

Кваліфікаційний сертифікат – Серія АР №007578

Улаштування однофазного вузла обліку електричної енергії
прямого включення на металевій стійці.

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

Загальна пояснювальна записка

ВО-1 - [] - 2/2020-ПЗ

Електропостачання

ВО-1 - [] - 2/2020-ЕП

ГІП _____



Степанько С.М.



Літерно - цифровий шифр проекту

BO-X- *-X / 2020 - ЕП



Таблиця 1

Струм Автомата	Потужність споживача	Ошинування лічильника, мм ²
6A	$P_p \leq 1\text{кВт}$	1x6
10A	$1 < P_p \leq 2\text{кВт}$	1x6
16A	$2 < P_p \leq 3\text{кВт}$	1x6
20A	$3 < P_p \leq 4\text{кВт}$	1x6
25A	$4 < P_p \leq 5\text{кВт}$	1x6
32A	$5 < P_p \leq 6\text{кВт}$	1x6
40A	$6 < P_p \leq 8\text{кВт}$	1x10
50A	$8 < P_p \leq 10\text{кВт}$	1x10
63A	$10 < P_p \leq 11\text{кВт}$	1x16

Розрахунок виконаний з $\cos\phi=0.92$

Начальник відділу проектування
розподільних мереж

Головний інженер проекту



Коркішко Н.О.


Стрельцова С.М.

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. №	

Позначення	Найменування	Примітки
BO-1-[]-2/2020-З	Зміст	
BO-1-[]-2/2020-СП	Склад проекту	
BO-1-[]-2/2020-ПД	Підтвердження ГІП	
BO-1-[]-2/2020-ВУ	Відомості про учасників проектування	
BO-1-[]-2/2020-ПЗ	Пояснювальна записка	
BO-1-[]-2/2020-ЕП	Електропостачання	

Інв. №	Підпис і дата	Зам. інв. №	BO-1-[]-2/2020-З						Стадія	Аркуш	Аркушів
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
			ГІП		Стрельцова				РП	1	1
			Нач. ВПРМ		Коркішко						
			Розробив		Муслевська						
			Перевірів		Коркішко						
			Н. Контр.		Стрельцова						

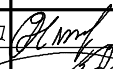

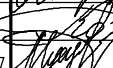
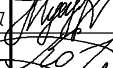
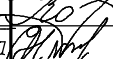
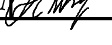
№ тому	Позначення	Найменування	Примітки
---	ВО-1 - [] - 2/2020-ПЗ	Пояснювальна записка	
	ВО-1 - [] - 2/2020-ЕП	Електропостачання (комплект робочих креслень)	
		Кошторисна документація (розробляється окремо)	


Інв. №	Підпис і дата	Зам. інв. №	ВО-1 - [] - 2/2020-СП						Стадія	Аркуш	Аркушів
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
			ГІП		Стрельцова	<i>[Signature]</i>			РП	1	1
			Нач. ВПРМ		Коркішко	<i>[Signature]</i>					
			Розробив		Мусулевська	<i>[Signature]</i>					
			Перевірив		Коркішко	<i>[Signature]</i>					
			Н. Контр.		Стрельцова	<i>[Signature]</i>					
Склад проекту									 АТ "Херсонобленерго"		

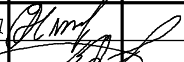

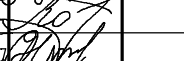
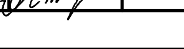

Проект розроблений відповідно до чинних норм, правил та стандартів.

Головний інженер проекту  С.М. Стрельцова

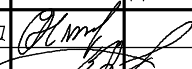






Інв. №	Підпис і дата	Зам. інв. №	ВО-1-[]- 2/2020-ПД						Стадія	Аркуш	Аркушів
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	РП	1	1
			ГІП		Стрельцова			Підтвердження ГІП	 АТ "Херсонобленерго"		
			Нач. ВПРМ		Коркішко						
			Розробив		Муслевська						
			Перевірів		Коркішко						
			Н. Контр.		Стрельцова						

Розділ проекту	Посада	Ініціали, прізвище	Підпис
Електропостачання	Начальник ВПРМ	Н.О. Коркішко	
	Головний інженер проекту	С.М. Стрельцова	
	Інженер 2кат. ВПРМ	Т.О. Мусулевська	
Кошторисна документація			Розробляється окремо

Інв. №	Підпис і дата	Зам. інв. №	ВО-1 - [] - 2/2020-ВУ						Стадія	Аркуш	Аркушів
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
Інв. №	Підпис і дата	Зам. інв. №	ГІП		Стрельцова		<i>Відомості про учасників проектування</i>	РП	1	1	
			Нач. ВПРМ		Коркішко						
			Розробив		Мусулевська						
			Перевірів		Коркішко						
			Н. Контр.		Стрельцова						
								 АТ "Херсонобленерго"			

№п.	Найменування	№ арк.
1	Загальні відомості	7
2	Характеристика об'єкта	7
3	Організація експлуатації електроустановок.	7
4	Заходи з охорони праці та техніки безпеки. протипожежні заходи.	7
5	Оцінка впливу на навколишнє середовище	7
6	Визначення класу наслідків (відповідальності)	8
7	Нормативні посилання	8
	Вхідні дані для проектування	
1	Додаток №1: Технічні рекомендації, видані АТ "Херсонобленерго"	
	Креслення	
1	ВО-1- <input type="text"/> - 2/2020-ЕП. Електропостачання.	

Інв. №	Підпис і дата	Зам. інв. №	ВО-1- <input type="text"/> - 2/2020-ВУ						Стадія	Аркуш	Аркушів
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
			ГІП	Стрельцова				РП	1	3	
			Нач. ВПРМ	Коркішко				 АТ "Херсонобленерго"	Пояснювальна записка		
		Розробив	Мусулевська								
		Перевірів	Коркішкв								
		Н. Контр.	Стрельцова								

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Проект розроблений на підставі технічних рекомендацій АТ "Херсонобленерго" у відповідності з діючим ПУЕ.

Даним проектом передбачається улаштування однофазного вузла обліку в закритому комплексі обліку електроенергії (ЗКОЕ), який встановлюється на металевій стійці.

Термін будівництва – по [9] та приведені в п.7 "Організація будівництва".

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА

Відповідно до вихідних даних проектом передбачається встановлення закритого комплексу обліку електроенергії з автоматичним вимикачем ВА 47-29 1р хар. В (або аналог), $I_n = \frac{\quad}{\quad} * A$, та приладом обліку електричної енергії.

Тип лічильника електричної енергії обирається згідно технічних рекомендацій АТ "Херсонобленерго".

*Уставка автоматичного вимикача та переріз проводу ошинування лічильника обирається відповідно до існуючої потужності споживача, згідно табл.1

3. ОРГАНІЗАЦІЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК.

Експлуатація електрообладнання повинна здійснюється відповідно до вимог ПУЕ. Перед введенням електроустановки в експлуатацію все встановлюване електрообладнання повинно бути піддано прийнятно-здавальним випробуванням відповідно гл. 1.8. ПУЕ. Діючі установки повинні бути укомплектовані захисними засобами відповідно до норм з урахуванням вимог ПУЕ. Електротехнічний персонал повинен бути забезпечений усіма електрозахисними засобами, які повинні бути перевірені і випробувані у відповідності з ПУЕ.

4. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ. ПРОТИПОЖЕЖНІ ЗАХОДИ.

Охорона праці в будівництві та експлуатації об'єкта, що проектується забезпечується прийняттям всіх проектних рішень в суворій відповідності з ПУЕ-2017 р. і ДБН А3.2-2-2009 "Охорона праці та промислової безпеки в будівництві", вимоги яких враховують умови безпеки праці, попередження виробничого травматизму, професійних захворювань, пожеж та вибухів. Для забезпечення охорони праці та техніки безпеки проектом передбачено:

- використання технічно досконалого обладнання;
- розміщення обладнання, що забезпечує його вільне обслуговування;

Проектована електроустановка відноситься до електроустановок з глухозаземленою нейтраллю.

Охорона праці і техніки безпеки при будівництві та експлуатації запроектованих об'єктів забезпечується відповідністю всіх прийнятих проектних рішень вимогам, які враховують умови безпеки праці, попередження виробничого травматизму, професійних захворювань, пожеж і вибухів, а також захист людей від ураження електричним струмом.

Після виконання електромонтажних робіт необхідно провести лабораторні випробування проводів, автоматів, заземлення і отримати протоколи випробувань.

Межу балансової належності та експлуатаційної відповідальності сторін визначається договором на споживання електроенергії з АТ «Херсонобленерго».

5. ОЦІНКА ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

При розробці проекту враховані вимоги стандарту, чинних державних будівельних та санітарних норм і правил, вимог законодавчих актів України.

Технологічний процес монтажу є безвідходним і не супроводжується шкідливими викидами у навколишнє природне середовище (як водне, так і повітряне), рівень шуму і вібрації, які можуть створюватися обладнанням, відсутні. У зв'язку з цим проведення повітро- та водоохоронних заходів і зниження рівня виробничого шуму і вібрації даним проектом не передбачається.

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. №							Арк. 2
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	

ВО-1 - [] - 2/2020-ПЗ

6. ВИЗНАЧЕННЯ КЛАСУ НАСЛІДКІВ (ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ)

За кількістю постійно (більше восьми годин на добу та не менше 150 днів на рік, загалом не менше 1200 годин за рік) та тимчасово (не більше восьми годин на добу протягом не більше ніж 150 днів на рік, загалом від 450 до 1200 годин за рік) передуваних осід, улаштування вузла обліку відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1.

Кількість осід, які передують у безпосередній близькості від електротехнічного об'єкта та для яких можливе порушення умов їх життєдіяльності більше ніж на три доби, приймається з урахуванням того, що встановлений вузол обліку обслуговує будівлю замовника та визначається в залежності від загальної кількості осід, що постійно передують в будівлі: $N3 < 100$.

За кількістю осід, які передують у безпосередній близькості від електротехнічного об'єкта, встановленого вузла обліку, відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1.

Для визначення обсягу можливого економічного збитку розраховуємо вартість улаштування вузла обліку.

За об'єктом-аналогом розрахункова вартість улаштування вузла обліку складає 1 тис. грн.

Прогнозовані збитки визначаються за формулою:

$$\Phi = 0,225 \times 1 = 0,225 \text{ тис. грн.}$$

Обсяг можливого економічного збитку у мінімальних заробітних платах складає:
 $0,225 / 4,723 = 0,048 \text{ м.р.з.п.}$

Відповідно до [18] улаштування вузла обліку відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1.

Встановлений щит обліку не розташований в охоронній зоні об'єктів культурної спадщини і не є об'єктом культурної спадщини.

Приймаємо, що відмова улаштованого вузла обліку не впливає на припинення роботи об'єктів транспорту, зв'язку, енергетики загальнодержавного, регіонального чи місцевого рівнів.

Висновок. За всіма наведеними розрахунками характеристик можливих наслідків відповідно до [18] улаштування вузла обліку відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1.

7. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

1. ГОСТ 13109-97. Електрична енергія. Норми якості електричної енергії в системах електропостачання загального призначення.

2. Регіональні карти нормативних ожеледних і вітрових навантажень на території України.

3. Правила улаштування електроустановок. 2017р. (ПУЕ-2017).

4. ДБН А3.1-5:2016 "Організація будівельного виробництва"

5. СНІП 3.05.06-85 «Електротехнічні пристрої». М., 1986р.

6. НПАОП 40.1-ПЩ.01-97 (ДНАОП 1.1.10-ПЩ.01-97) «Правила безпечної експлуатації електроустановок».

7. НПАОП 45.31-ПЩ.10-83 «Правила техніки безпеки при виробництві електромонтажних робіт на об'єктах Міненерго СРСР». М., 1984р.

8. ВСН 33-82* (вид. 1989 р.). Відомчі будівельні норми. «Інструкція з розробки проектів організації будівництва».

9. ДСТУ Б А.3.1-22:2013 «Визначення тривалості будівництва».

10. ДБН В.2.5-ПЩ6-99 «Інженерне обладнання зовнішніх мереж. Визначення розмірів земельних ділянок для об'єктів електричних мереж».

11. Правила охорони електричних мереж. Постанова КМУ від 03.04.97 №209.

12. ГКД 34.20.507-2003 «Технічна експлуатація електричних станцій і мереж. Правила» (у редакції наказу №271 від 21.06.2019р)

13. СТП 01.14-2002 «Охорона навколишнього середовища».

14. ДБН В.1.1-31:2013 «Захист території, будинків і споруд від шуму».

15. Правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань. К.1996р.

16. ДБН В.1.4-ПЩ.01-97 «Система радіаційної безпеки в будівництві. Регламентовані радіаційні параметри. Допустимі рівні».

17. НПАОП 40.1-ПЩ.07-01 «Правил експлуатації електрозахисних засобів».

18. ДСТУ 8855:2019 «Визначення класу наслідків (відповідальності)».

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. №							Арк.
									3
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	ВО-1 - [] - 2/2020-ПЗ			

ВІДОМІСТЬ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТУ

Аркуш	Найменування	Примітки
1	Загальні дані	
2	Монтажна схема ЗКОЕ. Принципова схема живильної мережі	
3	Встановлення закритого комплексу обліку електроенергії	

ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

Проект розроблений на підставі технічних рекомендацій, виданих АТ "Херсонобленерго".

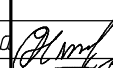
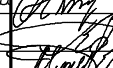
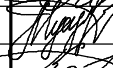
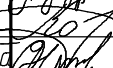


Даним проектом передбачається улаштування однофазного вузла обліку в закритому комплексі обліку електроенергії (ЗКОЕ), який встановлюється на металевій стійці.

Будівельно – монтажні роботи вести згідно ПУЕ, СНІП 3.0506–85 з дотриманням заходів з охорони праці ПТЕ, ПБЕЕС.

Проект розроблений відповідно до чинних норм, правил та стандартів.

Головний інженер проекту  С.М. Стрельцова



Зам. інв. №								
	Підпис і дата							
Інв. №						ВО-1-[]- 2/2020-ЕП		
	Улаштування однофазного вузла обліку електричної енергії прямого включення на металевій стійці.							
	Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		
	ГІП	Стрельцова						
	Нач. ВПРМ	Коркішко						
Розробив	Мусулевська							
Перевірів	Коркішко							
Н. Контр.	Стрельцова							
Електропостачання						Стадія	Лист	Листів
Загальні дані						РП	1/1	6
						 АТ "Херсонобленерго"		

ДОКУМЕНТИ, НА ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ

<i>Позначення</i>	<i>Найменування</i>	<i>Примітки</i>
<i>ПУЕ</i>	<i>Правила улаштування електроустановок</i>	
	<i>Технічні рекомендації АТ "Херсонобленерго"</i>	

Документи, що додаються

<i>Позначення</i>	<i>Найменування</i>	<i>Примітки</i>
<i>ВО-1-[]- 2/2020-ЕП</i>	<i>Специфікація обладнання, виробів і матеріалів</i>	<i>З аркуша</i>

ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ

<i>Найменування</i>	<i>Показники</i>
<i>Категорія електропостачання</i>	<i>III</i>
<i>Напруга електромережі з глухозаземленою нейтраллю, В</i>	<i>220</i>
<i>Розрахункова потужність, кВт</i>	

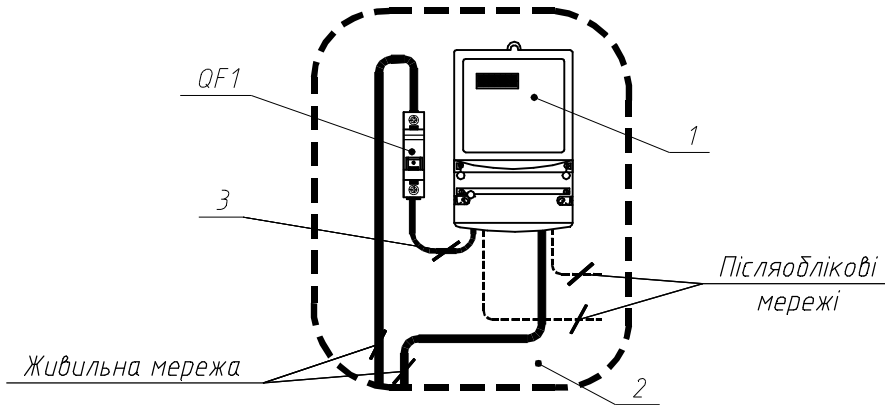
ОСНОВНІ ДАННІ ОБ'ЄКТУ

<i>Замовник</i>	
<i>Місцезнаходження об'єкту</i>	
<i>Призначення об'єкту</i>	
<i>Технічні умови</i>	

<i>Інв. №</i>	<i>Підпис і дата</i>	<i>Зам. інв. №</i>							<i>Арк.</i>
									<i>1/2</i>
<i>Зм.</i>	<i>Кільк.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ док.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>ВО-1-[]- 2/2020-ЕП</i>			

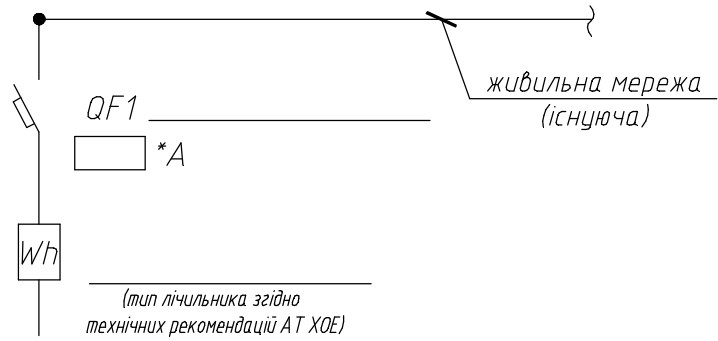
Поз.	Позначення	Найменування	Од. вим.	Кількість	Примітки
QF1	Вимикач автоматичний	ВА 47-29 1р хар. В Ін= <input type="text"/> *А	шт	1	
1	Електролічильник однофазний	Згідно технічних рекомендацій АТ ХОЕ	шт	1	
2	Шафа ввідно-облікова	Закритий комплекс обліку електроенергії	шт.	1	
3	Провід ізольований	АПВ 1х <input type="text"/> мм ² *	м	0.5	

Монтажна схема ЗКОЕ



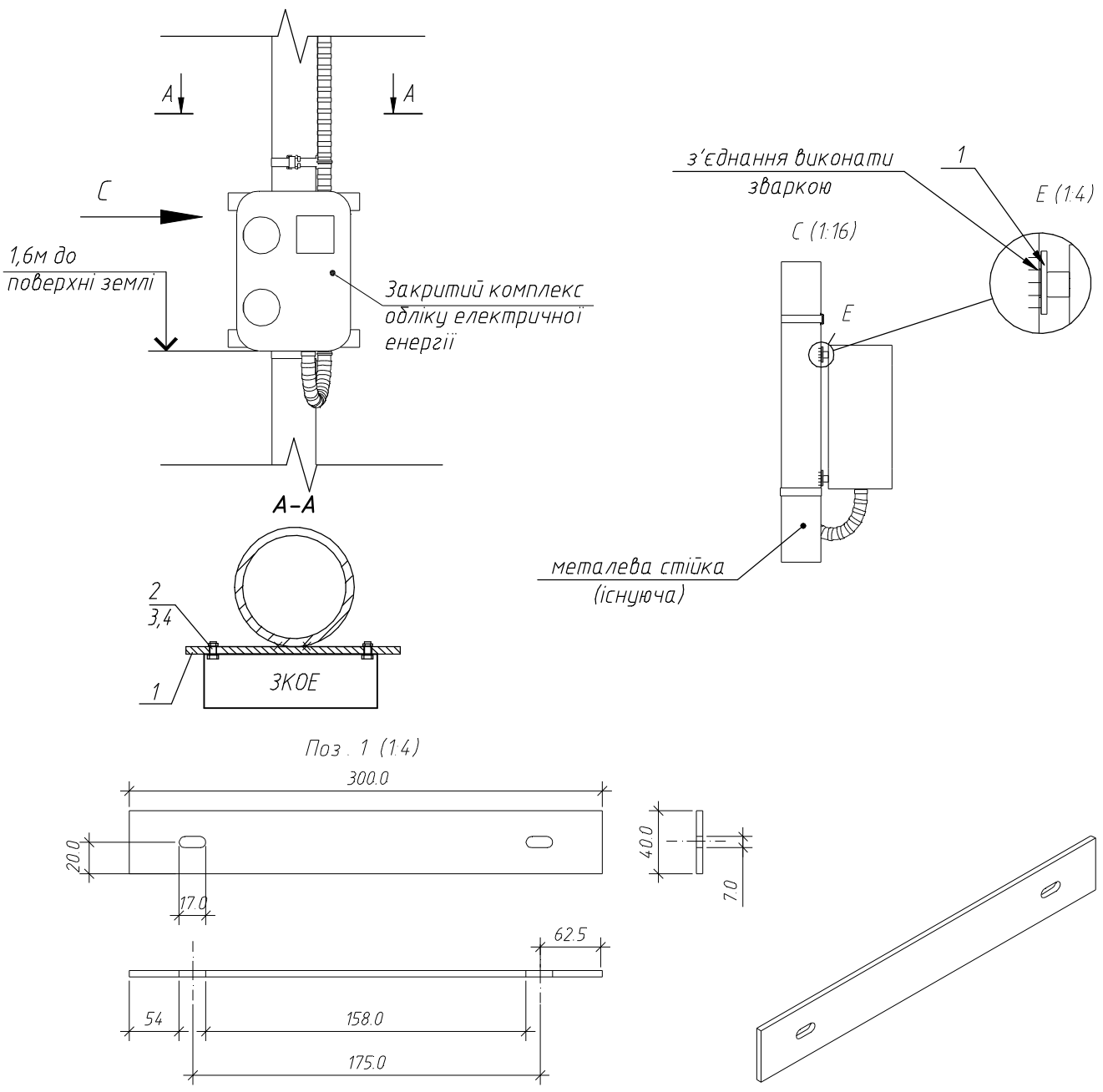
Принципова схема живильної мережі

Данні живильної лінії	
ЗКОЕ	Найменування автомату, тип, Іном, А, розчеплювач
	Тип обліку розрахунковий струм, А.



* Уставка автоматичного вимикача та переріз проводу ошинування лічильника обирається відповідно до існуючої потужності споживача, згідно табл.1

Зам. інв. №	Підпис і дата	ВО-1 - <input type="text"/> - 2/2020-ЕП								
		Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
Інв. №	ГІП	Стрельцова					Електропостачання	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Нач. ВПРМ	Коркішко						РП	2	1
	Розробив	Мусулевська					Монтажна схема ЗКОЕ. Принципова схема живильної мережі			
	Перевірів	Коркішко								
	Н. Контр.	Стрельцова								



Полосову сталь 40x4, розрізати на місці й зробити отвори для кріплення ЗКOE.

Марка поз.	Позначення	Найменування	Од. вим.	Кільк.	Примітки
		<u>Сталеві вироби</u>			
1	ДСТУ 4747:2007	Сталь полосова 40x4	м	1	
2	ГОСТ 7798-70	Болт М6x40	шт.	4	
3	ГОСТ 5915-70	Гайка М6	шт.	4	
4	ГОСТ 11371-78	Шайба 6	шт.	4	

Зам. інв. №	Підпис і дата						Електропостачання		
	Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
							РП	3	1
Інв. №	ГІП	Стрельцова					Встановлення закритого комплексу обліку електроенергії		
	Нач. ВПРМ	Коркішко							
	Розробив	Мусулевська							
	Перевірив	Коркішко							
	Н. Контр.	Стрельцова							

ВО-1--2/2020-ЕП

Улаштування однофазного вузла обліку електричної енергії прямого включення на металевій стійці.

Електропостачання

Встановлення закритого комплексу обліку електроенергії

АТ "Херсонобленерго"

Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод-виготовлювач	Одиниця виміру	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Електрообладнання</u>								
1	Вимикач автоматичний з номінальним струмом <input type="checkbox"/> *А;	ВА 47-29, 1р, х-ка В**		ІЕК	шт.	1		
2	Шафа ввідно-облікова однофазна з комплектом метизів для кріплення	Закритий комплекс обліку електроенергії*			шт.	1		
3	Електролічильник однофазний	Згідно технічних рекомендацій АТ ХОЕ			шт.	1		
<u>Кабельно-провідникові вироби</u>								
1	Провід ізольований алюмінієвий перерізом <input type="checkbox"/> *мм ²	АПВ**		Южкабель	м	0,5		
<u>Сталеві вироби</u>								
1	Сталь полосова 40x4	ДСТУ 4747:2007			м	1		
2	Болт М6x40	ГОСТ 7798-70			шт	4		
3	Гайка М6	ГОСТ 5915-70			шт	4		
4	Шайба М6	ГОСТ 11371-78			шт	4		

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. №

* Уставка автоматичного вимикача та переріз проводу АПВ, обирається відповідно до існуючої потужності споживача, згідно табл.1

** Можлива заміна вибраного обладнання на аналог з урахуванням заданих технічних параметрів

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
ГІП	Стрельцова			<i>[Signature]</i>	
Нач. ВПРМ	Коркішко			<i>[Signature]</i>	
Розробив	Мусулевська			<i>[Signature]</i>	
Перевірив	Коркішко			<i>[Signature]</i>	
Н. Контр.	Стрельцова			<i>[Signature]</i>	

ВО-1--2/2020-ЕП.С

Улаштування однофазного вузла обліку електричної енергії прямого включення на металевій стійці.

Електропостачання	Стадія	Аркуш	Аркушів
	РП	1	3
Специфікація обладнання, виробів і матеріалів		 АТ "Херсонобленерго"	