**Обґрунтування**

**технічних та якісних характеристик предмета закупівлі
Код ДК 021:2015 50530000-9 Послуги з ремонту і технічного обслуговування техніки (Послуги з технічного обслуговування систем інженерної інфраструктури серверного приміщення)**

**(номер / ідентифікатор закупівлі UA-2023-11-23-015866-a)**

Технічні та якісні характеристики предмета закупівлі та їх обґрунтування щодо позиції/позицій предмета закупівлі:

1. **Обслуговування системи вентиляції, кондиціонування, газовидалення:**

| Найменування та кількість обладнання, що підлягає обслуговуванню: | Опис технічної процедури та її періодичність | Обґрунтування  |
| --- | --- | --- |
| Liebert CRV CR025RA внутрішньо рядний кондиціонер повітряного охолодження в комплекті – 4 шт.:- ЕС- вентилятори;- живлення 400В 3ф 50Гц;- DC інверторний спіральний компресор з плавним регулюванням холодопродуктивності від 30 до 100%;- парозволожувач;- електронагрівач;- контролер з дисплеєм;- фільтр G4 + сигналізація забруднення;- встановлено конденсорний насос;- встановлено карту моніторинг що підтримує протоколи: SNMP, Modbus;- направляючий дифузор повітря;- 1 виносний датчик температури; | * перегляд та аналіз даних електронних журналів реєстрації системних повідомлень;
* перевірка стану камер вентиляторів, перевірка фіксації кріплень блоків вентиляторів. При необхідності - очищення камер вентиляторів;
* перевірка стану випарника, повітряного фільтру і циліндру парозволожувача. При необхідності-очищення або заміна;
* перевірка фіксації всіх електричних з’єднань на вузлах споживачах, ввідному і внутрішніх захисних автоматичних вимикачах, контакторах;
* випробування роботи вентиляторів в ручному режимі, перевірка стабільної роботи;
* випробування роботи компресора в ручному режимі, перевірка стабільної роботи;
* перевірка холодильного контуру (замір перегріву, переохолодження);
* перевірка роботи парозволожувача (контроль роботи наповнення та зливу води);
* вимірювання фазних напруг і струмів споживання всіх вузлів споживачів, порівняння показників з номінальними значеннями;
* перевірка правильності функціонування системи кондиціонування повітря у всіх режимах (охолоджування, Зволоження, режим очікування, ручний режим);
* перевірка роботи пристроїв в групі. Моделювання аварійних ситуацій (зникнення електроживлення, обрив зв’язку між блоками, симуляція підвищення температури) та відпрацювання запуску чергових блоків в не штатних ситуаціях;
* консультація Замовника при необхідності додаткового обслуговування або додаткових заходів щодо захисту обладнання або оптимізації роботи системи.
 | Для здійснення технічного обслуговування системи інженерної інфраструктури серверного приміщення (вентиляції, кондиціонування, газовидалення). Згідно рекомендацій виробника, щодо періодичності обслуговування обладнання. |
| Зовнішній блок HCR43 з електронним регулюванням обертів вентиляторів – 4 шт. | * перевірка стану вентиляторів, їх вільного обертання, перевірка фіксації кріплень блоків вентиляторів;
* перевірка стану і при потребі очистка теплообмінника конденсатора миючою станцією високого тиску;
* перевірка фіксації всіх електричних з’єднань на вузлах споживачах;
* вимірювання фазних напруг і струмів споживання вузлів-споживачів, порівняння показників з номінальними даними;
* консультація Замовника при необхідності додаткового обслуговування або додаткових заходів щодо захисту обладнання або оптимізації роботи системи;
 | Для здійснення технічного обслуговування системи інженерної інфраструктури серверного приміщення (вентиляції, кондиціонування, газовидалення). Згідно рекомендацій виробника, щодо періодичності обслуговування обладнання. |
| Датчик витоку води – 4 шт. | - тестування працездатності датчиків | Для здійснення технічного обслуговування системи інженерної інфраструктури серверного приміщення (вентиляції, кондиціонування, газовидалення). Згідно рекомендацій виробника, щодо періодичності обслуговування обладнання. |
| Внутрішній блок кондиціонера HPSE06, виробництва Vertiv, стельового монтажу, фреон R407C – 4 шт., в комплектації: - контролер з виносним графічним дисплеєм;- повітряний фільтр G3 (EU3). | * перегляд та аналіз даних електронних журналів реєстрації системних повідомлень;
* перевірка стану камери вентилятора, затягування кріплень блоку вентилятора і його вільного обертання. При необхідності-очищення;
* перевірка стану випарника, повітряного фільтру. При необхідності-очищення або заміна фільтру;
* перевірка і затягування всіх електричних з’єднань на вузлах-споживачах, ввідному і внутрішніх захисних автоматичних вимикачах, контакторах;
* вимірювання фазних напруг і струмів споживання всіх вузлів-споживачів, порівняння показників з номінальним значенням;
* випробування роботи вентиляторів внутрішнього блоку в ручному режимі, перевірка стабільної роботи;
* перевірка правильності функціонування системи кондиціонування у всіх режимах (охолодження, режим очікування, ручний режим);
* перевірка роботи пристроїв в групі. Моделювання аварійних ситуацій (зникнення електроживлення, обрив зв’язку між блоками, симуляція підвищення температури і т.д) і відпрацювання запуску чергових блоків в не штатних ситуаціях;
* консультація Замовника при необхідності додаткового обслуговування або додаткових заходів щодо захисту обладнання або оптимізації роботи системи.
 | Для здійснення технічного обслуговування системи інженерної інфраструктури серверного приміщення (вентиляції, кондиціонування, газовидалення). Згідно рекомендацій виробника, щодо періодичності обслуговування обладнання. |
| Зовнішній блок кондиціонера HPSC06, версія Long Piping. – 2 шт. | * перевірка стану і при потребі очистка теплообмінника конденсатора миючою станцією високого тиску (в теплий період року);
* перевірка стану вентиляторів, затягування кріплень блоку вентилятора і його вільного обертання. При необхідності очищення;
* перевірка і затягування всіх електричних з’єднань на вузлах-споживачах, контакторах;
* випробування роботи вентиляторів зовнішнього блоку, перевірка стабільної роботи;
* випробування роботи компресора в ручному режимі. Перевірка стабільної роботи;
* перевірка холодильного контуру (замір перегріву та переохолодження, за потреби коригування налаштувань ТРВ);
* вимірювання фазних напруг і струмів споживання всіх вузлів-споживачів, порівняння показників з номінальними значеннями.
 | Для здійснення технічного обслуговування системи інженерної інфраструктури серверного приміщення (вентиляції, кондиціонування, газовидалення). Згідно рекомендацій виробника, щодо періодичності обслуговування обладнання. |
| Пристрій плавного пуску для кондиціонерів HPS – 2 шт. | -зовнішній огляд;-підтяжка гвинтових з’єднань;-коригування налаштувань пристрою плавного пуску (при необхідності). | Для здійснення технічного обслуговування системи інженерної інфраструктури серверного приміщення (вентиляції, кондиціонування, газовидалення). Згідно рекомендацій виробника, щодо періодичності обслуговування обладнання. |
| Система газо видалення, в складі:-щит ЩКГВ-1шт.;- вентилятор канальний K160XL-1шт.;- клапан вогнезатримуючий КПУ-1Н-О-Н-100-2\*ф-МП220-сн-2шт.;- клапан КПУ-1Н-О-Н-160-2\*ф-МП220-сн-0-0-0-0-ру-0-2шт.;- клапан вогнезатримуючий КПУ-1Н-О-Н-125-2\*ф -МП220-сн-1шт.;- клапан вогнезатримуючий КПУ-1Н-О-Н-200х100(h)-2\*ф-МП220-сн-1шт. | * перевірка роботи вентилятора газовидалення;
* перевірка надійності кріплення механізмів;
* перевірка номінального споживання струму;
* перевірка роботи вогнезатримуючого клапану;
* огляд електричних дротів, підтяжка гвинтових з’єднань.
 | Для здійснення технічного обслуговування системи інженерної інфраструктури серверного приміщення (вентиляції, кондиціонування, газовидалення). Згідно рекомендацій виробника, щодо періодичності обслуговування обладнання. |

Посилання на джерела від виробників систем вентиляції, кондиціонування, газовидалення щодо регламенту проведення технічної підтримки:

Посібник користувача систем прецензійного кондиціонування типу Liebert HPS;

Керівництво виробника Liebert CRV 25kW Precision Air Conditioning (стр. 48, 49);

Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів (Розділ IV, глава 5);

Liebert HPS High Performance Split Air Conditioner for Mobile Network Access Nodes (стр.11);

Керівництво по експлуатації Operating and Maintenance Fans K125XL, K100M (стр.30);

Керівництво по експлуатації “Центробежный вентилятор Вентс ВЦн 125” (стр.9);

Керівництво по експлуатації “Нагреватель канальный Вентс НК125-2,4-1” (стр.20);

Керівництво по експлуатації KPU-1N (вогнезатримуючі клапана);

Керівництво по експлуатації Operating and Maintenance Fans K160XL (стр.30).

1. **Обслуговування систем безперебійного живлення:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Найменування та кількість обладнання, що підлягає обслуговуванню: | Опис технічної процедури та її періодичність | Обґрунтування  |
| Джерело безперебійного живлення Vertiv, Liebert EXL S1, 100 кВА/кВт, 400В, 50Гц, 3ф. 2 шт. | * зчитування програмних установок конфігурації ДБЖ, реєстрації операцій, відключень, аварійних повідомлень за період, що передує регламентним роботам, збереження протоколів первинної перевірки;
* зміна програмних установок конфігурації ДБЖ, реєстрації операцій, відключень, аварійних повідомлень (при необхідності, або за бажанням представника замовника);
* занулення журналів реєстрації операцій, відключень, аварійних повідомлень за період, що передує регламентним роботам (при необхідності, або за бажанням представника замовника);
* зчитування, збереження, аналіз внутрішніх параметрів ДБЖ;
* перевірка відповідності первинних протоколів показанням оперативного дисплея ДБЖ;
* перевірка стану підключення обладнання (наявність заземлення і т.д.);
* розкриття захисних панелей силових модулів;
* огляд стану DC та AC конденсаторів;
* перевірка повітряних фільтрів обладнання від пилу, забруднень, сторонніх предметів;
* очищення повітряних фільтрів обладнання від пилу, забруднень, сторонніх предметів;
* очищення від пилу, забруднення, сторонніх предметів зовнішніх поверхонь обладнання;
* очищення від пилу, забруднення, сторонніх предметів, внутрішніх порожнин обладнання , акумуляторних батарей;
* очищення радіаторів охолодження активних елементів;
* перевірка затягування всіх роз’ємних контактних з’єднань;
* перевірка правильності підключення і надійності фіксації всіх роз’ємів;
* перевірка електричних з’єднань блоків та вузлів;
* перевірка роботи вентиляторів;
* загальна перевірка працездатності системи (стосовно конфігурації системи та допустимого режиму роботи критичного навантаження);
* корекція програмних установок (при необхідності).
 | Для здійснення технічного обслуговування системи інженерної інфраструктури серверного приміщення (системи безперебійного живлення). Згідно рекомендацій виробника, щодо періодичності обслуговування обладнання. |
| Шафа батарейна для ДБЖ Ш 1020 х Г 858 х В 1950 мм. 2 шт. | Для здійснення технічного обслуговування системи інженерної інфраструктури серверного приміщення (системи безперебійного живлення). Згідно рекомендацій виробника, щодо періодичності обслуговування обладнання. |

Посилання на джерела від виробників систем безперебійного живлення:

Liebert® EXL S1 руководство пользователя (Розділ 6);

**Обґрунтування**

**розміру бюджетного призначення та очікуваної вартості**

**предмета закупівлі**

**Код ДК 021:2015 50530000-9 Послуги з ремонту і технічного обслуговування техніки (Послуги з технічного обслуговування систем інженерної інфраструктури серверного приміщення)**

**(номер / ідентифікатор закупівлі UA-2023-11-23-015866-a)**

173 946,00 грн.

(загальна очікувана вартість предмета закупівлі)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Розмір бюджетного призначення | Очікувана вартість предмета закупівлі | Обґрунтування розміру очікуваної вартості |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | 173 946,00 грн. | 173 946,00 грн. | Розрахунок очікуваної вартості проводився шляхом аналізу запиту трьох цінових пропозицій (пп.2 п.1 розділу 3 Примірної методики визначення очікуваної вартості предмета закупівлі).Комерційні пропозиції вартості:- пропозиція 1 становить180 000,00 грн;- пропозиція 2 становить181 998,00 грн;- пропозиція 3 становить159 840,00 грн.Очікувана вартість становить 173 946,00 грн.  |