**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 становить  180 000,00 грн;  - пропозиція 2 становить  181 998,00 грн;  - пропозиція 3 становить  159 840,00 грн.  Очікувана вартість становить 173 946,00 грн. |