**Додаток 1**

**до тендерної документації**

**«ТЕХНІЧНА СПЕЦИФІКАЦІЯ»**

**Інформація про необхідні технічні, якісні та кількісні характеристики предмета закупівлі**

**ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ**

згідно предмета закупівлі:

Пальник промисловий газовий в комплекті

Код згідно ДК 021:2015 "Єдиний закупівельний словник" - 42160000-8 – Котельні установки.

Код ДК 021:2015 "Єдиний закупівельний словник" номенклатурної позиції - 42164000-6 – Допоміжне обладнання для котлів

**Місце поставки товару:** Київська обл., Фастівський р-н, смт. Чабани, вул.. Машинобудівників, 7А

**Предмет закупівлі включає:**

1. Поставку товару згідно комплектності поставки - комплект № 1 і комплект № 2 згідно характеристик, наведених нижче.

**Строк поставки Товару –** 90 календарних днів з моменту підписання договору**.**

**Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі:**

Технічні та якісні характеристики предмета закупівлі визначені відповідно до потреби замовника.

Посилання Замовником в найменуванні та/або технічних характеристиках на виробників (у разі наявності), торговельну марку (у разі наявності) або тип (у разі наявності), тощо – обумовлено в тому числі і наданням Учасникам загального уявлення про технічні характеристики чи складові Товару, який потрібен Замовнику.

**Товар повинен мати дозвільну/технічну документацію відповідно до переліку, наведеного нижче.** Учасник у складі тендерної пропозиції на підтвердження товару заявлених Замовником технічних характеристик, повинен надати скан копії наступних документів:

1. Технічний паспорт пальника.
2. Монтажну схему пальників.
3. Паспорт та керівництво з експлуатації на Блок керування пальником.
4. Паспорт та керівництво з експлуатації на Трансформатор розпалу.
5. Паспорт та керівництво з експлуатації на Фотодатчик полум’я ультрафіолетовий.
6. Сертифікат відповідності на Пальник, Блок керування пальником, Трансформатор розпалу, Фотодатчик полум’я ультрафіолетовий.
7. Сертифікат експертизи типу модуль В на Пальник, Блок керування пальником, Трансформатор розпалу, Фотодатчик полум’я ультрафіолетовий.
8. Сертифікат відповідності типу модуль С2 на Пальник, Блок керування пальником, Трансформатор розпалу, Фотодатчик полум’я ультрафіолетовий.
9. Декларація про відповідність на Пальник, Блок керування пальником, Трансформатор розпалу, Фотодатчик полум’я ультрафіолетовий.

**Комплектність поставки:**

**Пальник промисловий газовий комплект № 1 повинен мати наступні складові характеристики відповідно до нижченаведеної таблиці:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Обладнання** | Кількість |
| 1. | ПАЛЬНИК ПРОМИСЛОВИЙ ГАЗОВИЙ | 2 |
| 2. | БЛОК РОЗПАЛУ ПАЛЬНИКА:  - електрозапальник газовий  - кран кульовий газовий DN15  - трансформатор розпалу | 2  2  2 |
| 3. | ВЕНТИЛЯТОР ДУТТЄВИЙ (11 кВт) | 1 |
| 4. | ДАТЧИКИ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ:  - іонодатчик полум’я запальника (контр. електрод)  - фотодатчик основного полум’я  - датчик-реле тиску повітря  - датчик-реле тиску газу (min)  - датчик-реле тиску газу (max)  - датчик-реле тиску газу (контроль герметичності клапанної групи)  - датчик-реле розрідження | 2  2  1  1  1  1  1 |
| 5. | АВТОМАТИЧНА КЛАПАННА ГРУПА:  - регулятор (стабілізатор) тиску газу  - клапан електромагнітний автоматичний відсічний загальнокотловий  - клапан е/м автоматичний пальника  - клапан е/м авт. запальника DN15  - клапан е/м авт. безпеки (норм.-відкритий) EVAP/NA DN20 | 1  1  2  2  1 |
| 6. | СИСТЕМА РЕГУЛЮВАННЯ:  - регулятор витрати газу (загальнокотлова газова заслінка) з ЕП Belimo  - перетворювач (4-20 мА) тиску газу Aplisens  - перетворювач (4-20 мА) розрідження Aplisens  - перетворювач температури Pt100 (Lроб=200 мм, з гільзою)  - напоромір (манометр) тиску газу  - дифманометр (витрата води)  - блоку керування котлом БКП-8 Ensol  - електросилова шафа Schneider Electric IP66 перетворювачів частоти INVT приводів:  1. дуттєвого вентилятору (до 11 кВт)  2. димососу (до №1 – до 18.5 кВт) | 1  1  1  4  2  1  1  1  1  1 |

**Пальник промисловий газовий комплект № 2 повинен мати наступні складові характеристики відповідно до нижченаведеної таблиці:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Обладнання** | Кількість |
| 1. | ПАЛЬНИК ПРОМИСЛОВИЙ ГАЗОВИЙ | 2 |
| 2. | БЛОК РОЗПАЛУ ПАЛЬНИКА:  - електрозапальник газовий  - кран кульовий газовий DN15  - трансформатор розпалу | 2  2  2 |
| 3. | ВЕНТИЛЯТОР ДУТТЄВИЙ (11 кВт) | 1 |
| 4. | ДАТЧИКИ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ:  - іонодатчик полум’я запальника (контр. електрод)  - фотодатчик основного полум’я  - датчик-реле тиску повітря  - датчик-реле тиску газу (min)  - датчик-реле тиску газу (max)  - датчик-реле тиску газу (контроль герметичності клапанної групи)  - датчик-реле розрідження | 2  2  1  1  1  1  1 |
| 5. | АВТОМАТИЧНА КЛАПАННА ГРУПА:  - регулятор (стабілізатор) тиску газу  - клапан електромагнітний автоматичний відсічний загальнокотловий  - клапан е/м автоматичний пальника  - клапан е/м авт. запальника DN15  - клапан е/м авт. безпеки (норм.-відкритий) EVAP/NA DN20 | 1  1  2  2  1 |
| 6. | СИСТЕМА РЕГУЛЮВАННЯ:  - регулятор витрати газу (загальнокотлова газова заслінка) з ЕП Belimo  - перетворювач (4-20 мА) тиску газу Aplisens  - перетворювач (4-20 мА) розрідження Aplisens  - перетворювач температури Pt100 (Lроб=200 мм, з гільзою)  - напоромір (манометр) тиску газу  - дифманометр (витрата води)  - блоку керування котлом БКП-8 Ensol  - електросилова шафа Schneider Electric IP66 перетворювачів частоти INVT приводів:  1. дуттєвого вентилятору (до 11 кВт)  2. димососу (до №2 – до 22.0 кВт) | 1  1  1  4  2  1  1  1  1  1 |

**Необхідні технічні параметри пальників, що входить в комплект № 1 і комплект № 2.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Найменування параметра, розмірність** | **Одиниця виміру** | **Модифікація пальника** |
| 1.Номінальна теплопродуктивність мін/макс, не менше | МВт | 1,1 – 4,3 |
| 2. Граничне відхилення, % | % | 10 |
| 3. Витрата природного газу, не більше | нм3/год | 110 - 430 |
| 4. Номінальний тиск газу в пальнику, не більше | кПа | 4,0 |
| 5.Номінальний аеродинамічний опір пальника, не більше | кПа | 0,8 |
| 6. Мінімальний коеф. надлишку повітря при номінальній тепловій потужності |  | 1,03 |
| 7. Коеф. надлишку повітря в діапазоні регулювання без емісії СО |  | 1,03 – 1,60 |
| 8. Концентрація оксиду вуглецю, мг/м3, не більше |  | 20 - 40 |
| 9. Концентрація оксидів азоту (в пере-рахунку на NO2), мг/м3, не більше |  | 160 |
| 10. Тип стабілізаторів полум'я |  | прямоточні пілони-стабілізатори мікродифузійного типу |
| 11. Перетин фронтальної частини пальника, мм х мм | мм х мм | 300 х 300 |
| 12 . Приєднання до газопостачання | Ду | 80 |

***\*- еквівалент - аналог з характеристиками та параметрами які не гірші ніж заявлені. В разі надання пропозиції з еквівалентними характеристиками учасник додає порівняльну таблицю в окремому файлі; В стовпчику зазначить так/ні.***

**Загальні технічні вимоги до пальників, що входить в комплект № 1 і комплект № 2:**

1. Пальники повинні забезпечити плавне регулювання теплопродуктивності котла потужністю 8,00 МВт в діапазоні від 1100 кВт до 8 000,00 кВт з урахуванням опору топки котла.
2. Максимальна потужність пальника, не менше – 4250 кВт.
3. Мінімальна потужність пальника, не більше – 1150 кВт.
4. Пальник повинен відповідати умовам для роботи на природному газі: Qрн= 8000 ккал/нм3.
5. Розміщення пілонів-стабілізаторів у повітряному потоці – вертикальне.
6. Режим регулювання потужності пальника – модулюючий.
7. Спосіб регулювання потужності пальника  – електронне.
8. Метод розпалу пальника – автоматичний з обов’язковим автоматичним контролем герметичності електромагнітних газових клапанів.
9. Пальники мають бути укомплектовані газовою заслінкою (з сервоприводом).
10. Конструкція пальника повинна передбачати «полум’яну голову» квадратного перетину.
11. Пальник повинен мати систему контролю наявності полум’я з використанням іонодатчику полум'я запальнику та ультрафіолетового фотодатчику контролю основного полум'я.
12. Пальник повинен бути укомплектовано блоком керування з дисплеєм та текстовою індикацією.
13. Виробник пальників має бути також виробником АСУ котла, що входить до комплекту поставки.

Система автоматичного керування на базі блоку керування забезпечує надійний автоматичний розпал пальників, виконує всі необхідні функції автоматики безпеки (аварійне захисне відключення, сигналізація тощо), а також плавне регулювання теплової потужності пальників в автоматичному режимі за сигналом від перетворювача температури з можливістю переходу в режим ручного дистанційного керування потужністю. Крім регулювання теплової потужності пальників з підтримкою співвідношення газ-повітря (управління ПЧ вентиляторів та приводами заслінок) блок керування котлом управляє контуром підтримки розрідження (ПЧ або МЕО димососу). Додатково блок керування обладнано польовою шиною RS-485 (протокол MODBUS-RTU) для інтеграції з автоматикою верхнього рівня.

**Загальні технічні вимоги до пульта керування, що входить в комплект № 1 і комплект № 2:**

Комплект пальників повинен бути укомплектований пультом керування, що забезпечуватиме функції автоматики безпеки з наступними технічними характеристиками:

- Напруга живлення - 90-260 В змінного струму

- Частота – 47-63 Гц

- Споживана потужність блоком, не більше - 30 ВА

- Кількість входів контролю температури (термометри опору) – 4

Діапазон вимірюваних температур:

ТСМ від -50°С до 200°С

ТСП та Pt-100 від -50°С до 600°С

апаратна точність: ±1°С при -50°С…200°С та ±2°С при 200°С…800°С

- Кількість уніфікованих аналогових входів (0-20/4-20мА) – 5 апаратна точність: ±10мкА

- Кількість аналогових виходів управління ВМ (0...10В) – 4 дискретність виходів: 0,01В

- Кількість каналів зворотнього зв’язку ВМ (0…10В) - 3

- Кількість дискретних входів (з урахуванням КЕ та ФД) – 15

- Кількість дискретних виходів – 13 (12 симисторів, 1 реле)

максимальне постійне навантаження на 1 дискретний вихід – 100 ВА

макс. короткочасне (до 5 сек.) навантаження на 1 дискретн. вихід – 300 ВА

макс. постійне сумарне навантаження на одну групу виходів – 300 ВА

- Напруга живлення клапанів та ВМ – мережева напруга

- Напруга живлення фотодатчика – 12В (навантаження до 100мА)

- Напруга живлення аналогових датчиків – 12В (навантаження до 100мА)

- Польова шина RS-485 (протокол MODBUS-RTU, режим Slave) - 1

- Годинник реального часу з календарем - 1

- Розрядність ЖК-індикатора - 4 рядки по 20 символів

- Маса, не більше – 1кг

Поставка Товару забезпечується Постачальником, вартість поставки включена в вартість договору, про що у складі Пропозиції надається гарантійний лист.