

**Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж
Національного університету біоресурсів і природокористування України»**

**Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі, розміру
бюджетного призначення, очікуваної вартості предмета закупівлі «Джерело резервного живлення
(комплект сонячної електростанції)»
за кодом ДК 021:2015 – 09330000-1 – Сонячна енергія**

Для організації робочого процесу та забезпечення безперебійної та автономної роботи в період блекаутів Відокремленого структурного підрозділу «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України», а також з метою ефективного використання коштів, виділених за бюджетною програмою 2201420 «Підготовка кадрів закладами фахової передвищої освіти», виникла потреба у закупівлі сонячної електростанції. Обсяг закупівлі та технічні, якісні характеристики складено на підставі службової записки заступника директора з адміністративно – господарської роботи, погодженої директором, щодо орієнтовної потреби на 2026 рік.

З метою визначення очікуваної вартості предмета закупівлі здійснено аналіз загальнодоступної інформації щодо цін та асортименту товарів, яка міститься у відкритих джерелах (у тому числі на сайтах виробників та/або постачальників відповідної продукції, Спеціалізованих торговельних майданчиках, в електронних каталогах, рекламі, прайс-листах, в електронній системі закупівель "Prozorro" та на аналогічних торговельних електронних майданчиках, дані спеціалізованих інформаційно-аналітичних видань, офіційних статистичних видань тощо).

Розмір бюджетного призначення – 4 341 400,00 грн визначений відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 01.07.2026 року № 1020 та змін до кошторису на 2026 рік за спеціальним фондом державного бюджету за бюджетною програмою 2201420 «Підготовка кадрів закладами фахової передвищої освіти»

Очікувана вартість предмета закупівлі «Джерело резервного живлення (комплект сонячної електростанції)» за кодом ДК 021:2015 – 09330000-1 – Сонячна енергія, становить 4341000,00 грн. (чотири мільйони триста сорок одна тисяча гривень 00 копійок) з урахуванням ПДВ та інших податків і зборів та визначена з урахуванням положень Примірної методики визначення очікуваної вартості предмета закупівлі, затвердженої наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 18.02.2020 № 275. Для визначення вартості закупівлі взято чотири комерційні пропозиції від постачальників та розраховано середню вартість між ними.

Розрахунок очікуваної вартості

Найменування	Кіль- кість, комплект	Пропозиція 1	Пропозиція 2	Пропозиція 3	Пропозиція 4	Середня вартість
Джерело резервного живлення (комплект сонячної електростанції)	1	4 331 371,00 грн з ПДВ	4 387 629,00 грн з ПДВ	4 345 000,00 грн з ПДВ	4 300 000,00 грн з ПДВ	4 341 000,00 грн з ПДВ

Отже, очікувана вартість закупівлі становить 3 617 500,00 грн без ПДВ, ПДВ – 723 500,00 грн, очікувана вартість закупівлі з ПДВ - 4 341 000,00 грн

Інформація про необхідні технічні, якісні та кількісні характеристики предмета закупівлі та технічна специфікація до предмета закупівлі «Джерело резервного живлення (комплект сонячної електростанції)» за кодом ДК 021:2015 – 09330000-1 – Сонячна енергія

I. Інформація про предмет закупівлі

Найменування предмета
закупівлі

**«Джерело резервного живлення (комплект сонячної
електростанції)»**

за кодом ДК 021:2015 – 09330000-1 – Сонячна енергія

Вид предмета закупівлі	Товар
Строк поставки товару	Протягом 10 календарних днів з дня отримання замовлення від замовника, але не пізніше 26 жовтня 2026 року
Кількість, обсяг закупівлі	«Джерело резервного живлення (комплект сонячної електростанції)» – 1 комплект
Місце поставки товару	33001 Україна, м. Рівне, вул. Коперніка, 44

II. Технічні та якісні характеристики предмета закупівлі*

«Джерело резервного живлення (комплект сонячної електростанції)» за кодом ДК 021:2015 – 09330000-1 – Сонячна енергія

1. Найменування, характеристики та обсяг:

№ з/п	Найменування Товару	Опис, характеристики товару та вимоги до якості	Одиниці виміру	Кількість
1	«Джерело резервного живлення (комплект сонячної електростанції)»	Усі посилання на конкретну марку, модель тощо вживаються у значенні «або еквівалент»	комплект	1

Комплект повинен складатися з наступних елементів:

№ з/п	Найменування елементу	Опис, характеристики товару та вимоги до якості	Одиниці виміру	Кількість
1.	Система літєва акумуляторна Aelio-B200	Постійний струм Макс. рекомендована потужність PV (кВт) – 120 Макс. вхідна напруга PV (В) – 1000 Пускова напруга (В) – 180 Номинальна вхідна напруга PV (В) – 650 Діапазон напруги MPPT (В) 160-950 Кількість MPPT/Стрінгів на MPPT – 6/2 Макс. вхідний струм на MPPT (А) – 40 Макс. Струм КЗ MPPT (А) – 50 Змінний струм Номинальна вихідна потужність (кВт) – 60 Номинальний вихідний струм (А) – 91.0 А @ 220 В 87.0 А @ 230 В Макс. повна потужність (кВа) – 66.00 Макс. безперервний вихідний струм (А) - 100.0 А @ 220 В	шт.	1

		95.7 A @ 230 В Номинальна напруга АС (В) – 3/Н/РЕ, 220/380 В 3/Н/РЕ, 230/400 В Номинальна частота АС (Гц) – 50/60 Коефіцієнт потужності ≈1 (0.8 випереджуючий ≈ 0.8 відстаючий) THDi (номинальна потужність) - < 3% Акумуляторна частина Тип акумулятора – LFP/280 А·год Номинальна ємність акумулятора (кВт·год) – 200 Номинальна напруга акумулятора (В) – 716.8 Діапазон напруги акумулятора (В) – 596.3-817.6 Номинальний струм заряду/розряду (А) – 140 Загальні характеристики Розміри (з інвертором) (Ш x В x Г) (мм) – 2070x2420x1200 Розміри (без інвертора) (Ш x В x Г) (мм) – 1680x2420x1200 Маса (з інвертором) (кг) - 2800 Маса (без інвертора) (кг) – 2700 Діапазон робочих температур (°C) – 30 – 50 Відносна вологість (%) – 0-100 (без конденсату) Макс. висота над рівнем моря (м) – 3000 Концепція охолодження – Розумне повітряне охолодження Ступінь захисту – Шафа : IP 55; Інвертор : IP 66 Пожежний захист – Аерозоль/вода Топологія – Неізолюваний Сертифікація – IEC62619, IEC 63056:2000, IEC61000, IEC 62477-1, UN38.3, IEC 60730, IEC 60529, IEC 60068, VDE 2510-50, IEC62040, UL9540A		
2.	Інвертор X3-AELIO-60K	ВХІД PV Макс. рекомендована потужність PV [кВт] - 120 Макс. вхідна напруга PV [В] - 1000 Номинальна вхідна напруга PV [В] - 650 Діапазон напруги MPPT [В] – 160-950 Пускова напруга [В] - 180 Кількість трекерів MPP / стрінгів на трекер MPP – 6/2 Макс. вхідний струм MPPT [А] - 40 Макс. струм короткого замикання на MPPT [А] – 50 АС ВХІД & ВИХІД (МЕРЕЖА) Номинальна вихідна потужність - 61 Номинальний вихідний струм [А] - 92.5 A @ 220 В 88.5 A @ 230 В	шт.	1

		Макс. вихідна повна потужність – 66,0 Макс. безперервний вихідний струм [А] - 100.0 A@220 В 95.7 A@230 В Номінальна напруга АС [В] - 3 / N / PE, 220 / 380 3 / N / PE, 230 / 400 Номінальна частота АС [Гц] – 50/60 Діапазон частот АС [Гц] - 50 ± 5 / 60 ± 5 Діапазон регулювання коефіцієнта потужності - ~1 (0.8 випереджуючий ~ 0.8 відстаючий) THDi (номінальна потужність) - < 3% АКУМУЛЯТОР Тип акумулятора - LFP Діапазон напруги акумулятора [В] - 180 ~ 820 Макс. струм заряду / розряду [А] - 160 (80 × 2) EPS (АВТОНОМНИЙ) ВИХІД Номінальна напруга та частота виходу EPS - 3 / N / PE, 220 / 380 В, 50 Гц / 60 Гц 3 / N / PE, 230 / 400 В, 50 Гц / 60 Гц Номінальна вихідна потужність EPS [кВа] - 60.0 Макс. вихідна потужність EPS [кВа] - 90, 10 с. Час перемикання (мс) - < 10 ККД Макс. ККД [%] - 98.0 Європейський ККД [%] - 97.2 Загальні характеристики Ступінь захисту - IP66 Діапазон робочих температур [°C] - -35 ~ 60 (зниження потужності при +45) Макс. висота над рівнем моря [м] - 3000 Відносна вологість [%] - 0 ~ 100 (без конденсату) Категорія перенапруг - Мережа: III, Акумулятор: II, Р V : II Габаритні розміри (Ш х В х Г) (мм) – 670x820x257 Маса (кг) – 105 Концепція охолодження – Розумне повітряне охолодження Інтерфейс комунікації - RS485-Meter, RS485-Parallel (daisy-chain), CAN-BMS, CAN-Parallel (daisy-chain), USB, DI×2, DO×1, RCR (DI×4), DRM Топологія - Неізолюваний Сертифікація - CE, VDE4105, G99, AS4777, EN50549, CEI 0-21, IEC61727, PEA/MEA, NRS-097-2-1, RD1699, TOR Захист Захист від перенапруги / зниження напруги - Так Захист ізоляції DC - Так Захист від зворотної полярності DC - Так		
--	--	---	--	--

		Моніторинг мережі - Так Моніторинг DC-інжекції - Так Моніторинг зворотного струму - Так Виявлення залишкового струму - Так Захист від перегріву - Так Активний метод антиострівного захисту - Зміщення частоти Захист від перенапруги (DC/AC) - DC: Тип II, AC: Тип II Додаткове живлення AC (APS) - Вбудований		
3.	Сонячні панелі JaSolar JAM66D45-630/LB	Розміри (Д х Т х Ш) (мм) – 2382х30х1134 Вага (кг) – 33,1 Напруга холостого ходу (В) – 48,9 Номінальний робочий струм у ТММ (А) – 15.48 Тип конекторів – MC4-EVO2A/QC4.10-351 Кількість осередків (шт) – 132 Технологія осередків – монокристалічна Струм короткого замикання (А) – 16.18 Коефіцієнт перетворення (ККД, %) – 23,3 Номінальна потужність PV модуля (Вт) – 630 Довжина кабелю (мм) – 1000-1500 Максимальна напруга DC системи (В) – 1500 Температурний коефіцієнт напруги холостого ходу (%) – 0,25	шт.	80
4.	Система кріплення для монтажу фотоелектричних модулів на пласкому даху	Для забезпечення максимальної антикорозійної стійкості конструктивні елементи системи закріплення ФЕМ повинні бути виготовлені з вуглецевої сталі в гарячецинковому покритті з товщиною не менше 40 мкм або з цинк-ламельним покриттям, нержавіючої сталі, анодованого алюмінієвого сплаву. Системи закріплення фотоелектричних модулів повинні мати мінімально можливий вплив на дах об'єктів. Порушення цілісності покрівельних матеріалів на плоских дахах не допускається. Виконання кріплень повинно бути максимально надійним. Для баластової системи використовувати підставки під баласта товщиною не менше 5 мм та розміром на 10 см більше від розміру кожної сторони застосованого баласта. Столи баластної системи повинні з'єднуватись в єдину систему для уникнення можливого зміщення при сприйнятті вітрових навантажень.	шт.	80
5.	Кабель для сонячних панелей KBE Solar DB+	6mm червоний (RT) EN50618, IEC 62930, 2 PFG1169/10.19 безгалогенний гнучкий кабель, подвійна ізоляція, захист від УФ	м.п.	450
6.	Кабель для сонячних панелей KBE Solar DB+	6mm чорний (RT) EN50618, IEC 62930, 2 PFG1169/10.19	м.п.	350

		безгалогенний гнучкий кабель, подвійна ізоляція, захист від УФ		
7.	Щит електричний в зборі для підключення інверторів до ТП, E01	Шафа електрична в комплекті. Обов'язково з врахуванням захисту можливого попадання зустрічної напруги при роботі на резервному генераторі та обліку генерованої електроенергії, та захисту від можливого попадання генерації до загальної мережі (при аварійному відключенні), автоматичний контроль генерації з її обмеженням в разі перевищення над власним споживанням.	шт.	1
8.	Комплект кабелів змінного струму для підключення інверторів до ТП	Гнучкий багатожильний кабель з мідною жилою, ізоляцією та оболонкою з полівінілхлоридного пластикату КГНВ 4х35 Кількість жил (шт) - 4 Переріз жили (кв. мм) - 35 Струмове навантаження на 1 жилу (А) - 134 Потужність у 3-фазній мережі (U = 380 В) (кВт) - 88,2 Граничний струм односекундного КЗ (А) - 3 860 Електричний опір жили (Ом/км) - 0,554 Жила - мідна кругла багатодротяна Ізоляція - полівінілхлоридна Оболонка - шланговий ПВХ Застосування - стаціонарне прокладання, рухоме приєднання Розрахунковий зовнішній діаметр d (мм) (±25%) - 31,1 Мінімальний радіус вигину - 8·d Максимальна напруга (В) ~ ≤660 Частота струму, (Гц) - 50 Робочі температури (°C) від -40 до +50 Строк служби- 4 роки	м.п.	30
9.	Лічильник Chint DDSU666-CT-X	Основні характеристики: Вимірювач трансформаторів струму DTSU666 призначений для керування енергоспоживанням у поєднанні з трифазними інверторами Solax. Він підходить для використання в системах на 200 А та може вимірювати імпортовану, експортовану та загальну потужність і енергію. Технічні характеристики: Напруга: через трансформатор Струм: здатний витримувати напругу до 600 В Підтримуваний переріз кабелю: кабель СТ: 5 AWG або 16 мм²; кабель зв'язку: 17–23 AWG або 0,25–1 мм²; кабель живлення змінного струму: 17–23 AWG або 0,25–1 мм² Розміри: 72 мм × 100 мм × 24,0 мм	шт.	1
10.	Пристрій для приймання, перетворення та	Компактний зовнішній бездротовий модуль (донгл) для віддаленого моніторингу сонячних інверторів SolaX. Підключається за	шт.	1

	передачі інформації Pocket Wifi V3.0	принципом Plug & Play, працює на частоті 2.4 ГГц і передає дані в хмару SolaX Cloud кожні 5 хвилин, забезпечуючи захист корпусу за стандартом IP65. Основні характеристики Підключення: Wi-Fi 2.4 ГГц (мережі 5 ГГц не підтримуються) Живлення: 5V DC / 260 мА Інтервал передачі даних: кожні 5 хвилин Посилення антени: 3 дБі Ступінь захисту: IP65 (пил та вологозахист) Робочі температури: від -40°C до +85°C Вага та розміри: 50 г, 95.5 × 45.7 × 28.5 мм		
--	--------------------------------------	--	--	--

У місцях, де технічна специфікація містить посилання на конкретні марку чи виробника або на конкретний процес, що характеризує продукт чи послугу певного суб'єкта господарювання, чи на торгові марки, патенти, типи або конкретне місце походження чи спосіб виробництва, стандартні характеристики, технічні регламенти та умови, вимоги, умовні позначення та термінологію, пов'язані з товарами, роботами чи послугами, що закупаються, передбачені існуючими міжнародними, європейськими стандартами, іншими спільними технічними європейськими нормами, іншими технічними еталонними системами, визнаними європейськими органами зі стандартизації або національними стандартами, нормами та правилами, після такого посилання слід вважати в наявності вираз «**або еквівалент**».

Обґрунтування необхідності закупівлі даного виду товару — замовник здійснює закупівлю даного виду товару, оскільки за своїми якісними та технічними характеристиками він найбільше відповідає потребам та вимогам замовника. Посилання на конкретні марку чи виробника або на конкретний процес, що характеризує продукт чи послугу певного суб'єкта господарювання, чи на торгові марки, патенти, типи або конкретне місце походження чи спосіб виробництва, стандартні характеристики, технічні регламенти та умови, вимоги, умовні позначення та термінологію, пов'язані з товарами, роботами чи послугами, що закупаються, передбачені існуючими міжнародними, європейськими стандартами, іншими спільними технічними європейськими нормами, іншими технічними еталонними системами, визнаними європейськими органами зі стандартизації або національними стандартами, нормами та правилами наведено як приклад обладнання, що найбільше відповідає необхідним технічним та функціональним характеристикам предмета закупівлі.

Таке посилання обумовлено необхідністю визначення мінімального рівня технічних характеристик, забезпечення сумісності компонентів системи накопичення електричної енергії, сонячної електростанції, системи керування та моніторингу, а також безпечної роботи комплексу.

Учасники мають право запропонувати еквівалентне обладнання, яке не є гіршим за технічними, функціональними, експлуатаційними та якісними характеристиками.