 кВ, шт.	1		
2	Q1	- вакуумний вимикач 10 кВ, шт.	1		
3	TA-10	- трансформатор струму 10 кВ, шт.	3		
4		- пристрій індикації напруги, шт.	1		
		Комірка 10 кВ №3:			
1	FV	- обмежувач перенапруги 10 кВ, шт.	3		
2		- пристрій індикації напруги, шт.	1		
3	QW	- вимикач навантаження 10 кВ, шт.	1		
		Відсік силового трансформатора:			
1	T-1	Тр-р силовий масляний герметичний			
		10/0,4 кВ, 3150 кВА, шт.	1		
		Відсік РУ-0,4 кВ:			
1	1QF	- автоматичний вимикач 4000 А, шт.	1		
2	QF1 - QF5	- автоматичний вимикач 1250 А, шт.	5		
3	QF6, QF7	- автоматичний вимикач 63 А, шт.	2		
4	QF8	- автоматичний вимикач 40 А, шт.	1		
5	TA	- трансформатор струму 0,4 кВ, шт.	6		
6	FV	- обмежувач перенапруги 0,4 кВ, шт.	3		
7	ШВП	- шафа власних потреб, шт.	1		

1.

На стороні низької напруги передбачити прилади обліку та прилади аналізу якості електроенергії.
2.

У камері трансформатора забезпечити маслосливні отвори.
3.

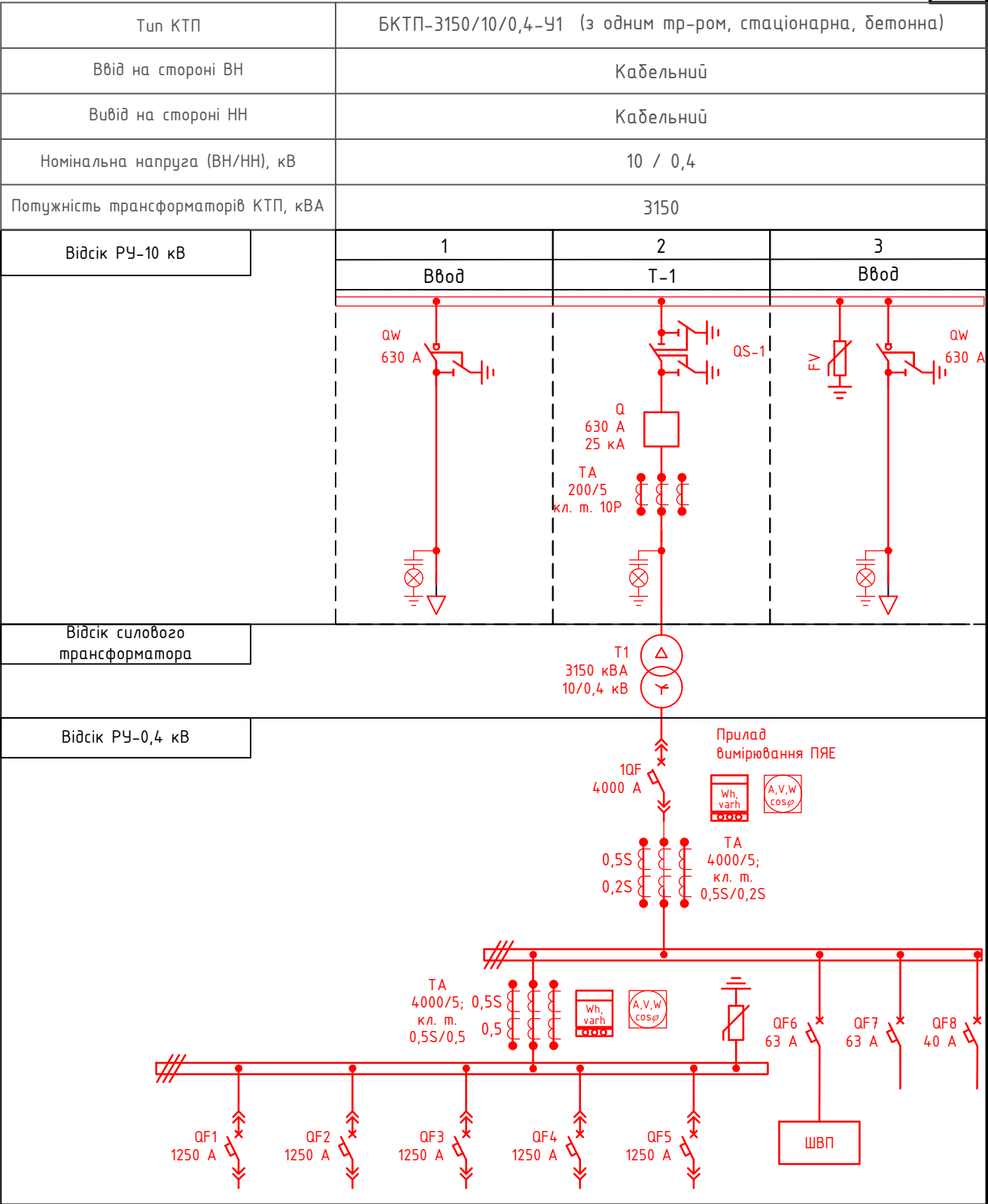
В КТП передбачити систему пожежної сигналізації.
4.

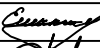
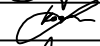
Передбачити щит власних потреб КТП, який забезпечує живлення власних потреб КТП, живлення приладів обліку та силового обладнання.

1.

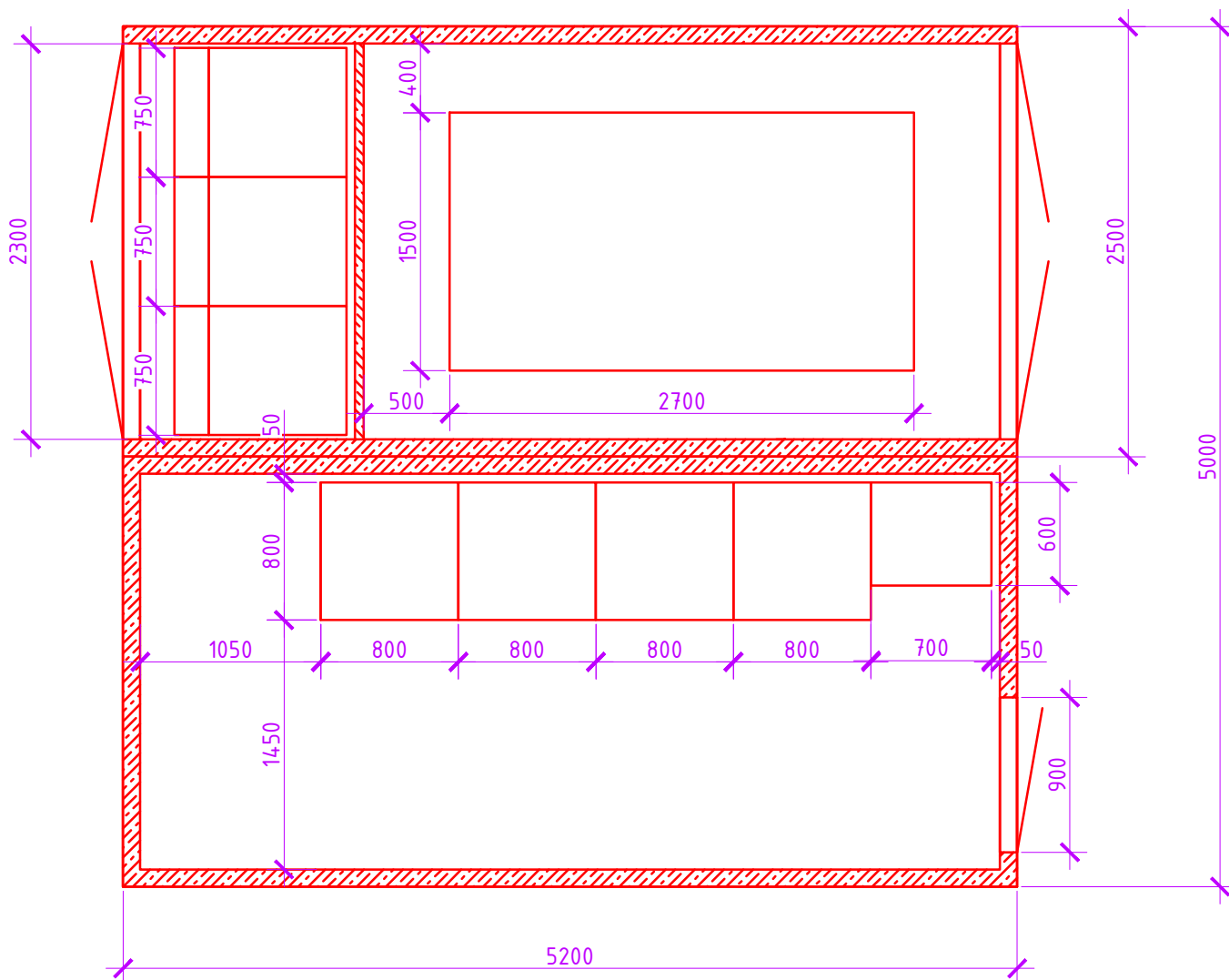
Загальні технічні параметри до відсіку 10 кВ:
 - номінальна напруга, не менше - 10 кВ;
 - найбільша робоча напруга - 12 кВ;
 - номінальний струм збірних шин - 630 А;
 - кількість фаз - 3;
 - робоча частота - 50 Гц;
 - струм електродинамічної стійкості, не менше - 25 кА/1с;
 - випробувальна напруга промислової частоти, не менше - 20 кВ;
 - напруга грозового імпульсу - 60 кВ;
 - тип ізоляції - повітряна;
2.

Загальні технічні параметри до відсіку 0,4 кВ:
 - номінальна напруга, не менше - 0,4 кВ;
 - найбільша робоча напруга - 0,72 кВ;
 - номінальний струм збірних шин - 4000 А;
 - кількість фаз - 3 + N;
 - робоча частота - 50 Гц;
 - тип ізоляції- повітряна;



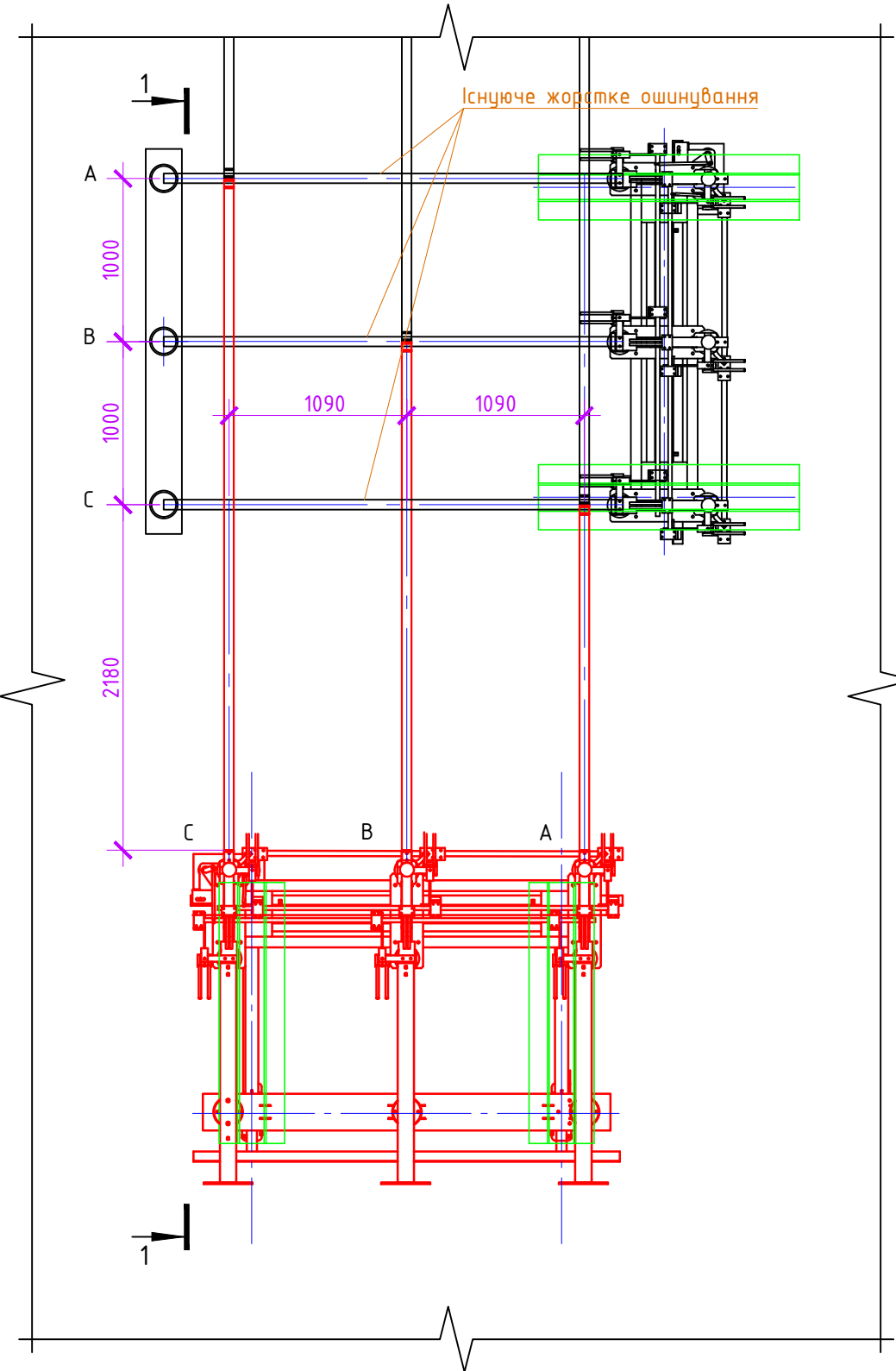
						25.041.П/З-ЕМ.0Л8			
						Реконструкція електричних мереж з встановленням установок зберігання енергії (УЗЕ) 5 МВт/10 МВт*год в с. Гуменці, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька область			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Силове електрообладнання	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Макарчук			03.26		П	1	2
Н. Контр.		Микліш			03.26	Опитувальний лист на БКТП-3150/10/0,4-У1			
Т. Контр.		Макарчук			03.26				
Перевірив		Косарев			03.26				
Розробив		Юдін			03.26				

M 1:40



Інв. № ор.	Підпис і дата					Зам. інв. №	
						25.041.П/З-ЕМ.0/8	Арк.
							2
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата		

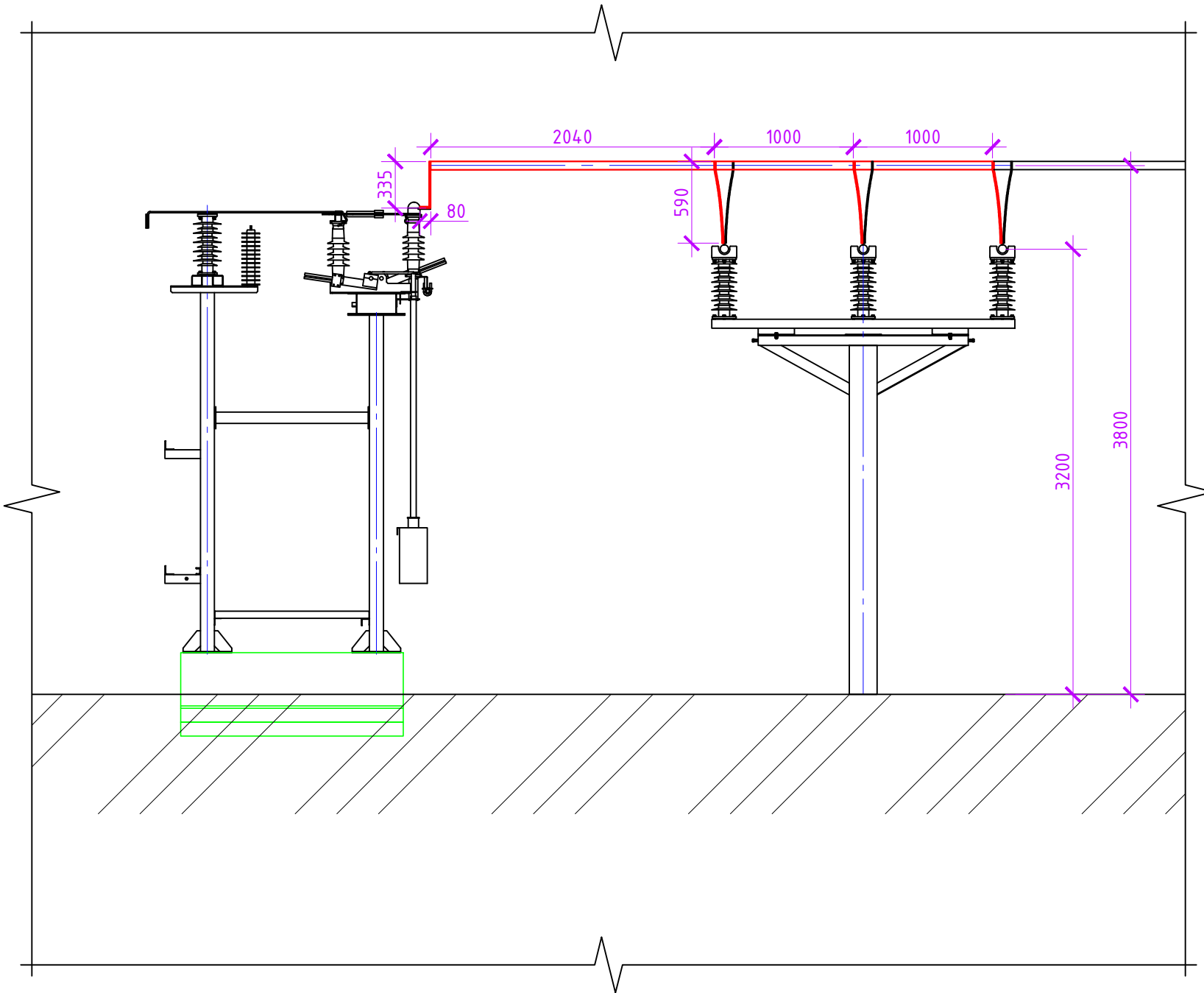
План жорсткого ошинування 35 кВ
М 1:40



СПЕЦИФІКАЦІЯ ОСНОВНОГО ОБЛАДНАННЯ

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса, од. кг	Примітка
1		Труба, м.	10		
2		Пластина, м.	4		

Розріз 1-1
М 1:40

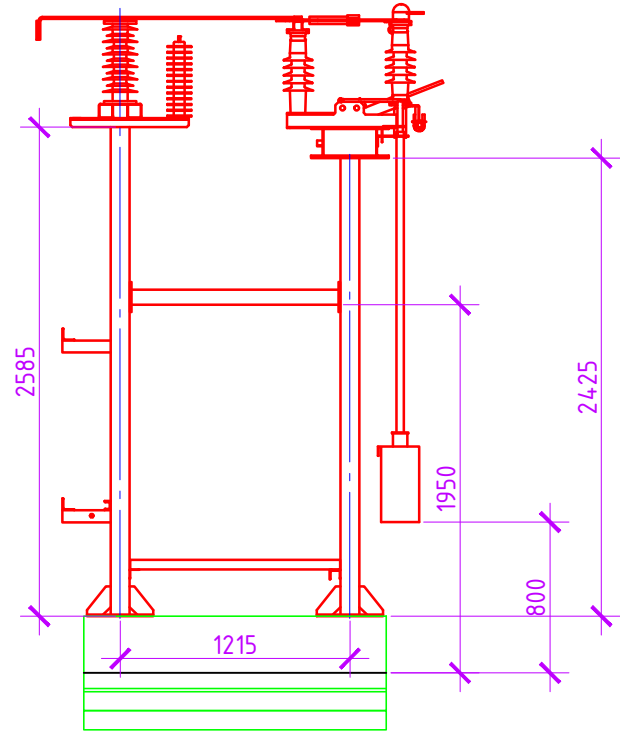
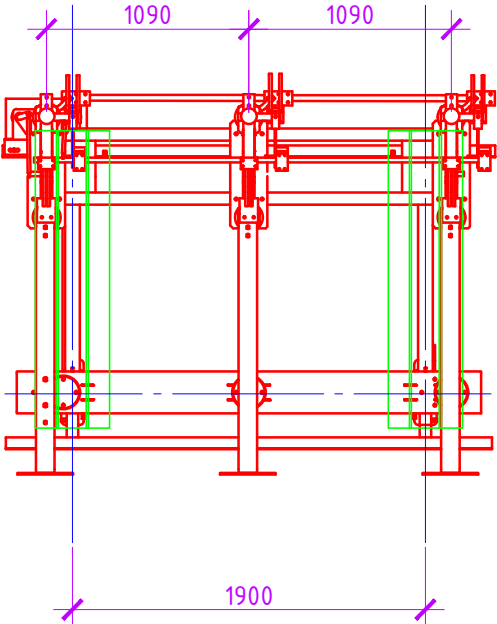


						25.041.П/З-ЕМ.331			
						Реконструкція електричних мереж з встановленням установок зберігання енергії (УЗЕ) 5 МВт/10 МВт*год в с. Гуменці, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька область			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Силове електрообладнання	Стадія	Аркуш	Аркушів
							П		1
Н. Контр.	Микліш				03.26		Завдання заводу на жорстке ошинування трубчатє 35 кВ		
Т. Контр.	Макарчук				03.26				
Перевірів	Косарєв				03.26				
Розробив	Юдін				03.26				

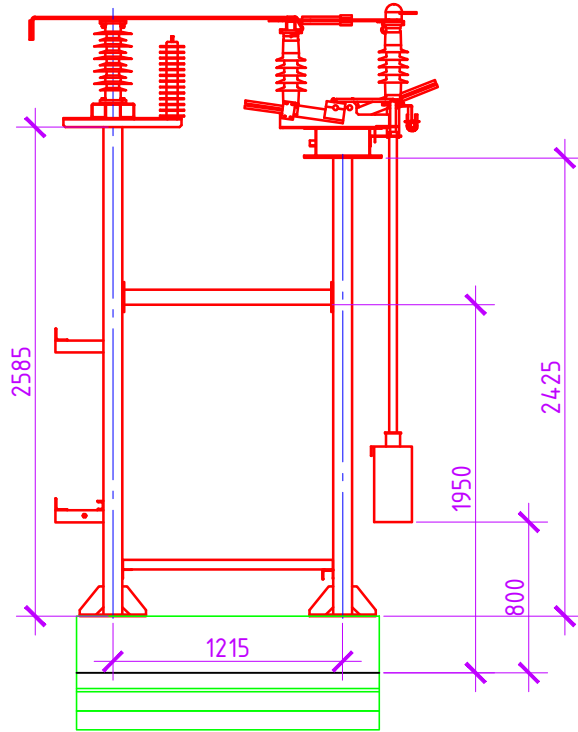
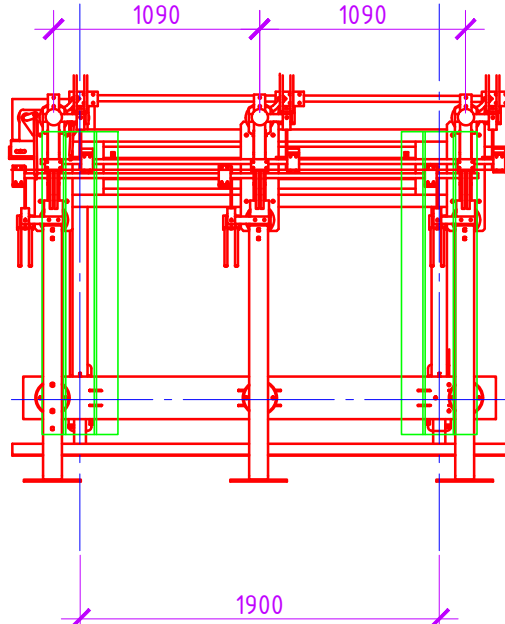
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата
Н. Контр.	Микліш				03.26
Т. Контр.	Макарчук				03.26
Перевірів	Косарєв				03.26
Розробив	Юдін				03.26

1	Призначення блоку		Блок кабельної лінії 35 кВ тип 1	Блок кабельної лінії 35 кВ тип 2	Блок захисту трансформатора 35 кВ	Блок шинних опор 35 кВ
2	Кількість		1	1	1	1
3	Креслення номер		-	-	-	-
4	Схема	Монтажна				
5		Принципова				
6	Вимикач	Тип	-	-	25.041.П/3-ЕМ.0/І2	-
7	Тр-р струму	Тип	-	-	25.041.П/3-ЕМ.0/І4	-
8		Обмотки/кільк.	-	-	0,2S/0,2S/0,5/10P/10P	-
9	Тр-р напруги	Тип	-	-	25.041.П/3-ЕМ.0/І5	-
10		Обмотки/кільк.	-	-	100/√3; 100/3	-
11	ОПН	Тип	25.041.П/3-ЕМ.0/І6	25.041.П/3-ЕМ.0/І6	25.041.П/3-ЕМ.0/І6	-
12		кільк.	3	3	3	-
13	Регстратор спрацювань ОПН	Тип	-	-	-	-
14		кільк.	-	-	-	-
15	Роз'єднувач	Тип	25.041.П/3-ЕМ.0/І3	25.041.П/3-ЕМ.0/І3	25.041.П/3-ЕМ.0/І3	-
16		кільк.	1	1	1	-
17	Ізолятор	Тип	ІОС-35/1000 ЧХ/І1	ІОС-35/1000 ЧХ/І1	ІОС-35/1000 ЧХ/І1	ІОС-35/1000 ЧХ/І1
18		кільк.	3	3	3	3
19	Ящик	Тип	-	-	ШЖО, ШЗВ, ШЗТС, ШЗТН	-
20		кільк.	-	-	4	-

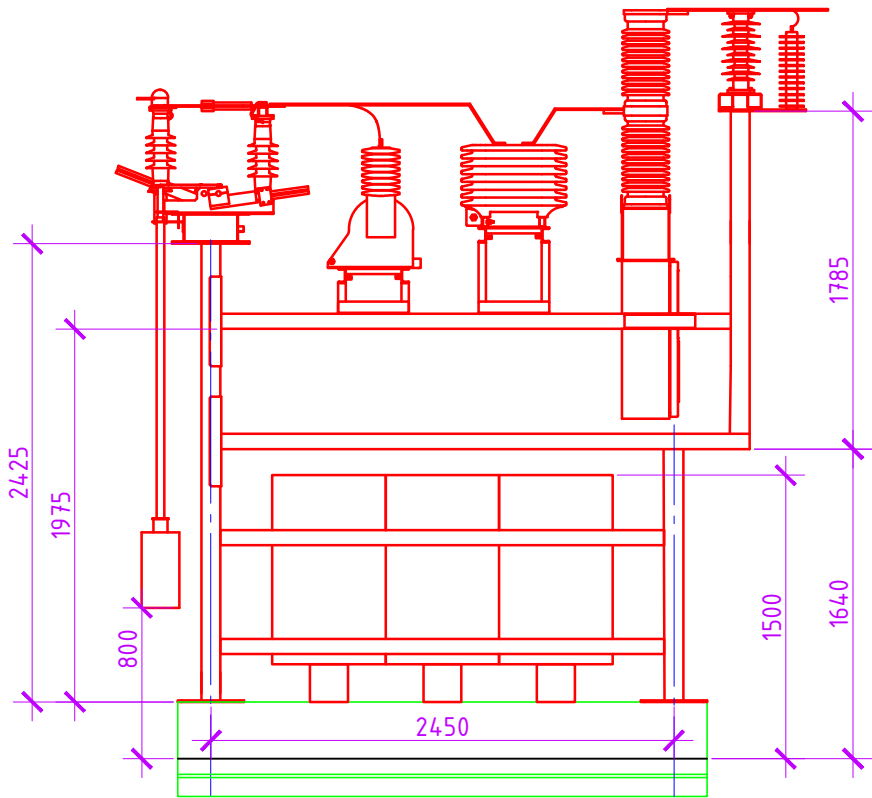
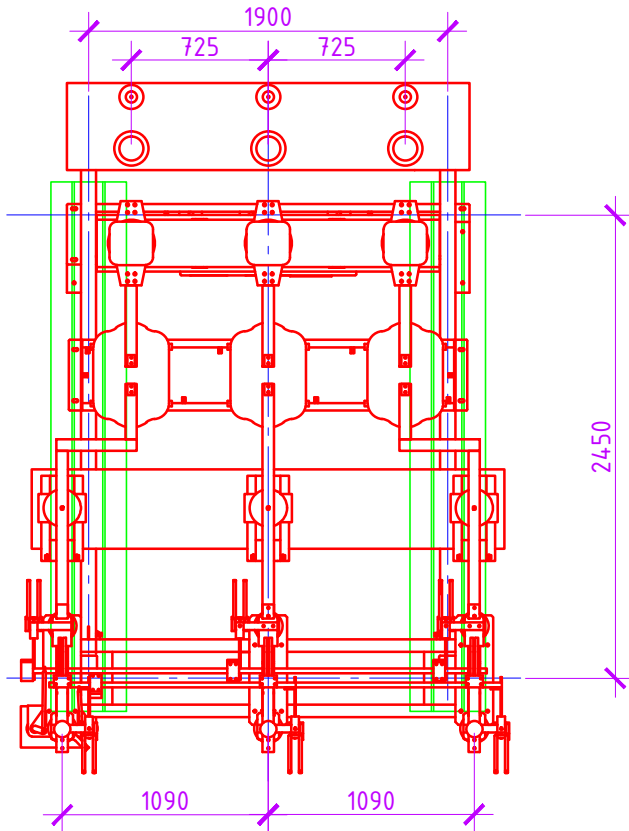
Блок кабельної лінії 35 кВ тип 1
М 1:40



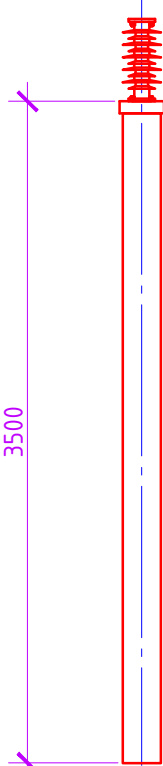
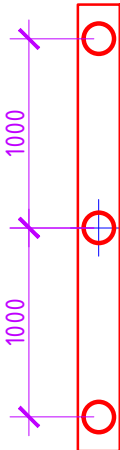
Блок кабельної лінії 35 кВ тип 2
М 1:40



Блок захисту трансформатора 35 кВ
М 1:40



Блок шинних опор 35 кВ
М 1:40



1. Схема електрична принципова див. 25.041.П/3-ЕМ.
2. Опитувальні листи див. 25.041.П/3-ЕМ.0/І2-0/І6.
3. У блоках передбачити металеву рамну конструкцію оцинковану методом гарячого цинкування.
4. У блоках, на п'яті опорної конструкції, передбачити місце для приєднання штаби заземлення.
5. Обладнання, що вказане в таблиці, можна замінити на аналогічне, за умови дотримання однакових технічних параметрів.
6. Передбачити немагнітні кабельні кріплення для завдення кабелю на блок 35 кВ.
7. У комплекті для блока шинних опор 35 кВ передбачити тримачі гнучкого ошинування СІП-3-35 1х150 мм².
8. Для блоків 35 кВ передбачити комплектно гнучке ошинування.

						25.041.П/3-ЕМ.332			
						Реконструкція електричних мереж з встановленням установок зберігання енергії (УЗЕ) 5 МВт/10 МВт*год в с. Гуменці, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька область			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Силове електрообладнання	Стадія	Аркуш	Аркушів
							П		1
Н. Контр.	Микліш		<i>Сисак</i>	03.26	Завдання заводу на виготовлення блоків 35 кВ				
Т. Контр.	Макарчук		<i>Шей</i>	03.26					
Перевірюв	Косарев		<i>Косарев</i>	03.26					
Розробив	Юдін		<i>Ап</i>	03.26					

Опитувальний лист (код замовлення) пристрою РС83-В4

Продукт на сайті: https://rzasystems.com/product/rs83-v4/		A	B	C	D	E	F	G	
РС83-В4-		2	3	1	5	1	1	2	
A	Номинальна напруга оперативного струму:	1 2	2 3	1 2	5	1 2	1 2	1 2 4	
	~/=110								
	~/=220								
B	Визначення положення РПН:	2 3							
	Ні								
	Так								
C	Тип індикатора (дисплея):	1 2							
	- Стандартне виконання LCD								
	- Спеціальний індикатор OLED								
D	Номинальна частота:	5							
	50 Гц								
E	Кріплення	1 2							
	- стандартне								
	- з додатковим поворотним комплектом								
F	Спецвиконання*:	1 2							
	Ні								
	Так								
G	Мовна версія:	1 2 4							
	- Російська								
	- Українська								
	- Англійська								
									Техпідтримка: 38-067-218-62-52
									Комерційний відділ: 38-067-218-61-05
									Назва об'єкту (ПС, РП, станція і т.п.):
									Гуменці
									Компанія-замовник, адреса, контактна особа:
									ЕДС Проєкт
									Контактний телефон: 0964435763
									Адреса електронної пошти: boyko@eds-ukraine.com
									Кількість пристроїв у замовленні: 2 шт.
									Дата заповнення: 2026-06-02
Примітки.									
* Оформлення замовлення на пристрій у спецвиконанні виконується по додатковим вимогам та у терміни, погоджені між замовником і ТОВ "РЗА СИСТЕМЗ"									