

**Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі,
очікуваної вартості предмета закупівлі:**

Сервер віртуалізації з системним програмним забезпеченням

за кодом ДК 021:2015: 48820000-2 «Сервери»

(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:** сервер віртуалізації з системним програмним забезпеченням відповідно до ЄЗС ДК 021:2015: 48820000-2 «Сервери».
- 3. Ідентифікатор закупівлі:** UA-2023-07-07-002932-a
<https://prozorro.gov.ua/tender/UA-2023-07-07-002932-a>
- 4. Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі:** Інформація про технічні, якісні та кількісні характеристики предмета закупівлі наведена в Додатку №4 тендерної документації на закупівлю. Технічні та якісні характеристики предмета закупівлі визначені відповідно до потреб замовника та з урахуванням вимог законодавства.
- 5. Очікувана вартість предмета закупівлі:** 1 470 000,00 грн з ПДВ
(один мільйон чотириста сімдесят тисяч гривень 00 коп.) з ПДВ.
- 6. 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 №4 до тендерної документації - Технічні вимоги до предмета закупівлі: сервер віртуалізації з системним програмним забезпеченням відповідно до ЄЗС ДК 021:2015: 48820000-2 «Сервери»- додається.

Технічні вимоги

Інформація про технічні, якісні та кількісні характеристики предмета закупівлі

№ з/п	Найменування Товару	Одиниця виміру	Кількість
1	Сервер тип 1	шт.	1

АБО ЕКВІВАЛЕНТ, ЯКИЙ ПОВНІСТЮ ВІДПОВІДАЄ ТЕХНІЧНИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ПРЕДМЕТУ ЗАКУПІВЛІ.

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ПРЕДМЕТ ЗАКУПІВЛІ

- Товар, що є предметом закупівлі повинен бути новим (2023 року виготовлення) і таким, що не був у використанні.
- Якість Товару повинна відповідати державним стандартам, технічним регламентам та законодавству щодо показників якості такого роду/виду товарів.
- Гарантійне обслуговування повинно проводитися зазначеними Учасником сервісними центрами авторизованими виробником чи офіційним представником виробника (дистриб'ютором).

Сервер тип 1

№ з/п	Характеристика	Технічні вимоги
	Виробник	Сервер має бути продуктом виробника, який має сертифіковане виробництво за стандартом ISO 9001 та ISO 14001.
1	Процесор	<ul style="list-style-type: none"> - встановлено не менш двох (2) процесорів не гірше intel xeon scalable gen 3 - кількістю ядер не менше 8 - базова частота не менше 2.8 ГГц кожний - кеш пам'ять третього рівня не менш 12 MB
2	Оперативна пам'ять	<ul style="list-style-type: none"> - встановлено не менш 256 ГБ ECC RDIMM 3200 MT/s DDR4 планками пам'яті по 64GB - загальна кількість слотів для модулів пам'яті не менш 16 - Усі встановлені модулі пам'яті повинні бути від виробника серверу (рекомендовані виробником) та мати відповідне маркування, якщо таке існує у виробника;
3	Дисковий контролер	<ul style="list-style-type: none"> - Апаратний SAS/SATA RAID контролер з підтримкою рівнів RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60 з не менше 8ГБ енергонезалежної кеш-пам'яті. Контролер не має займати загальні PCI-слоти. Контролер має підтримувати: <ul style="list-style-type: none"> o підключення SATA та SAS дисків, працюючих на 3Гб/с та 6Гб/с для SATA та 3Гб/с, 6Гб/с та 12Гб/с для SAS o підтримка «гарячої заміни» дисків; o підтримка виділеного та глобального гарячого резерву - повинна бути можливість встановити апаратний рейд контролер з підтримкою гарячої заміни M.2 SSD дисків, що не займає загальні слоти розширення. Контролер повинен підтримувати зміну режимів HBA та RAID 1.
4	Дискова підсистема	<ul style="list-style-type: none"> - можливість встановлення не менш ніж 8 дисків SAS\SATA форм-фактору LFF з підтримкою гарячої заміни. - встановлено не менш ніж 4 диски SATA HDD об'ємом не менше 8TB - встановлено не менш ніж 2 диски SSD об'ємом не менше 960GB - усі встановлені диски повинні бути від виробника серверу (рекомендовані виробником) та мати відповідне маркування, якщо таке існує у виробника
5	Інтерфейси інформаційної мережі (Ethernet)	<ul style="list-style-type: none"> - не менше 2 (двох) портів та не гірше ніж 1 Gigabit Ethernet Base-T що розпаяні на материнській платі. - не менш ніж 2(двох) порти не гірше ніж 10 Gigabit Ethernet Base-T що займають OCP 3.0 слот.
6	Блок живлення	<ul style="list-style-type: none"> - ~220 В 1Ф 50 Гц, потужність не менш ніж 1400 Вт кожний, з підтримкою «гарячої заміни» - класу енергоефективності не гірше 80 PLUS Platinum - повинно бути встановлено не менше 2 блоків живлення. - повинна бути забезпечена відмовостійкість не гірше ніж 1+1 - наявність комплекту кабелів для підключення до мережі живлення (C13 на C14) довжиною не менш ніж 2м;
7	Корпус	<ul style="list-style-type: none"> - форм-фактор – для встановлення у шафу 19" - висота не більше 2 юніти

		<ul style="list-style-type: none"> - в комплекті з сервером йдуть телескопічні направляючі для монтування в стійку з кронштейном для укладання кабелю. - наявність лицьової панелі з можливістю закриття на ключ для запобігання доступу до дисків.
8	Охолодження	<ul style="list-style-type: none"> - не менше ніж 5 вентиляторів з підтримкою гарячої заміни
9	Порти розширення	<ul style="list-style-type: none"> - не менш трьох портів PCIe з яких що найменше 5 (пяти) x16 gen4 та 1 (одного) x4 - опціональна можливість додання не менш одного внутрішнього USB 3.0 порта - не менш одного VGA, що знаходиться на передній панелі сервера та ще одного VGA на задній панелі сервера - опціональна можливість додання не менш одного RS-232 - не менш 1 (одного) порту USB 2.0 на задній панелі сервера та ще 1 (одного) порту USB 2.0 що знаходиться на передній панелі сервера - не менш 1 (одного) порту USB 3.0 на задній панелі сервера - не менш 1 (одного) порту USB з доступом до контролеру віддаленого керування.
10	Безпека	<ul style="list-style-type: none"> - наявність модулю криптопроцесору для зберігання криптографічних ключів для захисту інформації; - для запобігання стороннього втручання до роботи серверу потрібна наявність функції відключення кнопки живлення у BIOS;
11	Операційні системи, що підтримуються	<p>Сервер має підтримувати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Canonical Ubuntu Server LTS - Citrix Hypervisor - Microsoft Windows Server with Hyper-V - Red Hat Enterprise Linux - SUSE Linux Enterprise Server - VMware ESXi <p>В комплекті з сервером має постачатись комплект ліцензій ПЗ VMware vSphere Essentials Plus Kit, for 3 hosts з технічною підтримкою 24x7 не менше ніж три роки.</p>
12	Функції керування	<ul style="list-style-type: none"> - окремий Ethernet-порт для дистанційного керування та моніторингу апаратної частини сервера через IP-мережу, можливість доступу до дистанційного керування та моніторингу через загальні Ethernet-порти. - віддалений доступ до консолі управління обчислювального вузла за допомогою веб-браузерів, інтерфейсу командного рядка за протоколами SSH, telnet, IPMI і Redfish; - можливість віддалено підключати клавіатуру, дисплей та маніпулятор типу “миша” (віддалений KVM доступ), CD і DVD дисководи, які визначаються обчислювальною машиною як локальні; - віддалений KVM доступ повинен працювати без встановлення додаткового програмного забезпечення за допомогою HTML5, шифрування трафіку ключом не менш 256 біт; - інтеграція автентифікації менеджменту до Active Directory Замовника; - повинна бути можливість встановлення модулю для підключення через Bluetooth або WiFi пристроїв під управлінням ОС Android та ОС iOS для отримання інформації про стан сервера, версії встановлених мікрокодів, повідомлень про помилки, а також налаштування мережі для контролера керування сервера з використанням спеціальних програм, написаних для ОС Android і ОС iOS; - керування енергоспоживанням сервера; - можливість управління RAID-контролерами, що встановлюються всередині корпусу обчислювального вузла, через веб-інтерфейс або командний інтерфейс модуля управління без необхідності установки агентського ПО в ОС. - можливість використання апаратно-програмних засобів для підготовки до установки операційної системи (конфігурація томів, створення розділів, копіювання драйверів, створення файлів відповіді для інсталяторів ОС), які не потребують використання зовнішніх носіїв інформації; - застосування оновлень мікрокодів компонент обчислювального вузла як через інтерфейс модуля управління сервером, так і з підтримуваних операційних систем; - модуль керування сервером повинен мати функціонал безпечної перевірки цілісності і незмінності пакетів оновлень мікрокодів компонент обчислювального вузла на етапі підготовки поновлення;
13	Централізоване керування	<ul style="list-style-type: none"> - можливість підключення серверу до централізованого інтерфейсу управління на основі HTML5 від виробника серверу, що має можливість масштабування до 8 тисяч пристроїв, включаючи всі типи серверів (Rack, Tower, Blade), а також СЗД та комутаторів. - Інтеграція до консолі має бути безкоштовна. - Можливість придбання додаткової безстрокової ліцензії для розширення функціоналу.
14	Гарантія	<ul style="list-style-type: none"> - Термін гарантії не менше 36 місяців (від виробника обладнання) за схемою 24x7. Гарантійна підтримка повинна включати доступ до оновлень мікро-кодів обладнання, а також

		віддалену діагностику і підтримку з боку центру технічної підтримки виробника, виконання робіт по гарантійному обслуговуванню з прибуттям сервісного інженера виробника на місце розташування обладнання у разі необхідності на наступний робочий день.
--	--	---

Вимоги до системного програмного забезпечення

Найменування вимоги	Технічні, якісні та кількісні характеристики
Виробник ПЗ віртуалізації	VMware або еквівалент
Тип ліцензування	По кожному фізичному процесору
Кількість ліцензій	2 шт.
Підтримувані функції (обов'язково)	багатопроесорність Virtual Symmetric Multi-Processing (SMP); висока доступність сервісів (High Availability); можливість гарячого додавання ресурсів ВМ (CPU, RAM); можливість гарячої міграції ВМ між хостами в межах пулу віртуальної інфраструктури без простою в роботі; можливість реплікації даних на рівні ВМ по локальній або глобальній мережі; можливість агрегації мережі на рівні кластера за допомогою розподіленого комутатора; можливість автоматичного балансування навантаження між вузлами для забезпечення бізнес-пріоритетів додатків; шифрування даних та дисків ВМ; можливість централізованого управління віртуальною інфраструктурою; можливість планування та автоматизації оновлення ПЗ віртуалізації на хостах
Додаткові функції (бажано)	можливість автоматичного розгортання ВМ з шаблону; моніторинг та балансування навантаження на рівні мережевих інтерфейсів; безперервна доступність ВМ без втрати даних або простоїв; для робочих навантажень до 8 віртуальних ЦП; захист ВМ за допомогою антивірусних рішень, що підключаються, без необхідності використання агентів усередині ВМ
Термін підтримки	підписка на оновлення та підтримка ПЗ безпосередньо від компанії виробника програмного продукту; рівень підтримки не нижче 24/7; термін підтримки не менше 36 місяців.
Виробник ПЗ ОС	Microsoft або еквівалент
Кількість ліцензій	3 шт.
Редакція	Windows Server 2022 Standard - 16 Core License Pack
Тип ліцензування	по ядрам фізичних процесорів безстрокова ліцензія
Кількість ліцензій	для покриття 6 ВМ