***Załącznik nr 3 do zapytania ofertowego/ umowy***

**Opis przedmiotu zamówienia**

1. **Przedmiotem zamówienia** jest „Remont systemu*LABCONTROL - TROX* w budynku przy   
   ul. Ciołkowskiego 2/3 w Białymstoku, polegający na wymianie i uruchomieniu regulatorów VAV w pomieszczeniach 7, 9 oraz 14 przy dygestoriach  wraz   
   z dostawą niezbędnych materiałów.”
2. **Szczegółowy opis zastosowanego rozwiązania:**

System regulatorów musi być oparty o elektroniczne sterowniki, które mają wstępnie skonfigurowane oprogramowanie do realizacji określonych funkcji w pomieszczeniu. Nawiew   
do pomieszczenia, wywiew z pomieszczenia, regulacja ilości powietrza wywiewanego przez dygestorium, utrzymywanie ciśnienia w pomieszczaniu. Na podstawie założeń projektowych, przygotowywany został bilans powietrza oraz dobrane współpracujące ze sobą regulatory VAV. Nadrzędny regulator systemu wyposażony jest w funkcje zarządzania pomieszczeniem gdzie można odczytać wszystkie parametry pomieszczenia i tryby pracy. Podstawą działania systemu jest regulacja zmiennego objętościowego strumienia powietrza wywiewanego z dygestorium, bez zakłócenia procesu w komorze dygestorium. Realizowana jest poprzez zastosowanie certyfikowanego przez niezależne laboratorium pomiarowe, regulatora VAV zgodnie z wymogami normy PN-EN 14175, Część 6, czujnika prędkości w oknie roboczym oraz panelu obsługowego. Zgodnie z wymogami normy PN-EN 14175 system monitoruje parametry powietrza przepływającego przez dygestorium w razie niedopuszczalnej odchyłki sygnalizuje na panelu alarmem optycznym i akustycznym.

Na system składają się: regulator nawiewny, regulator wywiewny w pomieszczeniu oraz regulatory powietrza wciąganego przez dygestoria (po 2 w pomieszczeniach numer 9 i 14 oraz 6   
w pomieszczeniu numer 7). Wszystkie regulatory odpowiadające za bezpieczną regulację bilansu powietrza w pomieszczaniu, wyposażone są w szybkie siłowniki o czasie ruchu ok. 3 sekundy. Regulatory przepływu powietrza w dygestoriach posiadają panele obsługowe z regulowanym wyświetlaczem stanu, służące do wyświetlania i ustawiania najważniejszych funkcji aerodynamicznych i związanych z bezpieczeństwem sterownika dygestorium. Panel sterowania zawiera wyświetlacz OLED, przyciski funkcyjne, trójkolorowy wyświetlacz stanu, sygnalizator dźwiękowy oraz gniazdo serwisowe.

Sterowniki muszą być wyposażone w system autozerowania przetwornika ciśnienia, ułatwiający serwisowanie oraz zapewniający zachowanie dokładności pomiaru przetwornika ciśnienia.

**Charakterystyka techniczna regulatorów dygestoriów:**

Okrągły regulator VAV z ognioodpornego polipropylenu (PPS) do systemów o zmiennym strumieniu objętości powietrza i dygestoriów. Wszystkie elementy regulatora mające kontakt z zanieczyszczonym lub zawierającym agresywne media powietrzem wykonane są z tworzywa sztucznego.

Konstrukcja regulatora składa się z części mechanicznej, krzyża pomiarowego do pomiaru przepływu   
i przepustnicy regulacyjnej oraz komponentów automatyki.

**Cechy charakterystyczne:**

–  Wszystkie elementy regulatora narażone na kontakt z wyciąganym powietrzem wykonane są z odpornego chemicznie, ognioodpornego polipropylenu.  
–  Długość regulatora VAV wynosi 392mm, w wykonaniu z kołnierzami 400mm.  
–  Bardzo wysoka dokładność regulacji, nawet przy niekorzystnym ze względów aerodynamicznych układzie przewodów.  
–  Łatwo demontowalny czujnik różnicy ciśnienia, kształt czujnika zapewnia poprawny montaż.  
–  Fabryczna nastawa zakresu strumienia objętości powietrza obejmująca test aerodynamiczny każdego regulatora na stanowisku pomiarowym.

Średnica otworów pomiarowych czujnika różnicy ciśnienia wynosi 3mm. Szczelność zamkniętej przepustnicy według normy PN-EN 1751, klasa 3. Położenie przepustnicy regulacyjnej widoczne   
z zewnątrz dzięki wskaźnikowi na osi. Zakres różnicy ciśnienia 80 do 1000 Pa. Średnica przyłącza po obu stronach regulatora 250mm. Szczelność obudowy zgodnie z normą PN-EN 1751, klasa B.

**Materiały:**

Obudowa regulatora i przepustnica regulacyjna wykonane z polipropylenu (PPS), niepalnego (V0) zgodnie z UL94. Łożyska ślizgowe i element pomiarowy z polipropylenu (PP).

**Elementy automatyki:**

–  Sterownik elektroniczny  
–  Napięcie zasilania 24 V AC  
–  Transmisja wartości aktualnej i zadanej jako zmiennych sieciowych  
–  Pomiar różnicy ciśnienia statycznego  
–  Szybki siłownik   
–  Panel obsługowy do montażu na obudowie dygestorium

**Dane techniczne**

* Średnica nominalna: 250 mm
* Zakres przepływu: 30 – 360 l/s lub 108 – 1296 m³/h
* Zakres regulacji przepływu: ok. 15 – 100 % przepływu nominalnego
* Różnica ciśnień: 5 – 1000 Pa

**Charakterystyka techniczna panelu obsługowego do dygestorium:**

**Funkcje**

Konfigurowalna, optyczna i akustyczna sygnalizacja funkcji związanych z bezpieczeństwem.

Duży, trójkolorowy wyświetlacz stanu; zielony, żółty lub czerwony z napisem LOW lub HIGH (czerwony: migający lub stały).

Ciągła samokontrola komunikacji pomiędzy kontrolerem a panelem sterowania.

Zintegrowane gniazdo serwisowe do konfiguracji i diagnostyki.

Do kontrolera lub systemu monitoringu można jednocześnie podłączyć dwa panele sterujące.

Wyświetlacz OLED prędkości przepływu w oknie dygestorium, natężenia przepływu objętościowego   
i informacji o systemie.

Wyświetlacz ECO.

**Cechy szczególne**

Sygnalizacja optyczna i akustyczna funkcji dygestorium związanych z bezpieczeństwem zgodnie   
z normą EN 14175.

Duży, trójkolorowy wyświetlacz stanu.

Możliwość indywidualnej konfiguracji przycisków i funkcji.

Łatwy w użyciu – dostępne przyciski funkcyjne są widoczne, niedostępne przyciski funkcyjne nie są widoczne.

Doskonała niezawodność działania dzięki ciągłemu samokontroli komunikacji pomiędzy kontrolerem, a centralą.

Do każdego sterownika dygestorium (tylko BE-SEG-02) lub systemu monitoringu można zastosować dwa panele sterujące, np. dygestorium. do dygestorium z oknami skrzydłowymi z dwóch stron.

**Materiały i powierzchnie**

Obudowa z tworzywa ABS

Obudowa: jasnoszary (RAL 7035)

Plastik przedni: czarny, błyszczący

**Dane techniczne**

Napięcie zasilania: 24 V DC ze sterownika TCU3

Kabel połączeniowy: Ok. Standardowy kabel sieciowy 5 m, SF-UTP, z możliwością przedłużenia do 40 m

Temperatura pracy: 0 do 50 °C

Klasa ochrony IEC: III (ochronne bardzo niskie napięcie)

Stopień ochrony IP: IP 41 do montażu natynkowego, IP 42 do montażu podtynkowego

Wymiary: 23 × 306,4 × 6,4 (bez uchwytu zaciskowego drutu)

Zgodność WE: EMC zgodnie z 2004/108/WE

Waga: 0,130 kg

1. **Zakres przedmiotu zamówienia:**

- demontaż istniejących regulatorów przepływu powietrza oraz paneli w istniejących dygestoriach (odłączenie od zasilania, odłączenie i demontaż z istniejącej instalacji kanałowej):

a. 6 regulatorów w dygestoriach, 1 regulator nawiewiewu ogólnego i 1 regulator wywiewu ogólnego w pomieszczeniu numer 7

b. 2 regulatory w dygestoriach, 1 regulator nawiewiewu ogólnego i 1 regulator wywiewu ogólnego w pomieszczeniu numer 9

c. 2 regulatory w dygestoriach, 1 regulator nawiewiewu ogólnego i 1 regulator wywiewu ogólnego w pomieszczeniu numer 14

- montaż nowych regulatorów powietrza oraz paneli obsługowych do dygestoriów (podłączenie do istniejącej instalacji kanałowej, wykonanie podłączenia zasilania elektrycznego 24V, podłączenie sygnałów cyfrowych o pracy wentylatorów wyciągowych, wykonanie nowej magistrali komunikacyjnej do regulatorów i paneli - *nowe regulatory muszą spełniać warunki bilansu powietrza w pomieszczeniach zgodnie z zakresami istniejących urządzeń*).

a. 6 regulatorów i paneli w dygestoriach, 1 regulator nawiewiewu ogólnego i 1 regulator wywiewu ogólnego w pomieszczeniu numer 7

b. 2 regulatory i panele w dygestoriach, 1 regulator nawiewiewu ogólnego i 1 regulator wywiewu ogólnego w pomieszczeniu numer 9

c. 2 regulatory i panele w dygestoriach, 1 regulator nawiewiewu ogólnego i 1 regulator wywiewu ogólnego w pomieszczeniu numer 14

- wykonanie połączeń elektrycznych

- wykonanie nowej magistrali komunikacyjnej do regulatorów

- uruchomienie regulatorów, weryfikacja przepływów, sporządzenie protokołów uruchomieniowych potwierdzających spełnienie normy PN-EN 14175, Część 6