

Інститут електродинаміки Національної академії наук України (ІЕД НАНУ)

У відповідності до Постанови № 1266 КМУ від 16 грудня 2020 р., зокрема, п. 3 "з метою ефективного та раціонального використання коштів забезпечити оприлюднення обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі, його очікуваної вартості та/або розміру бюджетного призначення на власному веб-сайті.

Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі, його очікуваної вартості та/або розміру бюджетного призначення та застосування процедури закупівлі – відкриті торги з особливостями

Ідентифікатор процедури закупівлі: UA-2024-10-23-013686-a

1. Найменування, місцезнаходження та ідентифікаційний код замовника в Єдиному державному реєстрі юридичних осіб, фізичних осіб - підприємців та громадських формувань, його категорія: Інститут електродинаміки НАН України; пр. Берестейський, 56, м. Київ, 03057; код за ЄДРПОУ – 05417236; категорія замовника - юридична особа, яка забезпечує потреби держави або територіальної громади, відповідно до п. 3 ч. 4 ст. 2 Закону.

2. Назва предмета закупівлі із зазначенням коду за Єдиним закупівельним словником (у разі поділу на лоти такі відомості повинні зазначатися стосовно кожного лота) та назви відповідних класифікаторів предмета закупівлі і частин предмета закупівлі (лотів) (за наявності): *Поточний ремонт покрівлі з встановленням дахової СЕС з проектуванням та пусконаладжувальними роботами Інституту електродинаміки Національної академії наук України за адресою: проспект Берестейський, 56, м. Київ, Київська область, Україна, 03057 (Черга 2) код за ДК 021:2015: 45260000-7 - «Покрівельні роботи та інші спеціалізовані будівельні роботи» (код за ДК 021:2015: 45261214-7 «Покрівання дахів бітумом», код за ДК 021:2015: 45261215-4 «Встановлення на дахах сонячних панелей»).* КЕКВ-2240.

3. Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі: У зв'язку з необхідністю забезпечення повноцінного виконання цілей наукового проєкту "ОММ-Україна: Оптимізоване управління мікромережами в Україні" / Grant for project "ОММ-Ukraine: Optimised Microgrid Management in Ukraine" є необхідність в встановленні дахової СЕС в якості дослідної установки з відповідним поточним ремонту покрівлі даху в місці встановлення. Характеристики обладнання представлені в таблиці.

Таблиця – Технічні вимоги до предмету закупівлі

	Сонячна електростанція для власного споживання з доставкою, монтажем та налаштуванням для Інституту електродинаміки НАН України в м. Києві	Обсяг робіт: <ul style="list-style-type: none">Розробка проектно-кошторисної документації;Експертиза проектно-кошторисної документації;Постачання обладнання та матеріалів;Будівельні роботи з ремонту покрівлі;Монтажні та пусконаладжувальні роботи з влаштування СЕС
	Монтаж та налаштування предмету закупівлі здійснюється за адресою: м. Київ, проспект Берестейський, 56, 03057 на даху п'ятиповерхового будинку з плоским дахом. Дах виготовлений з рулонних матеріалів, що наплавляються. Виконання ремонтно будівельних робіт будівлі, що експлуатується.	
1	Інформація про технічні, якісні та кількісні характеристики предмета закупівлі	
1.1	Вимоги щодо фотоелектричних модулів (ФЕМ)	<ul style="list-style-type: none">Фотоелектричні модулі – 113 шт. (108 для монтажу та 5 ЗІП)Виробник ФЕМ має входити в першу п'ятірку списку Tier-1 рейтингу Bloomberg 2023;Тип ФЕМ – монокристал;Пікова потужність ФЕМ – не менше 580 Вт;Напруга розімкненого контуру (Voc) - не менше 52 В;Напруга в точці максимальної потужності (Vmp)

		<ul style="list-style-type: none"> – не менше 43 В; • Сила струму в точці максимальної потужності (Imr) – не менше 13 А; • Ефективність ФЕМ - не менше 20 %; • Лінійна деградація ФЕМ в кінці строку служби – не більше 15%; • Гарантія від виробника має складати не менше 12 років;
1.2	Вимоги щодо інверторів	<ul style="list-style-type: none"> • Інвертор – 1 шт. • Тип інвертора – Гібридний; • Номінальна потужність на виході АС – 50 кВт; • Номінальна напруга на виході АС – 380 В; • Номінальна частота на виході АС – 50 Гц; • Гармонічні спотворення THD - <3% • Максимальна потужність на вході PV – не менше 60 кВт; • Максимальна напруга на вході PV – не більше 1000 В; • Тип акумуляторної батареї (АБ) – LiFePO4; • Самоадаптація до BMS з можливістю контролю режиму зарядки батареї через налаштування інвертора; • К-ть батарейних входів – 2; • Максимальний струм заряду АБ – не менше 50 А; • Напруга АБ – 160-800 В; • Ступінь захисту – не менше IP65; • Ефективність – не менше 97%; • Вбудовані наступні захисти: <ul style="list-style-type: none"> - Захист від перевищення струму на виході; - Захист від короткого замикання на виході; • Інвертор має відповідати наступним стандартам: • IEC62109-1/-2, EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4; • Інвертор повинен мати можливість синхронізації з існуючою електричною мережею та забезпечувати якість електричної енергії; • Інвертор повинен мати можливість підключення до системи моніторингу з віддаленим керуванням і контролем параметрів; • Разом з необхідним обладнанням для захисту від імпульсних перенапруг. • Гарантія від виробника має складати не менше 5 років;
1.3	Вимоги до розумного лічильника	<ul style="list-style-type: none"> • Розумний лічильник – 1 шт. • Тип кріплення: DIN35 рейка; • Вхідна напруга (фазова напруга): мінімальний діапазон 180 Vac ~ 280 Vac; • Діапазон вимірювання напруги: 304 Vac ~ 499 Vac; • Точність вимірювання напруги: $\pm 0.5\%$ або краще; • Точність вимірювання струму: $\pm 1\%$ або краще; • Точність вимірювання частоти ± 1 Гц або краще; • Підтримка інтерфейсу RS485; • Підтримка протоколи Modbus-RTU

1.4	Вимоги до блоку АВР	<ul style="list-style-type: none"> • Блок автоматичного включення резерву (АВР) – 4 шт. • Перемикання автоматичне; • Підтримка ручного режиму перемикання • Модульний; • Номінальний струм не менше 25 А; • Номінальна напруга 220 В; • Кількість полюсів (фаз) 2 полюси (1 фаза + нуль); • Змінний струм; • Тип кріплення: DIN35 рейка; • Ступінь пиловологозахисту IP20.
1.5	Вимоги до автоматичних вимикачів	<ul style="list-style-type: none"> • Автоматичний вимикач – 1 шт; • Номінальний струм In: не менше 300 А • Кількість полюсів: 3 • Номінальна робоча напруга: 415/690 В • Номінальна напруга ізоляції Uimp: не менше 8000 В • Тип з комутаційної здатності: S • Гранична здатність відключати Icu: не менше 50 кА • Час спрацьовування (при короткому замиканні), мсек: <15 • Автоматичний вимикач – 1 шт; • Номінальний струм In: не менше 160 А • Кількість полюсів: 3 • Номінальна робоча напруга: 415/690 В • Номінальна напруга ізоляції Uimp: не менше 8000 В • Тип з комутаційної здатності: S • Гранична здатність відключати Icu: не менше 30 кА • Час спрацьовування (при короткому замиканні), мсек: <15 • Автоматичний вимикач – 1 шт; • Номінальний струм In: не менше 100 А • Кількість полюсів: 3 • Номінальна робоча напруга: 415/690 В • Номінальна напруга ізоляції Uimp: не менше 8000 В • Тип з комутаційної здатності: S • Гранична здатність відключати Icu: не менше 30 кА • Час спрацьовування (при короткому замиканні), мсек: <15 • Автоматичний вимикач – 4 шт; • Номінальний струм In: не менше 25 А • Кількість полюсів: 2 • Номінальна робоча напруга: 230/400 В • Гранична здатність відключати Icu: не менше 6 кА • Крива відключення: C
1.6	Вимоги до кондиціонеру спліт-системи	<ul style="list-style-type: none"> • Кондиціонер спліт-система – 1 шт. • Площа приміщення – не менше 20 м2

		<ul style="list-style-type: none"> • Діапазон зовнішньої робочої температури не менше ніж від -20 до +40 °С
1.7	Бокс монтажний пластиковий з панеллю	<ul style="list-style-type: none"> • Розмір 800x600x260 – 2 шт • Розмір 700x500x250 – 1 шт; • Розмір 600x400x202 – 6 шт.
1.8	Вимоги до силових кабелів	<ul style="list-style-type: none"> • Силовий кабель зі струмопровідними жилами з міді – 30 м; • Кількість жил: 5 • Перетин, мм²: 95 • Матеріал жили: мідь • Оболонка: ПВХ • Ізоляція: ПВХ • Температура експлуатації: від -50 °С до +50 °С • Термін служби: не менше 30 років. • Силовий кабель з алюмінієвими жилами – 30 м; • Кількість жил: 4; • Перетин, мм²: 120; • Матеріал жили: алюміній; • Оболонка: ПВХ • Ізоляція: ПВХ • Температура експлуатації: від -50 °С до +50 °С • Термін служби: не менше 30 років. • Силовий кабель зі струмопровідними жилами з міді для підключення критичного навантаження – 200 м;
1.9	Вимоги до мережевого аналізатора якості електричної енергії	<ul style="list-style-type: none"> • Мережевий аналізатор якості електричної енергії – 1 шт; • Вимірювані величини: U, I, cos φ (PF), кВт, кВА, кВт·год, кВА·год (активна, реактивна, імпорт, експорт). Частота високої роздільної здатності: зчитування 0,001 Гц • Клас точності: 0,5S • Кількість вимірювань за один цикл: не менше 128 • Підключення через трансформатор струму 5А • Тип кріплення: DIN рейка • Енергонезалежна пам'ять для запису подій і даних із мітками часу: протягом 90 днів із записом 4 параметрів кожні півгодини та записом понад 200 подій протягом усього період. • Трансформатори струму з коефіцієнтом трансформації 600/5 • Підтримка інтерфейсу RS485; • Підтримка протоколи Modbus-RTU
1.10	Вимоги до системи кріплення	<ul style="list-style-type: none"> • Металоконструкція кріплення ФЕМ, повинна бути дахового виконання. Баластна, або інша система для пласких дахів.
2	Технічне завдання на розробку проектної документації	<p>В рамках розробки проектної документації необхідно виконати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Інженерне обстеження об'єкту та збір вихідних даних; • Креслення системи кріплення ФЕМ дахового виконання; • Плану розміщення основного обладнання СЕС;

		<ul style="list-style-type: none"> • Креслення конструкції для розміщення системи накопичення електроенергії; • План прокладання кабельних мереж постійного струму; • План прокладання кабельних мереж змінного струму; • Перевірка кабельних ліній на пропускну спроможність та витрати напруги; • Розрахунок та вибір апаратів захисту для проектного обладнання; • Реконструкцію існуючого ВРП частині присіднання проекрованої СЕС; • Електричні принципові схеми підключення проектного обладнання; • Схему вирівнювання потенціалів; • Система моніторингу параметрів проекрованої СЕС; • Систему автоматичного керування та моніторингу параметрів навантаження; • Оформлення специфікації обладнання та матеріалів; • Передбачити систему заземлення конструкцій; • Проходження експертизи проекту з отриманням позитивного експертного звіту.
3	Технічне завдання на виконання будівельно-монтажних робіт СЕС	<p>Орієнтовний обсяг будівельно монтажних робіт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Монтаж дахової конструкції кріплення 108 (уточнюється проектом) ФЕМ; - Монтаж та кріплення ФЕМ на конструкцію - 108 шт (уточнюється проектом); - Монтаж гібридного інвертора 50 кВт – 1 шт; - Монтаж системи накопичення електроенергії; - Прокладання кабельних ліній мережі постійного струму – 500 м; - Прокладання кабельних ліній мережі змінного струму – 200 м; - Підключення СЕС до існуючого ВРП з ремонтом у разі виникнення необхідності; - Монтаж щитів захисту СЕС; - Заземлення обладнання і конструкцій з улаштуванням та підключенням окремої заземлюючої магістралі; - Монтаж системи моніторингу роботи СЕС; - Монтаж системи автоматичного керування та моніторингу параметрів навантаження; - Монтаж лічильника - 1 шт; - Підключення АВР.
4	Технічне завдання на виконання покрівельних робіт та технічного приміщення	<ul style="list-style-type: none"> - Відповідно до дефектного акту
5	Пусконаладжувальні роботи	<ul style="list-style-type: none"> - Налаштування інвертора – 1 шт. - Вимір опору ізоляції кабелів – 8 вимір. - Вимір опору заземлюючого пристрою – 1 вимір. - Вимір опору петлі фаза-нуль – 3 вимір. - Фазування жил кабелю – 8 вимір. - Налаштування системи автоматичного керування навантаженням – 1 шт.

6	Інші роботи	<ul style="list-style-type: none"> - Доставка обладнання та матеріалів на об'єкт; - Підняття матеріалів для виконання робіт - Навантаження сміття, що утворилося під час виконання робіт - Спуск будівельного сміття, що утворилося під час виконання робіт - Перевезення сміття до 30 км.
---	-------------	---

4. Місце поставки предмета закупівлі: 03057, м. Київ, пр. Берестейський, 56.

5. Строк поставки товарів, виконання робіт, надання послуг: з дати підписання договору до 31.12.2024 р.

6. Обґрунтування розміру бюджетного призначення: розмір бюджетного призначення, визначений відповідно до наявних кошторисних призначень на 2024 рік в рамках виконання наукового проекту: "ОММ-Україна: Оптимізоване управління мікромережами в Україні" / Grant for project "ОММ-Ukraine: Optimised Microgrid Management in Ukraine" в межах програми Innovate Ukraine, що реалізується, британським інноваційним агентством, "Інноваційна Україна – підтримка енергетичного відновлення України" / Innovate Ukraine, funded by UK International Development та implemented by the UK Innovation Agency "Innovate Ukraine – supporting Ukraine's energy recovery".

7. Очікувана вартість предмета закупівлі: 3 290 000,00 грн. (три мільйони двісті дев'яносто тисяч гривень 00 копійок) з ПДВ.

8. Обґрунтування очікуваної вартості предмета закупівлі: розрахунок очікуваної вартості предмета закупівлі здійснено після проведення попередніх ринкових консультацій з метою аналізу ринку, шляхом отримання інформації (комерційних пропозицій) від суб'єктів господарювання, які можуть бути потенційними учасниками закупівлі, а також обумовлений розміром бюджетного призначення, визначений відповідно до наявних кошторисних призначень на 2024 рік в рамках виконання наукового проекту: "ОММ-Україна: Оптимізоване управління мікромережами в Україні" / Grant for project "ОММ-Ukraine: Optimised Microgrid Management in Ukraine" в межах програми Innovate Ukraine, що реалізується, британським інноваційним агентством, "Інноваційна Україна – підтримка енергетичного відновлення України".