

**Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі,
очікуваної вартості предмета закупівлі: Електричне приладдя
відповідно до ЄЗС ДК 021:2015: 31680000-6 «Електричне приладдя та супутні
товари до електричного обладнання»**

(відповідно до пункту 4¹ постанови КМУ від 11.10.2016 №710 «Про ефективне використання держаних коштів»)

- 1. Найменування замовника:** ДП «РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ»
- 2. Назва предмета закупівлі із зазначенням коду за Єдиним закупівельним словником:** Електричне приладдя відповідно до ЄЗС ДК 021:2015: 31680000-6 «Електричне приладдя та супутні товари до електричного обладнання».
- 3. Ідентифікатор закупівлі:** - UA-2023-04-26-008452-a
<https://prozorro.gov.ua/tender/UA-2023-04-26-008452-a>
- 4. Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі:** Інформація про технічні, якісні та кількісні характеристики предмета закупівлі наведені в Додатку №3 тендерної документації на закупівлю електричного приладдя і визначені відповідно до потреб замовника та з урахуванням вимог законодавства.
- 6. Очікувана вартість предмета закупівлі:** 735 787,25 грн з ПДВ
(сімсот тридцять п'ять тисяч сімсот вісімдесят сім гривень 25 коп.) з ПДВ.
- 7. Обґрунтування очікуваної вартості закупівлі:** Визначення очікуваної вартості було зроблено відповідно до Примірної методики визначення очікуваної вартості закупівлі (наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України №275 від 18.02.2020 року), шляхом порівняння ринкових цін на аналогічний предмет закупівлі.

Додаток: «ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ до предмету закупівлі товару: Електричне приладдя відповідно до ЄЗС ДК 021:2015: 31680000-6 «Електричне приладдя та супутні товари до електричного обладнання» - додається.

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

до предмету закупівлі товару: Електричне приладдя відповідно до ЄЗС ДК 021:2015: 31680000-6 «Електричне приладдя та супутні товари до електричного обладнання»

1. Загальні вимоги.

Учасником повинна бути надана наступна документація:

- паспорт та інструкція якими буде укомплектовано прилад.
- сертифікат оцінки відповідності (“Технічний регламент законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки” Постанова КМУ із змінами від 12.02.20 №102, Закон України “Про метрологію та метрологічну діяльність”, наказ Мінекономічного розвитку і торгівлі України від 13.10.2016 №1747). (дивись потребу до технічних вимог кожного приладу)
- гарантійний термін експлуатації приладу згідно заводу -виробника.
- вимоги до якості: прилади мають бути новими, не пошкодженими і такими, що раніше не були вжитку, виготовленими або зі свідоцтвами про перевірку чи калібровку у 2023 році, відповідно до вимог чинного законодавства.

2. Обсяг закупівлі

Найменування	Кількість		
	Всього	із них:	
		СФ	ЗФ
Прилад для виміру опору заземлювачів типу ЦС 4107 з комплектом П4126М2 або аналог	1	1	
Прилад вимірювання втрат напруги в колах обліку електроенергії СА-210 або аналог	2	1	1
Портативний аналізатор показників якості електроенергії EDL175XR або аналог	1		1
Вимірювач параметрів силових трансформаторів типу К540-3 або аналог	1	1	
Багатофункціональний мікроомметр типу ЦС4105 або аналог	3	3	
Мегомметр типу ЦС 0202-1 або аналог	1	1	
Генератор звукових частот типу ГЗЧ 2500 або аналог	1	1	
Приймач типу «ПОШУК-2016» або аналог	1	1	

3. Основні характеристики приладів.

3.1. Прилад для виміру опору заземлювачів типу **ЦС 4107 з комплектом П4126М2** або аналог.

Вимірювач повинен виконувати:

- вимірювання опору заземлення як зосередженого, так і контурного (складного) заземлювача;
- вимірювання активного опору в діапазоні від 10 мΩ до 20 кΩ, в тому числі опори провідників наземної частини пристроїв заземлення;
- визначення питомого опору ґрунту.

Виготовлення приладу у відповідності до вимог Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки.

Свідоцтво про перевірку відповідно до вимог чинного законодавства.

Нормальні умови застосування вимірювача :

- температура оточуючого повітря від 15 °С до 25 °С;
- відносна вологість повітря від 30 % до 80 %;
- електроживлення напругою від 8,8 V до 12 V, струм навантаження 0,7 а.

Робочі умови застосування:

- температура оточуючого повітря від мінус 10 °С до плюс 55 °С;
- відносна вологість повітря до 90 % за температури 30 °С.

Вимірювач призначено для роботи в умовах вологості без конденсації вологи у відкритому місці. За значеннями впливних величин, що характеризують механічні впливи в робочих умовах застосування, вимірювач відноситься до класу М2.

За значеннями впливних величин, що характеризують електромагнітні впливи в робочих умовах застосування, вимірювач відноситься до класу Е2.

Технічні характеристики.

Індикація результатів вимірювань – на рідкокристалічному індикаторі з підсвічуванням (далі – РК- індикатор).

Електроживлення вимірювача – вісім Ni-MH акумуляторів типорозміру AA напругою 1,2 V ємністю не менше 2 А·h.

Замість акумуляторів можуть використовуватися і інші елементи живлення типорозміру AA, в тому числі і ті, що не підлягають заряду.

Сила струму споживання вимірювача від акумуляторів – не більше 1,0 А.

Діапазон вимірювання опору – від 10 mΩ до 20 kΩ.

Допустимі значення опору електродів для вимірювальних опорів ($R_{\text{вим}}$) наведені в таблиці 2.1, де $R_{\text{П1}}$, $R_{\text{П2}}$ – опір потенціальних електродів, $R_{\text{Т1}}$, $R_{\text{Т2}}$ – опір струмових електродів.

Вимірювальні опори $R_{\text{вим}}$	Діапазон допустимих значень опору електродів	
	потенціальних $R_{\text{П2}}$ або сума ($R_{\text{П1}} + R_{\text{П2}}$)	струмових $R_{\text{Т2}}$ або сума ($R_{\text{Т1}} + R_{\text{Т2}}$)
10 mΩ – 1 Ω	0 – 5 kΩ	0 – 1000× $R_{\text{вим}}$
1,001 Ω – 20 kΩ	0 – 50 kΩ	але не більше 50 kΩ

Напруга холостого ходу на струмових затискачах вимірювача Т1, Т2 не більше 36 V діючого значення частотою (128 ± 8) Hz. Струм в колі вимірювального опору не більше 350 mA.

Режим роботи – вимірювання до 60 s, час перерви до наступного вимірювання нелімітований.

Вимірювач виконує:

- автоматичний вибір одиниці вимірювання опору Ω і її кратних значень: m Ω , k Ω;
- заряд акумуляторів від блоку живлення і бортової мережі автомобіля через гніздо прикурювача;
- індикацію процесу і ступеня заряду акумуляторів;
- автоматичне вимкнення вимірювача не більше ніж через 120 s після закінчення роботи;
- зберігання в пам'яті результатів 50 попередніх вимірювань;
- автоматичне вимкнення вимірювача при зниженні напруги живлення нижче 8,8 V;
- індикацію наявності змінної напруги завади частотою 50 Hz на потенціальних затискачах більше 7 V;
- індикацію перевищення допустимого опору електродів.

Час встановлення робочого режиму – не більше 5 s.

Ступінь захисту корпусу вимірювача – IP42 за ДСТУ EN 60529:2014

Ступені захисту, що забезпечують кожухи (Код IP).

Габаритні розміри – не більше 230 mm x 140 mm x 59 mm.

Маса – не більше 1 kg.

Вимірювач відноситься до засобів вимірювальної техніки класу точності 2,5 за ДСТУ OIML R 34:2014 Класи точності засобів вимірювальної техніки.

Границі допустимої відносної основної похибки вимірювання становлять ± 2,5 % від вимірювального опору.

Границі допустимої додаткової похибки вимірювання, зумовлені зміною температури

оточуючого повітря від нормальної до температури в межах робочих умов застосування, дорівнюють половині границі відносної основної похибки на кожні 10 °С зміни температури.

Границі допустимої додаткової похибки вимірювання, зумовлені зміною відносної вологості оточуючого повітря від нормальної до 90 % за температури 30 °С, дорівнюють границі відносної основної похибки.

Похибка вимірювання вимірювача під час зміни напруги електроживлення в межах від 12 V до 8,8 V знаходиться в межах допустимого значення відносної основної похибки.

Програмне забезпечення вимірювача є метрологічне суттєвим, воно встановлене в енергонезалежну пам'ять приладу у виробничому циклі під час виготовлення, в процесі експлуатації доступ до нього відсутній (клас ризику захисту від випадкового і навмисного втручання - А у відповідності до Директиви MID 2004/22/EC).

Для перевірки версії програмного забезпечення і його ідентифікаційного номера необхідно після ввімкнення приладу одночасно натиснути кнопки «▲» та ПІДСВІЧУВАННЯ. На РК-індикаторі висвітлиться номер версії – 1.0, ідентифікаційний номер – 1139AC2.

Норма середнього напрацювання вимірювача на відмову – 10000 h.

Середній строк служби 10 років.

3.2. Прилад вимірювання втрат напруги в колах обліку електроенергії СА-210.

Прилад СА210 призначений для виміру втрат напруги у вторинних ланцюгах однофазних і трифазних трансформаторів напруги, а також для виміру потужності навантажень трансформаторів напруги (ТН) і трансформаторів струму (ТС).

Вимірювач СА210 виконаний у вигляді двох блоків (стаціонарного і переносного) і струмовимірювальних кліщів, які використовуються при вимірі потужності навантажень ТН і ТС, зокрема: значення струму, різниці фаз між напругою і струмом, повної потужності і її складових, і коефіцієнта потужності, без виведення устаткування з експлуатації. Зв'язок між стаціонарним і переносним блоками в режимі виміру втрат напруги здійснюється за допомогою інфрачервоних приймачів при їх поєднанні. Управління приладом СА210 забезпечується за допомогою клавіатури і індикатора, розміщених на переносному блоці. Вимір втрат напруги може виконуватися по 2-х, 3-х і 4-х дротяній схемі.

Свідоцтво про повірку відповідно до вимог чинного законодавства.

3.3. Портативний аналізатор показників якості електроенергії EDL175XR або аналог.

Портативний аналізатор якості електроенергії EDL175XR або аналог відповідає вимогам широкого спектру завдань від аналізу якості електроенергії до енергоаудиту та записів параметрів та форми синусоїди протягом певного інтервалу часу.

Аналізатор включає всі вимірювальні та реєструючі функції в зручному портативному виконанні і оснащений пакетом прикладних програм PAS, який забезпечує можливості аналізу даних і відображення графічної інформації.

Багатофункціональний 3 фазний прилад вимірює реальні діючі значення напруг і струмів, потужності, cosφ, струм нейтралі, несиметрії, напруг і струмів, частоту.

Портативний аналізатор EDL175XR реєструє якість енергії відповідно до EN50160 - статистику відповідності EN50160, статистика супроводу по гармонікам EN50160, є вбудований аналізатор якості енергії, програмовані уставки і гістерезис, готові до використання звіти. EDL175XR оснащений акумулятором.

Свідоцтво про калібровку відповідно до вимог чинного законодавства.

3.4. Вимірювач параметрів силових трансформаторів типу K540-3 або аналог. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Діапазон вимірювань змінних струмів (три канали) 1, А, - 0,01-5.

Діапазон вимірювань змінних струмів (двох триканальних вимірювачів) 2, В, - 5-400.

Діапазон вимірювань активних потужностей (три канали) 1,2, Вт, - 1-2000.

Діапазон вимірювання опору постійного струму, Ом, - 0,00005-1999.

Діапазон виміру частоти, Гц, - 45-55.

Межа виміру струму, А, - 0,1, 1, 5.

Межа виміру напруги, В, - 100-400.

Межа вимірювання опору, Ом, - 0,00002-1999.

Основна приведена погрішність вимірювання напруги, не більше,%, - 0,2.

Основна приведена помилка вимірювання потужності, не більше,%, - 0,5.

Основна приведена погрішність вимірювання струмів, не більше,%, - 0,5.

Абсолютна помилка виміру частоти, не більше, Гц, - 0,25.

Основна приведена помилка виміру опору постійному струму,%, - 0,5.

Вхідний опір каналів вимірювання напруги, не менше, кОм, - 400.

Падіння напруги навантаження каналів виміру сили струму, не більше, мВ, - 75.

Середній строк служби приладу не менше, років, - 8.

Середня наробок на відмову не менше, ч, - 10000.

Свідоцтво про калібровку відповідно до вимог чинного законодавства.

3.5. Багатофункціональний мікроомметр типу **ЦС4105** або аналог.

Технічні характеристики.

Індикація результатів вимірювань мікроомметра - буквено-цифрова на рідкокристалічному індикаторі (ЖК-індикатор), робота в діалоговому режимі.

Електроживлення мікроомметр з цифровим відліком ЦС4105 - акумулятори типорозміру AA напругою 1,2 В - 8 шт.

Діапазони вимірювання мікроомметра:

- від 10 мкОм до 3 мОм(Межа 3 мОм);

- від 1 до 300 мОм(Межа 300 мОм);

- від 0,1 до 50 Ом (Межа 50 Ом).

Режими роботи мікроомметра – автоматичний або ручний.

Автоматичний режим роботи – одне вимірювання після короткочасного натиснення кнопки **ВИМІРЮВАННЯ**.

Ручний режим роботи – безперервні вимірювання протягом утримування кнопки **ВИМІРЮВАННЯ** натиснутою при ручному виборі діапазону вимірювання 1–300 мОм з межею 300 мОмабо 0,1–50 Ом з межею 50 Ом.

Ручний режим роботи мікроомметра кращий при вимірюванні опору індуктивного характеру. Тривалість безперервної роботи мікроомметра в ручному режимі визначається електричною місткістю акумуляторів.

Клас точності мікроомметра 2,5 по ГОСТ 8.401 «Класи точності засобів вимірювань. Загальні вимоги».

Сила струму споживання мікроомметром від акумуляторів в ручному режимі роботи не більше 0,25 А.

Сила струму в ланцюзі вимірюваного опору:

- на межі 3 мОм– 5 А, імпульс струму тривалістю 0,3 с;

- на межі 300 мОм– 50 мА постійного струму;

- на межі 50 Ом – 5 мА постійного струму.

Мікроомметр здійснює:

- заряд акумуляторів від блоку живлення;

- світлову індикацію процесу і ступеня заряду акумуляторів;

- автоматичний вибір діапазону вимірювання; в ручному режимі роботи допускає ручний вибір діапазону вимірювання з межами 300 мОмабо 50 Ом;

- автоматичне відключення від джерела електроживлення при зниженні напруги живлення нижче 8 В і (або) по закінченні (90 – 120) с після закінчення вимірювання;

- зберігання в пам'яті результатів 20-ти останніх вимірювань.

Ступінь захисту по ГОСТ 14254 «Ступені захисту, забезпечувані оболонками (код IP)» для мікроомметра – IP42.

Свідоцтво про перевірку відповідно до вимог чинного законодавства.

3.6. Мегомметр типу **ЦС 0202-1** або аналог.

Застосовуються для вимірювання опору електричної ізоляції проводів, кабелів, роз'ємів,

трансформаторів, обмоток електричних машин та інших пристроїв, а також для вимірювання поверхневих і об'ємних опорів ізоляційних матеріалів.

Багатофункціональні мегаомметри ЦС0202-1 з цифровим відліком

- Вимірювання опору ізоляції
- Визначення коефіцієнта абсорбції
- Вимірювання напруги
- Автоматичний вибір одиниці вимірюваної величини (кОм, МОм, ГОм)
- Блокування вимірювання при наявності напруги на об'єкті вимірювання
- Автоматичний розряд ємності об'єкта вимірювання
- Автоматичне вимикання через 2 хвилини після припинення роботи і при розряді

акумуляторів

- Підзарядка акумуляторів з індикацією ступеня заряду
- Збереження в пам'яті результатів 10 останніх вимірювань
- Ефективне екранування струмів витоку
- Сумка для перенесення приладу виконана із застосуванням ударостійкого спіненого

поліетилену, забезпечуючи захист від механічних пошкоджень

Технічні характеристики мегаомметров ЦС0202-1 з цифровим відліком

- Діапазон показань, від 0 до 200 ГОм
- Діапазон вимірювання, від 100 кОм до 100 ГОм
- Вимірювальна напруга, від 100 в до 2500 В з дискретністю установки 50 в
- Межі відносної основної похибки вимірювання опору, $\pm 2,5\%$ від RX
- Діапазон вимірювання змінної напруги частоти 50 Гц, від 40 в до 500 в
- Межі наведеної основної похибки по напрузі, $\pm 2,5\%$ від 500 в
- Вимірювальна напруга на об'єкті вимірювання опором більше 10 МОм відрізняється

від встановленого значення, не більше ніж на $\pm 10\%$

- Струм в вимірювальній ланцюга не більше 2 мА
- Ступінь захисту корпусу-IP42 по ГОСТ 14254
- Габаритні розміри – 220x156x61 мм
- Маса – не більше 1 кг

Мегаомметр комплектується адаптером, акумуляторами і комплектом шнурів

Електроживлення: Вбудовані акумулятори 1,2 В типорозміру AA – 8 шт. Мережевий адаптер.

Дисплей: Рідкокристалічний – ЦС0202-1

Робочі умови експлуатації по температурі:

Мегаомметр ЦС0202-1: від мінус 10° С до плюс 55 ° С;

Комплектація: мегаомметр (мегомметр) ЦС0202-1, шнури, сумка.

Свідоцтво про повірку відповідно до вимог чинного законодавства.

3.7. Генератор звукових частот типу ГЗЧ 2500 або аналог.

Генератор звукової частоти ГЗЧ-2500 (надалі – "генератор") призначений для пошуку місць пошкодження силових кабельних ліній електропостачання у комплекті з приймачем «ПОИСК 2016»

Свідоцтво про повірку відповідно до вимог чинного законодавства.

Умови експлуатації:

- діапазон температур навколишнього повітря, оС - от -20 до +40;
- відносна вологість повітря за температури 25 С - до 80 %;
- атмосферний тиск, мм рт. ст. - 650 – 800

Технічні характеристики ГЗЧ-2500

Вихідна потужність у узгодженому режимі, Вт	не менше 2500
Максимальна вихідна напруга холостого ходу, В	300
Максимальний вихідний струм, А	50
Частота генерації, Гц	1024/2048
Частота. модуляції, Гц,	1,5-3
Кількість ступенів узгодження з навантаженням	12

Діапазон опору навантаження, Ом	0,5-150
Живлення	однофазна мережа змінного струму 220±22В, 50±2 Гц
Потужність, Вт, не більше,	3000
Габаритні розміри, мм	320x360x200
Маса, кг, не більше	15

3.8. Приймач типу «ПОШУК-2016» або аналог.

Приймач може бути використаний:

- для визначення електроакустичним методом місця пошкодження підземних силових кабелів при іскровому пробі жили на оболонку (МП виду ІІ);
- для визначення електроакустичним методом місця пошкодження підземних силових кабелів при глухому однофазному замиканні жили кабелю на оболонку (МП виду ГОЗ);
- для вирішення електроакустичним методом завдання вибору певного кабелю з пучка відкритих кабелів;
- визначення місць поганого контакту оболонки з кабельною муфтою;
- визначення траси кабелю і пошуку місця пошкодження індукційним методом;
- визначення глибини залягання кабелю;
- визначення місця витoku в ізоляції оболонки кабелю із зшитого поліетилену або газопроводу потенційним методом на постійній і змінній напрузі;
- визначення місця витoku в ізоляції жили низьковольтного кабелю на ґрунт потенційним методом.

Приймач призначений для роботи в складі пересувних електротехнічних лабораторій, що мають у своєму складі генератор електроакустичних ударних хвиль (ГАУВ) з параметрами:

- ємність накопичувача для визначення місця пошкодження виду ГОЗ-300-400 мкФ. при зарядній напрузі 5-10 кВ;
- частота імпульсів 0,2-1 Гц.

Цей варіант ГАУВ придатний для пошуку пошкоджень типу ГОЗ.

Для визначення пошкоджень типу ІІ - ємність накопичувача може бути знижена до 1-5 мкФ.

Крім цього для трасування випробуваного кабелю (тобто визначення траси прокладки кабелю на місцевості) потрібен генератор звукової частоти потужністю не менше 20 Вт з окварцованими частотами від 160 до 10000 Гц (наприклад, генератор ГЗЧ-2500).

Для визначення місць пошкодження в кабелях типу міжфазне замикання потрібен генератор звукової частоти, частотою 160-10000 Гц, потужністю від 100Вт (наприклад, ГЗЧ-2500).

Приймач призначений для експлуатації в польових умовах в діапазоні температур навколишнього повітря від -20 до +40 с, відносній вологості до 85% і тиску від 600 до 800 мм рт. ст.

ПРИМІТКА. Нижня межа робочої температури визначається працездатністю при цій температурі РКІ і джерела живлення.

4. Відповідність вищезазначеним вимогам повинно бути підтверджено стандартом, ТУ, тощо, відповідно яких виготовляється.

5. Якщо Учасник не є виробником запропонованого товару до постачання, надати:

5.1 . для товару українського походження:

- оригінал гарантійного листа від ВИРОБНИКА яким підтверджується справжність запропонованої продукції в обсягах пропозиції на торги від конкретного учасника торгів і надання гарантійних зобов'язань замовнику постачання заявлених обсягів в необхідні терміни. Гарантійний лист повинен включати в себе: або номер оголошення на веб-порталі Уповноваженого органу (UA-...) та/або предмет закупівлі та назву замовника та/або іншу інформацію, яка дає змогу ідентифікувати що цей лист стосується саме цих торгів (інформація, яка ідентифікує предмет закупівлі може бути зазначена в будь-якій частині листа).

- Документи, які підтверджують стосунки Учасника із ВИРОБНИКОМ (договір з виробником; або сертифікат дистриб'ютора; або дилерський договір; або лист виробника про представництво його інтересів учасником; тощо).

Зазначені у цьому пункті документи повинні бути дійсними на весь термін постачання товару.

5.2. для товару іноземного походження:

- оригінал гарантійного листа від ВИРОБНИКА/ДИСТРИБ'ЮТОРА/ДИЛЕРА/ТОЩО, яким підтверджується справжність запропонованої продукції в обсягах пропозиції на торги від конкретного учасника торгів і надання гарантійних зобов'язань замовнику постачання заявлених обсягів в необхідні терміни. Гарантійний лист повинен включати в себе: або номер оголошення на веб-порталі Уповноваженого органу (UA-...) та/або предмет закупівлі та назву замовника та/або іншу інформацію, яка дає змогу ідентифікувати що цей лист стосується саме цих торгів (інформація, яка ідентифікує предмет закупівлі може бути зазначена в будь-якій частині листа).

- Документи, які підтверджують стосунки Учасника із ВИРОБНИКОМ (договір з виробником; або сертифікат дистриб'ютора; або дилерський договір; або лист виробника про представництво його інтересів учасником; тощо) або документи, які підтверджують стосунки Учасника з ДИСТРИБ'ЮТОРОМ/ДИЛЕРОМ/ТОЩО, у такому разі додатково надати документи підтвердуючі стосунки ДИСТРИБ'ЮТОРА/ДИЛЕРА/ТОЩО з ВИРОБНИКОМ (договір з виробником; або сертифікат дистриб'ютора; або дилерський договір; або лист виробника про представництво його інтересів учасником; тощо).

Зазначені у пункті 5.2 документи повинні бути дійсними на весь термін постачання товару.

6. Термін поставки: до 20.06.2023.

7. Місце поставки товарів:

- Східна філія - м. Мирноград, провулок Кузнецький ;

- Західна філія - м. Нововолинськ, вулиця Шахтарська.

Доставка Товару на склади філій Замовника здійснюється транспортом Постачальника та за його рахунок.

8. Гарантійний термін – не менше 1 року з моменту передачі приладів на склади філій. У разі настання гарантійного випадку Постачальник забезпечує виконання повного комплексу ремонтних робіт та необхідних випробувань приладів за власний рахунок у терміни, погоджені з Замовником.