Załącznik nr 4 do SWZ

Postępowanie nr 47550392

**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

wymagania Zamawiającego opisujące przedmiot zamówienia na wykonanie modernizacji węzłów pod kątem automatyki i orurowania.

**Nazwa zadania:**

*„****Modernizacja indywidualnych węzłów ciepłowniczych - zakup czujników, temperatury, przetworników ciśnienia oraz regulatorów”***

w ramach projektu:

*“Digitalizacja sieci ciepłowniczej w Gdańsku przez GPEC Sp. z o.o.”*

**Zamawiający:**

Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o.

ul. Słowackiego 159b, 80-298 Gdańsk

Opis przedmiotu zamówienia zgodnie ze Wspólnotowym Słownikiem Zamówień (kod CPV):

42131130-6 – Regulatory temperatury

48513000-7 – Pakiety oprogramowania do modemów

48516000-8 – Pakiety oprogramowania do wymiany danych

48514000-4 – Pakiety oprogramowania zdalnego dostępu

51120000-9 Usługi instalowania urządzeń mechanicznych

51112000-0 Usługi instalowania sprzętu sterowania i przesyłu energii elektrycznej

38410000-2 Przyrządy pomiarowe

51210000-7 Usługi instalowania urządzeń pomiarowych

# Ogólny opis przedmiotu zamówienia.

Zakup urządzeń i komponentów zgodnie z poniższą tabelą:

|  |  |
| --- | --- |
| **Urządzenie** | **Ilość** |
| Regulator | 146 |
| Czujnik temperatury | 292 |
| Przetwornik ciśnienia | 292 |

# Zakres zamówienia

Zakup i dostarczenie urządzeń zgodnie z harmonogramem

# Wymagania dotyczące czujników temperatury

Czujniki temperatury powinny być montowany przylgowo do rury o średnicy od DN 15 do DN 100 za pomocą aluminiowej opaski zaciskowej, maksimum 120 sek. Wymagana charakterystyka czujnika: PT1000.

Zakres pomiarowy:

* -0….<=120C

# Wymagania dotyczące czujników ciśnienia

Do pomiaru ciśnienia należy zastosować przetworniki z wyjściem prądowym 4,20mA. Zasilane na 24V AC z mocowaniem ½” .

Zakres pomiarowy:

* -1…1,6 MPa – z membraną odporną na podciśnienie;

# Wymagania zamawiającego dotyczące dostarczanego sterownika/regulatora

Regulator musi mieć możliwość jednoczesnej komunikacji z routerem LTE (PORT TCP/IP) i modułem MODBUS (RS485)

Specyfikacja sterownika/regulatora:

1. Podłączenie 2 obiegów CO oraz 2 obiegów CWU jednocześnie (w tym obsługa 2 siłowników 3pkt)

2. Ustawienie harmonogramu dobowego i godzinowego dla CO, CWU oraz osobny harmonogram dla obsługi pompy cyrkulacyjnej.

3. Ustawienia trybu pracy (auto, ochrona przeciwzamrożeniowa, eko, komfort)

4. Odczyt temperatury zewnętrznej rzeczywistej

5. Wysterowanie zaworu dla każdego obiegu

7. Ustawienia PID – całkowanie Ti i PID – różniczkowanie Td, PID – wzmocnienie Kp

8. Temperatura cyrkulacji

9. Temperaturę zadaną zredukowaną

10. Ciśnienie zasilania

11. Ciśnienie powrotu

12. Histerezę załączania ogrzewania

13. Ustawienie progów minimum i maksimum temperatury zasilania

14. Temperatura powrotu obiegu pierwotnego

15. Temperatura powrotu obiegu wtórnego

16. Możliwość ustawienia ograniczenia temperatury powrotu

17. Możliwość ograniczenia przepływu wody sieciowej

18. Możliwość mierzenia prędkości wiatru

19. Możliwość mierzenia nasłonecznienia

20. Możliwość przypisania konkretnych wejść/wyjść z panelu regulatora lub/i zdalnej

21. Prowadzenie regulacji temperatury wody zasilającej instalacje c.o. i/lub c.t. w funkcji temperatury zewnętrznej

22. Prowadzenie stałowartościowej regulacji temperatury c.w.u. w układzie priorytetu,

23. Zabezpieczenie pomp c.o. i/lub c.t. przed suchobiegiem,

24. Automatyczne uzupełnianie wody w instalacji ogrzewania c.o. (c.t. w zależności od medium) z funkcją rozpoznawania stanów awaryjnych i blokowania uzupełniania wody

Należy przewidzieć możliwość wymuszenia ręcznego wejść i wyjść z samego regulatora

- zgłaszanie alarmów sprzętowych i obiektowych,

- autoryzacja dostępu dla dwóch różnych typów użytkowników:

· podgląd danych technologicznych i pomiarowych,

· zmiana nastaw,

- podtrzymanie nastawionych parametrów przy zaniku napięcia zasilania

- ograniczanie mocy węzła w oparciu o pomiary z licznika ciepła, połączonego z regulatorem za pomocą:

· moduł RS232 i RS485 do komunikacji po protokole Modbus