

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Dla zadania inwestycyjnego:
P.N. „Modernizacja układu wentylacji mechanicznej hal basenowych w Centrum Sportowo-Rehabilitacyjnym „SŁOWIANKA” w Gorzowie Wielkopolskim”

Nazwa inwestycji: Centrum Sportowo-Rehabilitacyjne "SŁOWIANKA",
Adres inwestycji: 66-400 Gorzów Wielkopolski, ul. Słowiańska 14

Inwestor: Centrum Sportowo-Rehabilitacyjne "SŁOWIANKA"
Adres Inwestora: 66-400 Gorzów Wielkopolski, ul. Słowiańska 14

Temat zadania: Zaprojektowanie i wykonanie modernizacja układu wentylacji mechanicznej hal basenowych.

Data wykonania: 01-20.02.2017
Data opracowania: 11-20.02.2017

Autorzy Opracowania: mgr inż. Leszek Madej nr up.: St-594/89
MAZ/IS/5064/02
mgr Sebastian Sobolewski

1. SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Strona tytułowa.
 - 1.1. Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego (PFU),
 - 1.2. Klasyfikacja zadania wg słownika CPVCPV
 - 1.2.1 Klasyfikacja usług projektowych wg słownika CPC,
 - 1.2.2. Klasyfikacja robót budowlanych wg słownika CPV
2. Część opisowa
 - 2.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia, zakres prac do wykonania.
 - 2.2. Charakterystyczne parametry określające istniejące instalacje wentylacji mechanicznej hal basenowych,
 - 2.3. Opis stanu istniejącego i analiza koniecznych do wykonania prac
 - 2.3.1 Opis stanu instalacji wentylacji i centrali o numerze NW2 (basen do wstępnej nauki pływania)
 - 2.3.2 Opis stanu instalacji wentylacji i centrali o numerze NW4 (szatnie natryski)
 - 2.3.3 Opis stanu instalacji wentylacji i centrali o numerze NW1b (basen 50-cio metrowy)
 - 2.3.4 Opis stanu instalacji wentylacji i centrali o numerze NW1a (basen 50-cio metrowy)
 - 2.4. Cel, uzasadnienie, zadania wykonawcy i uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia,
 - 2.4.1. Cel i uzasadnienie wykonania. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe,
 - 2.4.2. Zadania wykonawcy, Szczegółowy zakres poszczególnych części przedmiotu zamówienia
 - 2.4.3. Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia
 - 2.4.3.1 Standard wykonania central wentylacyjnych w wykonaniu basenowym
 - 2.4.3.2 Standardowe wykonanie automatyki central z możliwością rozbudowy
 - 2.5. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia,

CZĘŚĆ INFORMACYJNA

3. Oświadczenia i zobowiązania.
4. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia inwestycyjnego,
5. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych w szczególności:

OPRACOWANIE KOSZTOWE

6. Tabela przedmiarowa
7. Tabela kosztów inwestycyjny

1.2 KLASYFIKACJA ZADANIA WG SŁOWNIKA CPV

1.2.1. KLASYFIKACJA USŁUG PROJEKTOWYCH WG SŁOWNIKA CPV

71321000-4 - Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych i elektrycznych instalacji budowlanych
71321200-6 Usługi projektowania systemów grzewczych
71321300-7 Usługi konsultacyjne w zakresie hydrauliki
71321400-8 Usługi konsultacyjne w zakresie wentylacji
71240000-2 - Usługi architektoniczne, inżynierskie i planowania
71241000-9 Studia wykonalności, usługi doradcze, analizy

1.2.2 KLASYFIKACJA ROBÓT BUDOWLANYCH WG SŁOWNIKA CPV

42512300-1 Układy HVAC
45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45315000-8 - Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach
45320000-6 - Roboty izolacyjne
45321000-3 – Izolacja cieplna
45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45331000-6 – Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
51900000-1 Usługi instalowania systemów sterowania i kontroli
98390000-3 - Inne usługi
98391000-0 – Usługi wycofania z eksploatacji

2. CZĘŚĆ OPISOWA

2.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia. Zakres prac:

Zamówienie: „Modernizacja układu wentylacji mechanicznej hal basenowych w Centrum Sportowo-Rehabilitacyjnym „SŁOWIANKA”, w Gorzowie Wielkopolskim obejmuje:

2.1.1 Pod względem projektowym zamówienie obejmuje:

- wykonanie dokumentacji projektowej, dla zespołów wentylacyjnych o numerach: NW1a, NW1b, NW2 i NW4, zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia, dla obu hal basenowych, oraz przynależnej do nich szatni i natrysków, w zakresie modernizacji:
 - wentylacji mechanicznej, z uwzględnieniem zastosowania: komór kurzowych dla czerpni ściennych modernizowanych instalacji, oraz z zastosowaniem kanałowych otworów rewizyjnych umożliwiających czyszczenie krat czerpni ściennych,
 - odprowadzenia skroplin z central wentylacyjnych
 - doprowadzenia ciepła technologicznego z grupami pompowymi central
 - automatyki central wraz z zasilaniem energetycznym i monitoringiem stanów
 - logistyki procesu montażu central, z wykorzystaniem tymczasowego zespołu napowietrzania NW5, łącznie z logistyką montażu kanałów i elementów instalacji wentylacji,
- wykonanie dokumentacji projektowej wentylacji podbasenia, z wykorzystaniem tymczasowego zespołu napowietrzania o numerze NW5, jako zastosowanie docelowe,
- uzyskanie niezbędnych decyzji, opinii i zezwoleń wszystkich odnośnych organów administracji państwowej z zakresu ochrony p.poż, wymagań sanitarno - higienicznych (SANEPID), oraz bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP), według obowiązujących w dniu zamówienia przepisów oraz norm,
- uzyskanie, w razie takiej konieczności, warunków technicznych do projektowania w zakresie instalacji wewnętrznych i przyłączy mediów
- wykonanie dokumentacji z uwzględnieniem konieczności etapowania wykonywania prac instalacyjnych
- przygotowanie wszelkich dokumentów do odbioru wraz z dokumentacją powykonawczą łącznie.
- pełnienie przez autorów dokumentacji projektowej nadzoru autorskiego przez cały okres prowadzenia robót budowlano-montażowych do dnia odbioru i do dnia dopuszczenia obiektu do użytkowania.

Dokumentacja projektowa wykonana w oparciu o PFU musi spełniać wymagania:

- niniejszego Programu Funkcjonalno – Użytkowego.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 poz. 1133 z 2003 r z późn. zm.)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072 z 2004 r. z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r- Prawo budowlane - (tekst jednolity Dz.U.Nr 207 poz. 2016 z 2003 r Nr 207 , poz. z późn. zm.)

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego , obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121 poz.1137 z 2003)
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.21.04.2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 80, poz.563 z 2006 r)
- Ustawą z dnia 29 stycznia 2004r Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19 poz. 177 z póź. zm.)

2.1.2 Pod względem wykonawczym zamówienie obejmuje:

- dostawę i montaż urządzeń, sprzętu i instalacji, według wymienionych wyżej dokumentacji technicznych, dla zespołów wentylacyjnych o numerach: NW1a, NW1b, NW2 i NW4, oraz NW5, w zakresie:
 - central wentylacyjnych,
 - kanałów wentylacyjnych z osprzętem w obszarze podbasenia, między powietrzem zewnętrznym a płytą basenu (podłączenie do istniejącej części rozproszania kanałowego w obszarze obu hal),
 - izolacji termicznej,
 - systemów automatyki procesów wentylacji, z rozszerzeniem do przejęcia pracy z istniejącymi systemami automatyki, łącznie z zasilaniem prądowym urządzeń
 - grup pompowych, obsługujące nagrzewnice central wentylacyjnych
 - odprowadzenia skroplin z tac ociekowych central wentylacyjnych,
- wykonanie kompletnych instalacji: wentylacji mechanicznej, ciepła technologicznego, automatyki, zasilania elektrycznego, instalacji odprowadzenia skroplin, według w/w projektów technicznych,
- wykonanie robót instalacyjnych i budowlanych w pełnym zakresie wraz z przeprowadzeniem wszystkich niezbędnych odbiorów oraz dopuszczeni do użytkowania obiektu po modernizacji,
 - dokonanie wszelkich regulacji oraz nastaw parametrów pracy instalacji,
 - dokonania symulacji stanów działania urządzeń i instalacji wentylacji dla wszystkich scenariuszy działania – próby i testy instalacji,
 - wykonania demontażu, rozbiórki i utylizacja zużytych i zdemontowanych w zakresie prac, urządzeń (centrale wentylacyjne, szafy sterujące, grupy pompowe) oraz elementów (kanały, trasy kablowe, izolacja), dla części modernizowanej instalacji wentylacji i automatyki.

Roboty montażowe i rozbiórkowe muszą być wykonane zgodnie z:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75. poz. 690 z późn. zm.).
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity) Dz.U.Nr 169 poz. 1650 z 2003 r

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126).

- wszystkimi pozostałymi przepisami szczególnymi i Normami Polskimi obowiązującymi w okresie realizacji zadania i mającymi zastosowanie i wpływ na kompletność i prawidłowość wykonania zadania oraz na docelowe bezpieczeństwo użytkowania obiektu jak i mającymi wpływ na trwałością rozwiązań technicznych.

2.2 Charakterystyczne parametry określające istniejące instalacje wentylacji mechanicznej hal basenowych

Kompleks budynków Centrum Sportowo-Rehabilitacyjne "SŁOWIANKA" został zbudowany w latach 2001 – 2002, składa się z dwóch hal basenowych z zapleczem, części rekreacyjnej fitness z zapleczem, części administracyjnej wraz z gastronomią oraz holem wejściowym i szatnią.

Część techniczna kompleksu zlokalizowana jest w obszarze podbasenia, stanowiąc przestrzeń otwartą, z wydzieloną strefą dla magazynu środków chemicznych, obsługi technicznej oraz komunikacji na potrzeby obsługi procesów uzdatniania wody.

Budynek posiada własny węzeł ciepła przygotowujący ciepło technologiczne na potrzeby obiektu oraz jest podłączony do miejskiej sieci energetycznej, wodociągowej i kanalizacyjnej.

Do chwili obecnej nie przeprowadzono gruntownych prac modernizacyjnych instalacji wentylacji.

Instalacje wentylacji hal basenowych oraz przynależnych do nich pomieszczeń szatni i natrysków, stanowiąca przedmiot niniejszego PFU, zrealizowano w oparciu o następujące zespoły central wentylacyjnych:

Dla basenu 50-cio metrowego zastosowano:

- dwie centrale wentylacyjne o numerach NW1a i NW1b o wydajności nominalnych 20.000 m³/h każda
- posadowienie central wentylacyjnych zrealizowano na fundamentach betonowych, w obszarze podbasenia, przy czym, centralę o numerze NW1a umieszczono w strefie południowej podbasenia („maszynownia południowa”), a centralę NW1b w strefie północnej podbasenia („maszynownia północna”)
- każda z central wyposażona jest w sekcje filtracyjne, wentylatory oraz odzysk ciepła za pomocą rurki ciepła
- każda z central wyposażona w niezależną szafę sterującą zasilającą, własną grupę pompową CT, z zaworem trójdrogowym, zasilającą nagrzewnicę centrali
- każda z central wyposażona została w instalację kanałów powietrza świeżego z indywidualną czerpnią fasadową, oraz instalację powietrza wyrzucanego w własną wyrzutnię.
- instalację kanałów nawiewnych wykonano częściowo z blachy stalowej ocynkowanej częściowo jako kanały betonowe (w strefie bezpośredniego nawiewu do hali basenowej)
- instalację kanałów wywiewnych wykonano z blachy stalowej ocynkowanej
- kanały ze stali ocynkowanej, powietrza świeżego i nawiewanego oraz wywiewnego, zaizolowano w obszarze podbasenia pianką paroszczelną na bazie spienionego kauczuku, a przewody wyrzutowe wełną mineralną o grubości 50 mm.

Dla basenu do początkowej nauki pływania zastosowano:

- jedną centralę wentylacyjną o numerach NW2 o wydajności nominalnych 20.000 m³/h
- posadowienie centrali wentylacyjnej zrealizowano na fundamencie betonowym, w obszarze podbasenia, przy czym, centralę umieszczono w strefie północnej podbasenia („maszynownia północna”)
- centrala wyposażona jest w sekcje filtracyjne, wentylatory oraz odzysk ciepła za pomocą rurki ciepła

- centralę wyposażono we, wspólną z centralą NW4, szafę sterującą zasilającą, oraz we własną grupę pompową CT, z zaworem trójdrogowym, zasilającą nagrzewnicę centrali
- centrala wyposażona została w instalacje kanałów powietrza świeżego z indywidualną czerpnią fasadową, oraz instalacje powietrza wyrzucanego w własną wyrzutnię.
- instalację kanałów nawiewnych wykonano częściowo z blachy stalowej ocynkowanej częściowo jako kanały betonowe (w strefie bezpośredniego nawiewu do hali basenu wstępnej nauki pływania)
- instalację kanałów wywiewnych wykonano z blachy stalowej ocynkowanej
- kanały ze stali ocynkowanej, powietrza świeżego i nawiewanego oraz wywiewnego, zaizolowano w obszarze podbasenia pianką paroszczelną na bazie spienionego kauczuku, a przewody wyrzutowe wełną mineralną o grubości 50 mm.

Dla szatni i natrysków basenów zastosowano:

- jedną centralę wentylacyjną o numerach NW4 o wydajności nominalnych 20.000 m³/h
- posadowienie centrali wentylacyjnej zrealizowano na fundamencie betonowym, w obszarze podbasenia, przy czym, centralę umieszczono w strefie północnej podbasenia („maszynownia północna”)
- centrala wyposażona jest w sekcje filtracyjne, wentylatory oraz krzyżowy wymiennik odzysku ciepła
- centralę wyposażono we, wspólną z centralą NW2, szafę sterującą zasilającą, oraz we własną grupę pompową CT, z zaworem trójdrogowym, zasilającą nagrzewnicę centrali
- centrala wyposażona została w instalacje kanałów powietrza świeżego z indywidualną czerpnią fasadową, oraz instalacje powietrza wyrzucanego w własną wyrzutnię.
- instalację kanałów nawiewnych wykonano częściowo z blachy stalowej ocynkowanej częściowo jako kanały betonowe (w strefie bezpośredniego nawiewu do hali basenu wstępnej nauki pływania)
- instalację kanałów wywiewnych wykonano z blachy stalowej ocynkowanej
- kanały ze stali ocynkowanej, powietrza świeżego i nawiewanego oraz wywiewnego, zaizolowano w obszarze podbasenia pianką paroszczelną na bazie spienionego kauczuku, a przewody wyrzutowe wełną mineralną o grubości 50 mm.

Nawiewy i wywiewy do obu hal basenowych odbywają się za pośrednictwem kratek wentylacyjnych umieszczonych na kanałach wentylacyjnych, lub zamontowanych na bezpośrednio na nawiewnym kanale betonowym.

2.3. Opis stanu istniejącego i analiza koniecznych do wykonania prac.

Dla potrzeb PFU wykonano inwentaryzację, łącznie z dokumentacją fotograficzną stanu istniejącego, oraz analizą stanu, wentylacji hal basenowych w obszarze podbasenia, dla central wentylacyjnych o numerach NW1a, NW1b, NW2, NW4. Opracowanie zawarto w oddzielnej dokumentacji. Odwołania z numerami odnoszą się do numeracji poszczególnych zdjęć z dokumentacji fotograficznej.

2.3.1 Opis stanu instalacji wentylacji i centrali o numerze NW2 (basen do początkowej nauki pływania)

Dokumentacja fotograficzna od zdjęcia DSC 0001 do zdjęcia DSC 0096
Prowadzenie kanałów wg rysunku, część maszynowni północnej, osie: 18-19/C-F

Opis stanu i zalecenia:

a.) Kanały

- powietrza świeżego w zakresie od czerpni powietrza zewnętrznego do centrali wentylacyjnej (szczególnie DSC 0006, DSC 0019), jak również od centrali wentylacyjnej do wyrzutni (DSC 0086-0088, 0093) – do wymiany, ze względu na zaawansowany stan korozji.
- zawiesia wszystkich kanałów wentylacyjnych zniszczone w obszarze osi 18-19/C-F – niebezpieczeństwo zerwania (DSC 0022) – do wymiany wraz z kanałami wentylacyjnymi.
- izolacja termiczna kanałów powietrza zewnętrznego, nawiewnego i powietrza usuwanego została zniszczona w 100% - wymienić wraz z wymianą kanałów.
- kanały powietrza nawiewnego w zakresie od centrali powietrza zewnętrznego do podłączenia do kanału murowanego, oraz kanały powietrza usuwanego z hali basenowej – do wymiany, ze względu na zaawansowany stan korozji rozpór wewnętrznych i kołnierzy łączących oraz elementów zabudowanych typu przepustnica regulacyjna (DSC 0080).

b.) Centrala wentylacyjna.

- centrala jest niezdolna do dalszej eksploatacji (DSC 0024 – 0047)
- konstrukcja i panele okładzinowe centrali zniszczone poprzez korozję.
- rurka cieplna niezdolna do utrzymania parametrów. Stopień zanieczyszczenia wgłębnego wymiennika rurki cieplnej uniemożliwia jej dalszą eksploatację (DSC 0033, 0034). Brak możliwości czyszczenia wymiennika rurki cieplnej ze względu na brak właściwych komór rewizyjnych oraz zniszczenie konstrukcji centrali uniemożliwiającej demontaż elementów.
- zabudowa filtra powietrza zewnętrznego oraz filtra powietrza wywiewanego z hali basenowej, nie uwzględniła konieczności zastosowania komór rozprężnych w centrali wentylacyjnej. Filtry nie mogą pracować w sposób technicznie poprawny, a więc z pełną powierzchnią filtracji, co w konsekwencji doprowadza do nieszczelności na filtrach oraz przecieków powietrza bez filtracji – zanieczyszczając wymiennik odzysku ciepła (DSC 0033-0034).
- wymiana filtra możliwa tylko od strony czystej
- zabudowa przepustnicy wentylacyjnej powietrza zewnętrznego i przepustnicy powietrza usuwanego wykonana została na zewnątrz centrali (SDC 0024- 0030). Ze względu na niską temperaturę powietrza świeżego w okresie zimy, zabudowa taka doprowadza do kondensacji pary wodnej na powierzchniach zewnętrznych przepustnicy powietrza świeżego, powodując korozję przepustnicy. Zniszczenia przepustnic - 100%. Nie nadaje się do dalszej eksploatacji.
- podłączenia ciepła technologicznego nagrzewnicy ciepła wykonano w układzie współprądowym, co prowadzi do zmniejszenia wydajności nagrzewnicy o 15% w stosunku do podłączenia przeciwaprądowego (DSC 0050-DSC 0062). Konieczna zmiana sposobu podłączenia na przeciwaprądowy.
- śrubunki grupy pompowej nagrzewnicy wymagają wymiany, ze względu na silną korozję.
- pompa, zawór automatycznej regulacji, filtr mechaniczny, zawory odcinające – do wymiany wraz z centralą wentylacyjną.
- brak tabliczek znamionowych na sekcjach centrali, z danymi o punktach pracy oraz składzie budowy sekcji (filtry) centrali (DSC 0048-0049). Grafika błędnie wskazuje występowania w centrali wymiennika rotacyjnego.
- stan filtrów powietrza – do natychmiastowej wymiany.

c.) Automatyka:

- szafa sterująca (DSC 0035-0038), nie wykazuje rzeczywistych sygnałów zabrudzenia filtrów. Prawdopodobne uszkodzenia presostatów oraz niedrożne kanały impulsowe w wężykach impulsowych powietrza. Nie istnieją, ekonomicznie uzasadniona, możliwość adaptacji istniejącej automatyki do potrzeb nowoczesnych urządzeń wentylacyjnych.
- falowniki silników – po wymianie. Ponowne zastosowanie falowników będzie wątpliwe, ze względu na stosowaną obecnie generację silników EC, o zabudowie przetwornic częstotliwości na korpusach silników oraz ze względu na inne moce znamionowe silników.
- siłowniki przepustnic (Belimo), presostaty, czujniki temperatury – do wymiany. Wyeksploatowane.

- okablowanie zasilające – sterujące między szafą a centralą i grupą pompową do wymiany. Wykorzystanie kabla zasilenia głównego możliwe, po dokonaniu obliczeń technicznych i wyborze centrali wentylacyjnej.

- sterownik automatyki (firmy Sauter) w wersji nie spełniającej warunków eksploatacji - brak możliwości komunikacji z protokołami zewnętrznymi, brak programów aktualizujących.

d.) Ciepło technologiczne.

- rurociągi z izolacją do wykorzystania po dokonaniu obliczeń zapotrzebowania na ciepło nowej centrali wentylacyjnej oraz po określeniu wymaganej mocy cieplnej dla nagrzewnicy w centrali
- grupa pompowa do wymiany (wg punktu b)

e.) Instalacja kanalizacji

- instalacja kanalizacji do wykorzystania, przy wykonaniu odpływu z podejść pod tace ociekowe centrali, z zastosowaniem zbiornika i pompy przewałowej, do pompowania kondensatu. Konieczność uniknięcia prowadzenia rurociągów po podłodze maszynowni (DSC 0039, 0041, 0044) lub otwartego spływu kondensatu po podłodze maszynowni (DSC 139, 0179; 0273)
- istniejąca możliwość wykorzystania istniejących pionów kanalizacyjnych w bezpośrednim sąsiedztwie centrali (DSC 0062)

f.) Fundament – do wykorzystania. Wystąpi konieczność dopasowania wymiarów central do istniejących wymiarów fundamentu, oraz przedłużenia fundamentu (dolewka betonowa) do długości dopasowanej do nowej centrali.

2.3.2 Opis stanu instalacji wentylacji i centrali o numerze NW4 (szatnie natryski)

Dokumentacja fotograficzna od zdjęcia DSC 0035-0038; DSC 0081-107; DSC 108-138.

Prowadzenie kanałów wg rysunku, część maszynowni północnej, osie: 18-19/C-F

Opis stanu i zalecenia :

a.) Kanały

- powietrza świeżego w zakresie od czerpni powietrza zewnętrznego do centrali wentylacyjnej (szczególnie DSC 0108, DSC 0112), jak również od centrali wentylacyjnej do wyrzutni (DSC 0094-0096; 0132-0137) - do wymiany, ze względu na zaawansowany stan korozji.

- zawiesia wszystkich kanałów wentylacyjnych zniszczone w obszarze osi 18-19/C-F - niebezpieczeństwo zerwania (DSC 0022) - do wymiany wraz z kanałami wentylacyjnymi.

- izolacja termiczna kanałów powietrza zewnętrznego, nawiewnego i powietrza usuwanego została zniszczona w 100% - wymienić wraz z wymianą kanałów (DSC 103, 0108-0109)

- kanały powietrza nawiewnego w zakresie od centrali powietrza zewnętrznego do podłączenia do kanału murowanego, oraz kanały powietrza usuwanego z hali basenowej – do wymiany, ze względu na zaawansowany stan korozji rozpór wewnętrznych i kołnierzy łączących (DSC 0130-0131)

b.) Centrala wentylacyjna.

- centrala jest niezdolna do dalszej eksploatacji (DSC 0111 – 0122)

- konstrukcja i panele okładzinowe centrali zniszczone poprzez korozję.

- wymiennik krzyżowy został wykonany, zbudowany i zamontowany w systemie współprądu, co obniża jego przydatność pod względem sprawności energetycznej (DSC 0114). Ubytek odzyskiwanej mocy grzewczej wynosi do 20% w stosunku do przepływu przeciuprądowego. Zmiana sposobu wymiany ciepła na krzyżowy przeciuprądowy nie jest uzasadniona ekonomicznie. Brak możliwości czyszczenia wymiennika krzyżowego ze względu na brak właściwych komór rewizyjnych. Błędny ideogram na szafie sterującej centrali NW4 wskazujący na wymienniki krzyżowy pracujący we współprądzie (0037).

- błąd w zabudowie filtra powietrza zewnętrznego oraz powietrza wywiewanego z hali basenowej na centrali wentylacyjnej. Brak komór rozprężnych. Właściwie pracować może tylko częściowa powierzchnia filtra co doprowadza do nierównomiernego rozkładu pyłu na powierzchni filtra, a w konsekwencji do nieszczelności na filtrach oraz przecieków powietrza bez filtracji – przenikanie zanieczyszczeń poprzez filtr w głąb kanałów nawiewnych.

- wymiana filtra możliwa tylko od strony czystej
- zła zabudowa przepustnicy powietrza zewnętrznego i usuwanego. Zabudowa została wykonana na zewnątrz centrali (SDC 0111- 0113). Zniszczenia przepustnic 100%. Nie nadają się do dalszej eksploatacji.
- śrubunki grupy pompowej nagrzewnicy ciepła wymagają wymiany, ze względu na silną korozję. (DSC 0126-0128).
- pompa, zawór automatycznej regulacji, filtr mechaniczny, zawory odcinające – do wymiany wraz z centralą wentylacyjną. Siłownik zaworu regulacyjnego w stanie szczątkowym, o niemożliwej zdolności współpracy z automatyką (DSC 0127-0128)
- błąd oznaczenia tabliczek znamionowych na centrali (DSC 0117). Grafika błędnie wskazuje występowania w centrali wymiennika krzyżowego przeciwprądowego.
- brak tabliczek znamionowych na sekcjach centrali, z danymi o punktach pracy oraz składzie budowy sekcji (filtry).
- stan filtrów powietrza – do natychmiastowej wymiany.

c.) Automatyka:

- szafa sterująca (DSC 0035-0038), nie wykazuje rzeczywistych sygnałów zabrudzenia filtrów. Prawdopodobne uszkodzenia presostatów oraz niedrożne kanały impulsowe w wężykach impulsowych powietrza. Nie istnieją, ekonomicznie uzasadniona, możliwość adaptacji istniejącej automatyki do potrzeb nowoczesnych urządzeń wentylacyjnych.
- falowniki silników – po wymianie. Ponowne zastosowania falowników będzie wątpliwe, ze względu na obecną generację silników EC, o zabudowie przetwornic częstotliwości na korpusach silników oraz za względu na inne moce znamionowe.
- siłowniki przepustnic (Belimo), presostaty, czujniki temperatury – do wymiany. Wyeksploatowane.
- okablowanie zasilające – sterujące między szafą a centralą i grupą pompową do wymiany. Wykorzystanie kabla zasilania głównego możliwe, po dokonaniu obliczeń technicznych i wyborze centrali wentylacyjnej.
- sterownik automatyki (firmy Sauter) w wersji nie spełniającej warunków eksploatacji - brak możliwości komunikacji z protokołami zewnętrznymi, brak programów aktualizujących,

d.) Ciepło technologiczne.

- rurociągi z izolacją do wykorzystania po dokonaniu obliczeń zapotrzebowania na ciepło nowej centrali wentylacyjnej.
- grupa pompowa do wymiany (wg punktu b)

e.) Instalacja kanalizacji

- instalacja kanalizacji do wykorzystania, przy wykonaniu odpływu z podejść pod tace ociekowe centrali, z zastosowaniem zbiornika i pompy przewałowej, do pompowania kondensatu. Konieczność uniknięcia prowadzenia rurociągów po podłodze maszynowni (DSC 0039, 0041, 0044) lub otwartego spływu kondensatu po podłodze maszynowni (DSC 139, 0179)
- istniejąca możliwość wykorzystania istniejących pionów kanalizacyjnych w bezpośrednim sąsiedztwie centrali (DSC 0062)

f.) Fundament – do wykorzystania. Wystąpi konieczność dopasowania wymiarów central do istniejących wymiarów fundamentu, oraz przedłużenia fundamentu (dolewka betonowa) do długości dopasowanej do nowej centrali.

2.3.3 Opis stanu instalacji wentylacji i centrali o numerze NW1b (basen sportowy)

Dokumentacja fotograficzna od zdjęcia DSC 0144 do zdjęcia DSC 0196
Prowadzenie kanałów wg rysunku, część maszynowni północnej, osie: 2 - 14/B-F

Opis stanu i zalecenia:

a.) Kanały

- powietrza świeżego w zakresie od czerpni powietrza zewnętrznego do centrali wentylacyjnej (DSC 0155 – naroża), a w szczególności kanał wyrzutowy od centrali wentylacyjnej do wyrzutni (DSC 0158;0159; 161-166) – do wymiany, ze względu na zaawansowany stan korozji.
- zawiesia wszystkich kanałów wentylacyjnych zniszczone w obszarze osi 10-14/B-F – niebezpieczeństwo zerwania (DSC 0161; 0167) – do wymiany wraz z kanałami wentylacyjnymi.
- izolacja termiczna kanałów powietrza zewnętrznego, nawiewnego i powietrza usuwanego z hali została zniszczona w 100% - wymienić wraz z wymianą kanałów.
- kanały powietrza nawiewnego w zakresie od centrali powietrza zewnętrznego do podłączenia do kanału murowanego (DSC 0246; 0247) nadają się do dalszej eksploatacji pod warunkiem czyszczenia oraz bezwzględnej konserwacji wewnętrznych rozpór usztywniających. Kanały powietrza usuwanego z hali basenowej – do wymiany, ze względu na zaawansowany stan korozji rozpór wewnętrznych i kołnierzy łączących oraz elementów zabudowanych typu przepustnica regulacyjna (DSC 0189-0190).

b.) Centrala wentylacyjna.

- centrala jest niezdolna do dalszej eksploatacji (DSC 0172 – 0182)
- konstrukcja i panele okładzinowe centrali zniszczone poprzez korozję (DSC 0172-0179).
- rurka cieplna niezdolna do utrzymania parametrów. Stopień zanieczyszczenia wężowego wymiennika rurki cieplnej uniemożliwia jej dalszą eksploatację (DSC 0144-0145 po stronie czystej wyrzutni!). Brak możliwości czyszczenia wymiennika rurki cieplnej ze względu na brak właściwych komór rewizyjnych oraz zniszczenie konstrukcji centrali uniemożliwiającej demontaż elementów.
- błąd w zabudowie filtra powietrza zewnętrznego oraz powietrza wywiewanego z hali basenowej na centrali wentylacyjnej. Brak komór rozprężnych. Właściwie pracować może tylko częściowa powierzchnia filtra co doprowadza do nierównomiernego rozkładu pyłu na powierzchni filtra, a w konsekwencji do nieuszczelnienia na filtrach oraz przecieków powietrza bez filtracji – kompletne zanieczyszczenie rurki ciepła (DSC 0154-0156).
- zła zabudowa przepustnicy powietrza zewnętrznego i usuwanego. Zabudowa została wykonana na zewnątrz centrali (SDC 0154-0156). Zniszczenia przepustnic 100%. Nie nadaje się do dalszej eksploatacji.
- błąd w podłączeniu nagrzewnicy ciepła. Wymiennik działa we współprądzie tracąc do 15% wydajności nominalnej (DSC 0183-0184). Konieczna zmiana miejsc zasilania i powrotu.
- grupa pompowa nagrzewnicy w tym pompa, zawór automatycznej regulacji, filtr mechaniczny, zawory odcinające – do wymiany lub przebudowy wraz z centralą wentylacyjną.
- błąd oznaczenia tabliczek znamionowych na centrali (DSC 0048-0049). Grafika błędnie wskazuje występowania w centrali wymiennika rotacyjnego.
- brak tabliczek znamionowych na sekcjach centrali, z danymi o punktach pracy oraz składzie budowy sekcji (filtry).
- stan filtrów powietrza – do natychmiastowej wymiany.

c.) Automatyka:

- szafa sterująca (DSC 0169), nie wykazuje rzeczywistych sygnałów zabrudzenia filtrów. Prawdopodobne uszkodzenia presostatów oraz niedrożne kanały impulsowe w wężykach impulsowych powietrza. Nie istnieje, ekonomicznie uzasadniona, możliwość adaptacji istniejącej automatyki do potrzeb nowoczesnych urządzeń wentylacyjnych.
- falowniki silników – po wymianie. Ponowne zastosowania falowników będzie wątpliwe, ze względu na obecną generację silników EC, o zabudowie przetwornic częstotliwości na korpusach silników oraz ze względu na inne moce znamionowe silników.
- siłowniki przepustnic (Belimo), presostaty, czujniki temperatury – do wymiany. Wyeksploatowane.
- okablowanie zasilające – sterujące między szafą a centralą i grupą pompową do wymiany. Wykorzystanie kabla zasilania głównego możliwe, po dokonaniu obliczeń technicznych i wyborze centrali wentylacyjnej.
- sterownik automatyki (firmy Sauter) w wersji nie spełniającej warunków eksploatacji - brak możliwości komunikacji z protokołami zewnętrznymi, brak programów aktualizujących.

d.) Ciepło technologiczne.

- rurociągi z izolacją do wykorzystania po dokonaniu obliczeń zapotrzebowania na ciepło nowej centrali wentylacyjnej.

- grupa pompowa do wymiany (wg punktu b)

e.) Instalacja kanalizacji

- instalacja kanalizacji do wykorzystania, przy wykonaniu odpływu z podejść pod tace ociekowe centrali, z zastosowaniem zbiornika i pompy przewałowej, do pompowania kondensatu. Konieczność uniknięcia prowadzenia rurociągów po podłodze maszynowni lub otwartego spływu kondensatu po podłodze maszynowni (DSC 0170; 0172)

- istniejąca możliwość wykorzystania istniejących poziomów kanalizacyjnych w bezpośrednim sąsiedztwie centrali (DSC 0192)

f.) Fundament – do wykorzystania. Wystąpi konieczność dopasowania wymiarów central do istniejących wymiarów fundamentu, oraz przedłużenia fundamentu (dolewka betonowa) do długości dopasowanej do nowej centrali.

2.3.4 Opis stanu instalacji wentylacji i centrali o numerze NW1a (basen sportowy)

Dokumentacja fotograficzna od zdjęcia DSC 0197 do zdjęcia DSC 0219

Prowadzenie kanałów wg rysunku, część maszynowni północnej, osie: 1 - 6/J - P

Opis stanu i zalecenia:

a.) Kanały

- powietrza świeżego w zakresie od czerpni powietrza zewnętrznego do centrali wentylacyjnej, a w szczególności kanał wyrzutowy od centrali wentylacyjnej do wyrzutni – do wymiany, ze względu na zaawansowany stan korozji usztywnień wewnątrz kanałowych. oraz zniszczoną. Ewentualna konserwacja lub wymiana usztywnień jest ekonomicznie nieuzasadniona.

- zawiesia wszystkich kanałów wentylacyjnych do wymiany w obszarze osi 1-6/J-P wraz z kanałami wentylacyjnymi.

- izolacja termiczna kanałów powietrza zewnętrznego, nawiewnego i powietrza usuwanego z hali nadaje się do dalszej eksploatacji pod warunkiem przeprowadzenia napraw miejscowych. Prawdopodobny okres dalszej eksploatacji nie będzie dłuższy niż 5 do 7 lat. Po tym czasie musi nastąpić wymiana izolacji termicznej.

- kanały powietrza nawiewnego w zakresie od centrali powietrza zewnętrznego do podłączenia do kanału murowanego nadają się dalszej eksploatacji (DSC 0241-0242) pod warunkiem czyszczenia oraz bezwzględnej konserwacji wewnętrznych rozpór usztywniających. Kanały powietrza usuwanego z hali basenowej – do wymiany, ze względu na zaawansowany stan korozji rozpór wewnętrznych i kołnierzy łączących oraz elementów zabudowanych.

b.) Centrala wentylacyjna.

- centrala jest niezdolna do dalszej eksploatacji (DSC 01907 – 0207)

- konstrukcja i panele okładzinowe centrali zniszczone poprzez korozję (DSC jw.).

- rurka cieplna niezdolna do utrzymania parametrów. Stopień zanieczyszczenia wgłębnego wymiennika rurki cieplnej uniemożliwia jej dalszą eksploatację (DSC 0201; 0204; 0205 po stronie czystej wyrzutni!). Brak możliwości czyszczenia wymiennika rurki cieplnej ze względu na brak właściwych komór rewizyjnych oraz zniszczenie konstrukcji centrali uniemożliwiającej demontaż elementów

- błąd w zabudowie filtra powietrza zewnętrznego oraz powietrza wywiewanego z hali basenowej na centrali wentylacyjnej. Brak komór rozprężnych. Właściwie pracować może tylko częściowa powierzchnia filtra co doprowadza do nierównomiernego rozkładu pyłu na powierzchni filtra, a w konsekwencji do nieszczelności na filtrach oraz przecieków powietrza bez filtracji – kompletne zanieczyszczenie rurki ciepła (DSC 0209).

- zła zabudowa przepustnicy powietrza zewnętrznego i usuwanego. Zabudowa została wykonana na zewnątrz centrali (SDC 0209; 0217). Zniszczenia przepustnic 100%. Nie nadaje się do dalszej eksploatacji (DSC 025-0207).
- grupa pompowa nagrzewnicy w tym pompa, zawór automatycznej regulacji, filtr mechaniczny, zawory odcinające – do przebudowy wraz z centralą wentylacyjną.
- błąd oznaczenia tabliczek znamionowych na centrali (DSC 0048-0049). Grafika błędnie wskazuje występowania w centrali wymiennika rotacyjnego.
- brak tabliczek znamionowych na sekcjach centrali, z danymi o punktach pracy oraz składzie budowy sekcji (filtry).
- stan filtrów powietrza – do natychmiastowej wymiany.

c.) Automatyka:

- szafa sterująca (DSC 0220), nie wykazuje rzeczywistych sygnałów zabrudzenia filtrów. Prawdopodobne uszkodzenia presostatów oraz niedrożne kanały impulsowe w wężykach impulsowych powietrza. Nie istnieje, ekonomicznie uzasadniona, możliwość adaptacji istniejącej automatyki do potrzeb nowoczesnych urządzeń wentylacyjnych.
- falowniki silników – po wymianie. Ponowne zastosowania falowników będzie wątpliwe, ze względu na obecną generację silników EC, o zabudowie przetwornic częstotliwości na korpusach silników oraz ze względu na inne moce znamionowe silników.
- siłowniki przepustnic (Belimo), presostaty, czujniki temperatury – do wymiany. Wyeksploatowane.
- okablowanie zasilające – sterujące między szafą a centralą i grupą pompową do wymiany. Wykorzystanie kabla zasilenia głównego możliwe, po dokonaniu obliczeń technicznych i wyborze centrali wentylacyjnej.
- sterownik automatyki (firmy Sauter) w wersji nie spełniającej warunków eksploatacji - brak możliwości komunikacji z protokołami zewnętrznymi, brak programów aktualizujących.

d.) Ciepło technologiczne.

- rurociągi z izolacją do wykorzystania po dokonaniu obliczeń zapotrzebowania na ciepło nowej centrali wentylacyjnej.
- grupa pompowa do przebudowy lub wymiany (wg punktu b)

e.) Instalacja kanalizacji

- instalacja kanalizacji do wykorzystania, przy wykonaniu odpływu z podejść pod tace ociekowe centrali, z zastosowaniem zbiornika i pompy przewałowej, do pompowania kondensatu. Konieczność uniknięcia prowadzenia rurociągów po podłodze maszynowni lub otwartego spływu kondensatu po podłodze maszynowni (DSC 0197)
- istnieje możliwość wykorzystania istniejących poziomów kanalizacyjnych w bezpośrednim sąsiedztwie centrali (DSC 0197)

f.) Fundament – do wykorzystania. Wystąpi konieczność dopasowania wymiarów central do istniejących wymiarów fundamentu, oraz przedłużenia fundamentu (dolewka betonowa) do długości dopasowanej do nowej centrali.

2.4. Cel, uzasadnienie, zadania wykonawcy i uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia,

2.4.1 Cel i uzasadnienie wykonania. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Z uwagi na:

- nie funkcjonujące w centralach wentylacyjnych odzyski ciepła,
 - zniszczenia na skutek korozji:
 - konstrukcji oraz paneli okładzinowych central wentylacyjnych
 - kanałów wentylacyjnych z zawieszami
 - izolacji termicznej kanałów
 - grup pompowych nagrzewnic central
 - szaf sterujących i systemów wykonawczych automatyki procesów wentylacji
 - brak możliwości skutecznego utrzymania w ruch i czystości bloków central wentylacyjnych i kanałów
 - brak skutecznej wentylacji podbasenia,
- należy dokonać modernizacji omawianych instalacji wentylacji o numerach: NW1a, NW1b, NW2, NW4, oraz wykonać skuteczną wentylację obszaru podbasenia.
- Dalsza próba eksploatacji w/w instalacji wentylacji prowadzić będzie do awaryjnego zatrzymania urządzeń, zniszczenia na skutek zawilgocenia konstrukcji ścian zewnętrznych hal basenów, a w konsekwencji do wyłączeniem obiektu z dalszej eksploatacji.

Podstawowym celem realizacji zadania inwestycyjnego, polegającego ma modernizacji instalacji wentylacji obu hal basenowych jest:

- przywrócenie do stanu pełnej funkcjonalności instalacji wentylacji mechanicznej, umożliwiającej bezproblemową eksploatację obu hal basenowych,
- umożliwienie uzyskania osuszania powietrza w hali basenu sportowego oraz basenu do początkowej nauki pływania, ze szczególnym uwzględnieniem okresu zimowego,
- zwiększenie strumienia powietrza wentylacyjnego dla basenu początkowej nauki pływania do wielkości umożliwiającej utrzymanie prawidłowego poziomu wilgoci, szczególnie w okresie zimy,
- zabezpieczenie obiektu przed wyłączeniem z eksploatacji na skutek awaryjnego zatrzymania systemów wentylacyjnych,
- wykonanie instalacji w systemie umożliwiającym czyszczenie wewnętrznych elementów central oraz wnętrza kanałów wentylacyjnych,
- poprawa warunków realizacji przez sportowców treningów sportowych oraz zawodów sportowych poprzez:
 - zwiększenie klasy filtracji powietrza (filtry klasy F7),
 - uzyskanie możliwości odkażania wewnętrznego central wentylacyjnych, a więc poprawę warunków sanitarno-epidemiologicznych, poprzez zatrzymanie i usuwanie zarodników grzybów i pleśni)
 - zmniejszenie koncentracji CO₂ w powietrzu hali basenu sportowego oraz basenu początkowej nauki pływania,
 - zwiększenie podaży O₂, poprzez intensyfikację wymiany powietrza w hali basenu sportowego oraz basenu początkowej nauki pływania,
- poprawa efektywności ekonomicznej eksploatacji instalacji wentylacji basenów, a więc ograniczenie zużycia ciepła i energii elektrycznej, poprzez:
 - odtworzenie systemów odzysków ciepła powietrza zewnętrznego, o sprawności użytkowej powyżej 80%,
 - zastosowanie energooszczędnych silników w sekcjach wentylatorowych, klasy EC
 - optymalizację pracy instalacji wentylacji za pomocą nowoczesnej automatyki central
- stworzenie poprawnie działających systemów automatycznego sterowania centralami wentylacyjnymi, z uwzględnieniem możliwości sterowania wydajności w zależności od stężenia CO₂ oraz zawartości pary wodnej w powietrzu obu hal,

- powiązanie nowego systemu automatycznej regulacji z możliwością przejmowania sygnałów od istniejących i działających systemów automatyki procesowej basenów,
- monitorowanie i wizualizacja pracy wszystkich modernizowanych systemów wentylacyjnych i technologicznych wraz z archiwizacją głównych parametrów, w tym parametrów jakościowych powietrza oraz parametrów odpowiadających za bezpieczeństwo i koszty eksploatacji.

2.4.2 Zadania wykonawcy, szczegółowy zakres robót

Aktualny stan instalacji wentylacyjnej oraz obecnie obowiązujące formalne wymagania dotyczące instalacji wentylacji basenów zmuszają do pilnego wykonania następujących robót:

- Zadaniem Wykonawcy jest sporządzenie dokumentacji projektowej, dla zespołów wentylacyjnych o numerach: NW1a, NW1b, NW2 i NW4, zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia, dla obu hal basenowych, oraz przynależnej do nich szatni i natrysków, w zakresie modernizacji:
 - wentylacji mechanicznej, z uwzględnieniem zastosowania: komór kurzowych dla czerpni ściennych modernizowanych instalacji, oraz z zastosowaniem kanałowych otworów rewizyjnych umożliwiających czyszczenie krat czerpni ściennych,
 - odprowadzenia skroplin z central wentylacyjnych
 - doprowadzenia ciepła technologicznego z grupami pompowymi dla nagrzewnic central wentylacyjnych
 - automatyki central wraz z zasilaniem energetycznym i monitoringiem stanów
 - logistyki procesu montażu central, z wykorzystaniem tymczasowego zespołu napowietrzania NW5, łącznie z logistyką montażu kanałów i elementów instalacji wentylacji,
- w sposób gwarantujący bezawaryjną pracę central, oraz spełnianie wszystkich obowiązujących obecnie przepisów i wymagań, a w szczególności wymagań wprowadzonych Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- Zadaniem Wykonawcy jest wykonanie dokumentacji projektowej wentylacji podbasenia, z wykorzystaniem tymczasowego zespołu napowietrzania o numerze NW5, jako rozwiązania docelowego.
- Zadaniem Wykonawcy jest zaprojektowanie instalacji zasilanie energetycznego wszystkich central o numerach NW1a, NW1b, NW2, NW4, oraz NW5, z maksymalnym wykorzystaniem istniejącego okablowania.
- Zadaniem Wykonawcy jest zaprojektowanie uzupełnienia betonowych fundamentów pod nowe centrale o numerach NW1a, NW1b, NW2, NW4, NW5 (umiejscowienie docelowe)
- Zadaniem Wykonawcy jest zaprojektowanie pac rozbiórkowych instalacji wentylacji o numerach NW1a, NW1b, NW2, NW4 w zakresie omówionym w niniejszym PFU, z uwzględnieniem demontażu i utylizacji zniszczonych kanałów, izolacji termicznej, central wentylacyjnych oraz szaf sterujących z osprzętem, jak również grup pompowych z rurociągami i osprzętem. (patrz punkt 2.3)

Opracowane projekty techniczne muszą:

- Uwzględnić możliwości transportowe central jak i możliwości lokalizacyjne central wg poniższych wytycznych:

- | | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NW1a i NW1b | umiejscowić w obszarze maszynowni południowej,
z wykorzystaniem wspólnej czerpni i wyrzutni powietrza,
z rozdzielaniem wewnętrznym strug powietrza, aż do czerpni i do wyrzutni
z rozdzielnymi kanałami powietrza nawiewanego i wywiewanego z hal |
| NW2 | umiejscowić w obszarze maszynowni północnej
z rozdzielną częścią nawiewu i wywiewu
z połączeniem górnym, kanałem, powietrza obiegowego |

NW4 umiejscowić w obszarze maszynowni północnej, w miejscu uprzedniej lokalizacji centrali NW1b

- Projekt techniczny instalacji wentylacji musi uwzględnić rozdzielanie strugi powietrza w kanałach betonowych z ujednoczeniem wpływów powietrza przez kratki nawiewne.
- Projekt wentylacji musi uwzględniać zastosowanie komór kurzowych dla czerpni ściennych powietrza zewnętrznego oraz zastosowanie kanałowych otworów rewizyjnych (drzwi inspekcyjnych) dla czyszczenia krat czerpni powietrza świeżego
- Projekty automatyki muszą uwzględniać lokalizację szaf sterujących w bezpośrednim sąsiedztwie obsługiwanych central.
- Projekty wentylacji muszą uwzględniać zastosowanie rewizji kanałowych dla niedemontowanych, istniejących, instalacji wentylacyjnych w/w central.
- Instalacje należy zaprojektować dla maksymalnej frekwencji użytkowników określonych w „Wymaganiach sanitarno-higienicznych dla krytych pływalni” wydanymi przez Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej - Departament Zdrowia Publicznego z grudnia 1998 r.
- Zadaniem Wykonawcy jest dostawa i montaż urządzeń, sprzętu i instalacji, według wszystkich wymienionych wyżej dokumentacji technicznych, dla zespołów wentylacyjnych o numerach: NW1a, NW1b, NW2 i NW4, oraz NW5, w zakresie:
 - central wentylacyjnych,
 - kanałów wentylacyjnych z osprzętem w obszarze podbasenia, między powietrzem zewnętrznym a płytą basenu (podłączenie do istniejącej części rozprowadzenia kanałowego w obszarze obu hal),
 - komór kurzowych z możliwością czyszczenia krat czerpni powietrza świeżego,
 - izolacji termicznej,
 - systemów automatyki procesów wentylacji, z rozszerzeniem do przejęcia pracy z istniejącymi systemami automatyki, łącznie z zasilaniem prądowym urządzeń
 - grup pompowych, obsługujące nagrzewnice central wentylacyjnych
 - odprowadzenia skroplin z tac ociekowych central wentylacyjnych,
- wykonanie kompletnych instalacji: wentylacji mechanicznej, ciepła technologicznego, automatyki, zasilania elektrycznego, instalacji odprowadzenia skroplin, według w/w projektów technicznych,
- wykonanie robót instalacyjnych i budowlanych w pełnym zakresie wraz z przeprowadzeniem wszystkich niezbędnych odbiorów oraz dopuszczeni do użytkowania obiektu po modernizacji,
- dokonanie wszelkich regulacji oraz nastaw parametrów pracy instalacji,
- dokonania symulacji stanów działania urządzeń i instalacji wentylacji dla wszystkich scenariuszy działania – próby i testy instalacji,
- wykonania demontażu, rozbiórki i utylizacja zużytych i zdemontowanych w zakresie prac, urządzeń (centrale wentylacyjne, szafy sterujące, grupy pompowe) oraz elementów (kanały, trasy kablowe, izolacja), dla części modernizowanej instalacji wentylacji i automatyki.
- Zadaniem Wykonawcy jest przestrzeganie dróg transportowych istniejących w modernizowanych obiekcie z uwzględnieniem braku możliwości wyłączania instalacji technologicznych pracującego obiektu. Modernizacja odbędzie się w ruchu ciągłym, a więc w trakcie pełnej eksploatacji obiektu. Wszelkie przerwy w pracy pływalni muszą być uprzednio uzgodnione z Zamawiającym, przy czym zgłoszenie Zamawiającemu musi nastąpić z dwu tygodniowym wyprzedzeniem

- Zadaniem Wykonawcy jest dokonanie czyszczenia i konserwacja kanałów instalacji wentylacji mechanicznej należących do w/w central, w obszarze podbasenia, nie będącej przedmiotem wymiany na nowe
- Wykonawca uwzględni zastosowanie wentylacji tymczasowej modernizowanych systemów central wentylacyjnych a w szczególności instalacji systemów NW2 i NW4, poprzez zastosowanie przenośnych sekcji wentylacyjnych NW5.
- Zadaniem Wykonawcy jest wykonanie prace rozbiórkowych wg w/w dokumentacji technicznych, instalacji wentylacji o numerach NW1a, NW1b, NW2, NW4, z uwzględnieniem demontażu i utylizacji zniszczonych kanałów, izolacji termicznej, central wentylacyjnych oraz szaf sterujących z osprzętem, jak również grup pompowych z rurociągami i osprzętem. (patrz punkt 2.3)
- Wymagania eksploatacyjne zapewniające poprawne, bezusterkowe i energooszczędne funkcjonowanie wykonanych instalacji oraz warunkujące ewentualne świadczenia gwarancyjne Wykonawca określi w instrukcji obsługi instalacji.

Wszystkie prace Wykonawcy wymagają:

- Zastosowania materiałów i technologii robót gwarantujących okres użytkowania wykonanych instalacji i dostarczonych urządzeń jak dla obiektu nowo wznoszonego, przy zachowaniu wymogów szczegółowej specyfikacji urządzeń zawartych w rozdziale 2.4.3.
- Transport materiałów i urządzeń oraz praca sprzętu i maszyn budowlanych nie mogą stanowić utrudnienia ani zagrożenia dla eksploatacji i użytkowania innych pomieszczeń obiektu. Nie przewiduje się ewentualne, wyburzeń związanych ze stworzeniem dodatkowych dróg transportowych oraz z prowadzeniem robót budowlanych na zewnątrz obiektu. W przypadku konieczności, wszelkie uzgodnienia należy wykonać na etapie projektowym, z właściwymi organami administracyjnymi. Maksymalne wymiary transportowe określone zostały w punkcie 2.4.3.
- Do obowiązków Wykonawcy należy uzyskanie stosowych zezwoleń na prowadzenie prac.
- Do obowiązków wykonawcy przeszkolenie swoich pracowników i ewentualnych podwykonawców w zakresie BHP.
- Obszar prac winien być zabezpieczony i zamknięty przed dostępem dla osób postronnych oraz nieprzeszkolonych, przy czym sposób wygradzenia stref pracy wymaga uzgodnienia z Zamawiającym
- Wszystkie elementy i materiały z robót rozbiórkowych, nieprzeznaczone do ponownego wykorzystania, oraz inne odpady należy wywozić na bieżąco z uwagi na ograniczone miejsce na ich składowanie.
- Wykluczone jest składowanie i magazynowanie materiałów łatwopalnych, a w szczególności materiałów po opakowaniach. Materiały takie powinny być usuwane na bieżąco, po każdym dniu pracy
- Wszelkie uszkodzenia wynikające z działalności Wykonawcy, muszą zostać przez niego usunięte i doprowadzone do stanu pierwotnego.

2.4.3. Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Centrale wentylacyjne basenowe

W ramach realizacji inwestycji należy wykonać wszelki konieczne prace wymienione w punktach 2.1.1 i 2.1.1 ze szczególnym uwzględnieniem:

2.4.3.1 Standard wykonania central wentylacyjnych w wykonaniu basenowym.

- Budowa central
- centrale modułowe, sekcyjne, wewnętrzne, budowane fabrycznie w oparciu o konstrukcję ramową o profilach kwadratowych (grubości minimum 1,5 mm ścianki)
- centrale wykonane zgodnie z normą DIN 1946 część 4.
- dostawa i transport central do miejsca montażu, musi następować w wykonanych fabrycznie sekcjach.

- rama konstrukcyjna central, ze stali ocynkowanej, dodatkowo malowanej proszkowo 60 mikro metrów, przy czym konstrukcja i zestawienie musi być zgodne z DIN EN 1886 i VDI 6022. Dla zgodności z normą VDI 6022 wymagane jest przedłożenie certyfikatu.
- obudowy central, łatwo i całkowicie rozbieralne. Obudowa centrali składać się będzie z ramy ze wzmocnionego włókna szklanego i wzmocnionych narożników z tworzywa sztucznego
- główne parametry techniczne central, muszą być zgodne z normą DIN EN 1886:

Stabilność mechaniczna:	Klasa D1
Nieszczelności obudowy:	Klasa L1
Izolacja termiczna:	Klasa T2
Mostków termicznych czynników	Klasa TB2
Nieszczelności obudowy filtrów:	<0,1%
Wskaźnik izolacyjności akustycznej EN DIN ISO 140	41dB

- Wszystkie elementy obudowy, mają być wolne do mostków cieplnych, łatwo zdejmowane, o grubości minimum 45 mm, dwuścienne i zawierające niepalną izolację (DIN 4102, A1, 55 kg / m³).
- Wewnętrzna i zewnętrzna powłoka paneli wykonana z 1,0 mm blachy stalowej ocynkowanej, które po obróbce mają być, łącznie z krawędziami, powleczone proszkową farbą o grubości 60 mikrometrów
- Lakierowanie częściowe oraz wykorzystanie wstępnie powlekanych arkuszy nie spełniają wymaganego standardu, a więc będą niedopuszczalne do zastosowania.
- Niezbędny podział elementów funkcjonalnych wykonać należy przy pomocy wolnych od mostków cieplnych słupków konstrukcyjnych.
- Wewnętrzne i zewnętrzne części obudowy wykonać należy jako całkowicie oddzielone termicznie.

- Rama konstrukcyjna ma być wykonana jako idealnie gładka, równo z wewnętrzną powierzchnią centrali bez krawędzi ciętych ani spawów.
- Ścianki obudowy i konstrukcja ramy tworzyć mają płaską powierzchnię, dzięki czemu będą aerodynamicznie optymalne pod względem oporów powietrza.

- Jakiegokolwiek wystające w strumieniu powietrza profile lub inne elementy obudowy są niedopuszczalne.

- W zakresie wlotu i cyrkulacji powietrza, wszystkie fugi i zagłębienia w podłodze muszą być odporne na działanie basenowych środków dezynfekujących i umożliwiać czyszczenie bez pozostałości tych środków.

- Wszystkie materiały uszczelniające muszą mieć zamknięte pory pod względem mikrobiologicznym.

- Wszystkie uszczelki drzwi i paneli muszą być rozprowadzone jednolicie, bez przerw i nakładek. Uszczelki muszą być wymienne, długotrwałe i odporne na temperaturę do 80 °C

- Wszelkie sekcje funkcyjne i komory rewizyjne o wysokości od 1300 mm muszą być wyposażone w oświetlenie z wyprowadzonymi na zewnątrz przewodami oraz w drzwi rewizyjne z wziernikiem.

- Wszystkie drzwi rewizyjne muszą być wyposażone w zaciski lub klamki z blokadą.
- Wszystkie elementy funkcyjne muszą mieć z obu stron dostęp umożliwiający ich czyszczenie.
- Wszystkie elementy ociekowe centrali, muszą być wykonane z materiałów nierdzewnych i być wyposażone w wanny ociekowe wykonane ze stali nierdzewnej 1.4301. Wymagany jest całkowity odpływ wody z tacy ociekowej, bez zalegania. Wanny ociekowe powinny być zintegrowanym elementem obudowy i nie mogą znajdować się w bezpośrednim strumieniu powietrza. Ze względu na agresywną korozyjność powietrza w halach basenowych, wszystkie elementy funkcyjne centrali i jej obudowa muszą być w sposób szczególny zabezpieczone antykorozyjnie. Elementy ze stali nierdzewnej 1.4301 bez dodatkowej ochrony przed korozją nie będą dopuszczone.
- Wszystkie wymienniki ciepła muszą mieć możliwość łatwego czyszczenia całkowitej powierzchni, przy czym powierzchnia wymienników musi być wykonana jako Epoxy lub alternatywna.
- Wszystkie sekcje, przed dostawą, muszą być fabrycznie oczyszczone, zgodnie z dyrektywami higienicznymi, i posiadać odpowiedni protokół odbioru.
- Sekcje centrali powinny być dostarczone w szczelnym opakowaniu foliowym.
- W celu kontroli jakości, do oferty należy dołączyć:
 - dokument certyfikacji (np. Eurovent) dotyczący serii urządzeń z zapewnieniem wymaganych w niniejszym dokumencie tolerancji konstrukcyjnych.
 - wymagane są dokumenty jakości materiałów uszczelniających i fug,
 - wymagane dokumenty na łatwość czyszczenia wymienników ciepła
 - wymagany jest protokół potwierdzający DIN ISO 9000
 - obliczenia emisji dźwięku w miejscu podłączenia kanałów i emisji poprzez ścianki obudowy wykonać zgodnie z EN 1886 oraz ISO 3744
 - Podane wartości i parametry muszą posiadać zgodność z wymogami certyfikatu (np. Eurovent).
 - Określając zużycie energii elektrycznej należy uwzględnić wartości faktyczne, mierzone w centrali po zabudowie wszystkich elementów funkcyjnych. Wartości pochodzące z dokumentacji poddostawców poszczególnych elementów funkcyjnych nie będą uwzględniane.
- W celu uniknięcia korozji spowodowanej agresywnym oddziaływaniem chloru, wszystkie elementy centrali muszą posiadać dodatkową ochronę przeciwkorozyjną w postaci:
 - wanny ociekowe wykonać z dodatkową powłoką lakieru
 - wykonać wszystkie elementy obudowy jako dwukrotnie lakierowane proszkowo
 - wszystkie elementy wykonane ze stali nierdzewnej lub metali kolorowych, zabezpieczyć dodatkową powłoką lakieru lub Epoxy
- wszystkie elementy funkcyjne wraz z materiałami montażowymi muszą posiadać dodatkową powłokę lakieru
- wszelkie zabezpieczenia antykorozyjne muszą posiadać potwierdzenie odporności przeciw agresywności powietrza basenowego .
- Światła:
 - światła LED wykonać jako wpuszczane, w wykonaniu higienicznym, o poborze mocy nie mniejszej niż 5W
 - lampa LED do wykonania oświetlenia komór do konserwacji i prac przeglądowych, ma zostać zabudowana w wykonaniu higienicznym, z zupełnie gładką i równą powierzchnią, zgodnie z wytycznymi normy higienicznej VDI 6022 i DIN 1946-4, dla gruntownego i częstego czyszczenia na mokro ze środkami dezynfekcyjnymi.
 - stopień ochrony IP 65

- napięcie 230V / 50Hz
- natężenie oświetlenia 215 lx

Dostarczyć higieniczny syfon kulowy z wymiennym wlewem z wanny ociekowej.

Przepustnice wykonać jako kompletnie lakierowane proszkowo, z łopatki aluminiowymi, wyposażonymi w odporne profile gumowe, szczelne, zgodnie z normą DIN EN 1751 klasy 4, z mechanizmem ruchowym z tworzywa sztucznego. Rama przepustnicy do wykonania z ocynkowanej i pomalowanej proszkowo blachy stalowej, o głębokość 125 mm.

Filtry powietrza (basenowe)

Filtry panelowe o głębokości zabudowy 96 mm lub kasetonowe. Materiał filtrów wolny od włókna szklanego wykonany z stabilnego i wodoodpornego polipropylenu. Rama filtrów kompletnie polakierowana proszkowo. Wkłady filtrów z rama montażowa w standardzie EURO.

Odkraplacz

Wykonany z płytek PP lub alternatywne. Prowadnice ze stali nierdzewnej dodatkowo zabezpieczonej antykorozyjnie. Dostępność przez zdejmowaną pokrywę inspekcyjną, od strony serwisowej centrali. W celu optymalnego i higienicznego odpływu kondensatu, odkraplacz od dołu będzie całkowicie otwarty. Odporność na temperaturę 80°C.

Wymienniki do odzysku ciepła.

Płytowe – aluminiowe lub alternatywne, zabezpieczone żywiczną powłoką epoksydową. Wszystkie pozostałe elementy konstrukcyjne i montażowe, podwójnie lakierowane proszkowo warstwami 60 i 120 mikro mm.

Wentylator

Moduł wentylatora z napędem bezpośrednim. Łopatki wentylatora są aerodynamicznie wyprofilowane i zgodne z norm DIN 24166 - Dokładność 1. Malowany proszkowo stalowy wirnik. Łożysko na wale silnika bezobsługowe. Efektywność wentylatorów spełnia wymagania w zakresie efektywności energetycznej EU dyrektywa UE 327/2011. Dokładność danych o wydajności wentylatora oraz emisja hałasu, wymagane potwierdzenie certyfikatem (np. Eurovent). Zespół wentylatora zamontowana na amortyzatorach sprężynowych, o sprawności izolacji drgań >95%. Zespół wentylatora bocznie łatwo demontowany. Cała podstawa silnika, wlot i ściany ciśnieniowe wykonać jako malowane proszkowo, oś silnika ze stali nierdzewnej. Zastosować wyrównanie potencjałów pomiędzy wentylatorem a obudowa, zespołem silnika i obudowa centrali. Wentylator ma być sprawdzony fabrycznie na niedopuszczalne wibracje zgodnie z norma DIN ISO 10816. Zespół wentylatora ma być wyposażony w bezpośredni pomiar strumienia powietrza przy pomocy kapilar pomiarowych ciśnienia w celu regulacji stałej objętości lub stałego ciśnienia.

- Maksymalne wymiary transportowe sekcji central, z uwagi na istniejące w obiekcie instalacje i bariery architektoniczne, wynoszą:

<u>dla central</u>	<u>NW1a i NW1b</u>	wysokość	2.900 mm
		szerokość	2.600 mm
		długość	3.000 mm

łącznie z ramą podstawy!

<u>dla central</u>	<u>NW2 i NW4</u>	wysokość	2.100 mm
		szerokość	1.300 mm
		długość	2.500 mm

łącznie z ramą podstawy!

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY DLA ZADANIA:
P.N. „Modernizacja układu wentylacji mechanicznej hal basenowych w Centrum Sportowo-Rehabilitacyjnym
„SŁOWIANKA”
w Gorzowie Wielkopolskim”

Inwestor zastrzega sobie prawo do konsultacji z posiadający uprawnienia branży HVAC, celem weryfikacji przedstawianych rozwiązań.

Szczegółowe techniczne dane referencyjne central wentylacyjnych:

- Wszystkie dostarczone centrale wentylacyjne muszą spełniać obowiązujące przepisy i normy, a w szczególności:

ErP	2018
SFP	potwierdzone (np. Eurovent)
Silniki klasy	EC IE4
Odzysk ciepła minimum	80%
Stabilność mechaniczna:	Klasa D1
Nieszczelności obudowy:	Klasa L1
Izolacja termiczna:	Klasa T2
Mostków termicznych czynników	Klasa TB2
Nieszczelności obudowy filtrów:	<0,1%
Wskaźnik izolacyjności akustycznej EN DIN ISO 140	41dB

<u>Wykonania sekcji central wg w/w opisu standardu</u>				
NW1a i NW1b				
		NAWIEW	WYWIEW	
Strumień przepływu powietrza		20 000	20 000	m ³
Spręż dyspozycyjny		600	600	Pa
Prędkość przepływu powietrza	maks.	2,0	2,0	m/s
Konfiguracja	Jedna na drugiej			
Sekcje centrali wentylacyjnej (budowa)				
Przepustnica				
		wewnętrzna	wewnętrzna	
Ciśnienie obliczeniowe	maks.	10	10	Pa
Klasa szczelności		4	4	
Wykonanie		Lakierowana proszkowo	Lakierowana proszkowo	
Króciec elastyczny				
		TAK	TAK	
Filtr wstępny				
Klasa		M5	F7	
Typ filtra		Kasetowy	Kieszonkowy	
Ciśnienie obliczeniowe	min.	180	130	Pa
Ciśnienie końcowe	maks.	300	200	Pa
Powierzchnia filtracji	min.	80	35	m ²
Filtr wtórny				
Klasa		F7		
Typ filtra		Kieszonkowy		
Ciśnienie obliczeniowe	min.	130	-	Pa
Ciśnienie końcowe	maks.	200	-	Pa
Powierzchnia filtracji	min.	35	-	m ²
Wymiennik krzyżowy				

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY DLA ZADANIA:
P.N. „Modernizacja układu wentylacji mechanicznej hal basenowych w Centrum Sportowo-Rehabilitacyjnym
„SŁOWIANKA”
w Gorzowie Wielkopolskim”

Wykonanie		Basenowe (Epoksydowane)		
Bypass dwustronny!		Tak		
Całkowita moc odzysku ciepła	min.	180		kW
Klasa odzysku energii		H1		
Sprawność odzysku ciepła (średnia - rzeczywista) wg ErP	min.	80		%
Wyposażenie dodatkowe		Wanna ociekowa ze stali nierdzewnej powlekanej		
		Odkraplacz		
Komora recyrkulacji				
Przepustnica		TAK		
Spadek ciśnienia	maks.	30		Pa
Wentylator				
Typ (falownik zabudowany na silniku)		EC	EC	
Klasa		IE4	IE4	
Ilość wentylatorów		2	2	
Sprawność systemu	min.	65	65	%
Pobór mocy	maks.	6	5	kW
Rezerwa wydajności	min.	5	5	%
Klasa ochrony		IP54	IP54	
Wyposażenie dodatkowe		Wyłącznik serwisowy	Wyłącznik serwisowy	
Nagrzewnica				
Prędkość napływu powietrza (netto)	maks.	2,5	-	m/s
Spadek ciśnienia powietrze	maks.	50	-	Pa
Spadek ciśnienia medium	maks.	20	-	kPa
Rezerwa wydajności	min.	30	-	%
Ilość rzędów	min.	2	-	
Odstęp lamel	min.	2	-	mm
Nagrzewnica do obliczenia dla funkcji by-pass "on". Od temperatur -18°C!				
Wyposażenie dodatkowe		Rama kapilary przeciwwzamrozeniowej, malowana proszkowo	-	
Przepustnica		wewnętrzna	wewnętrzna	
Ciśnienie obliczeniowe	maks.	10	10	Pa
Klasa szczelności		4	4	
Wykonanie		Lakierowana proszkowo	Lakierowana proszkowo	
Króciec elastyczny		Tak	Tak	
Zgodność z wymogami normy ERP 2018		TAK		
Certyfikat Eurovent		TAK		
SFP		TAK		

Wykonania sekcji centrali wg w/w opisu standardu				
NW2				
		NAWIEW	WYWIEW	
Strumień przepływu powietrza		36 000	36 000	m ³
Spręż dyspozycyjny		900	900	Pa
Prędkość przepływu powietrza	maks.	2,3	2,3	m/s
Konfiguracja		Jedna obok drugiej		

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY DLA ZADANIA:
P.N. „Modernizacja układu wentylacji mechanicznej hal basenowych w Centrum Sportowo-Rehabilitacyjnym
„SŁOWIANKA”
w Gorzowie Wielkopolskim”

Sekcje centrali wentylacyjnej (budowa)				
Przepustnica				
		wewnętrzna	wewnętrzna	
Ciśnienie obliczeniowe	maks.	10	10	Pa
Klasa szczelności		4	4	
Wykonanie		Lakierowana proszkowo	Lakierowana proszkowo	
Króciec elastyczny				
		TAK	TAK	
Filtr wstępny				
Klasa		G4	F7	
Typ filtra		Kasetowy	Kasetowy	
Ciśnienie obliczeniowe	min.	100	120	Pa
Ciśnienie końcowe	maks.	150	200	Pa
Powierzchnia filtracji	min.	22	190	m ²
Filtr wtórny				
Klasa		F7		
Typ filtra		Kasetowy		
Ciśnienie obliczeniowe	min.	120	-	Pa
Ciśnienie końcowe	maks.	200	-	Pa
Powierzchnia filtracji	min.	190	-	m ²
Glikolowy odzysk ciepła				
Wykonanie		Basenowe (Epoksydowane)		
Bypass dwustronny!		TAK		
Całkowita moc odzysku ciepła	min.	240		kW
Klasa odzysku energii		H1		
Sprawność odzysku ciepła (średnia - rzeczywista) wg ErP	min.	80		%
Zawartość glikolu	min.	25		%
Wyposażenie dodatkowe		Wanna ociekowa ze stali nierdzewnej powlekaniej		
		Odkraplacz		
Komora recykulacji				
Przepustnica		TAK		
Spadek ciśnienia	maks.	70		Pa
Wentylator				
Typ (falownik zabudowany na silniku)		EC	EC	
Klasa		IE4	IE4	
Ilość wentylatorów		2	2	
Sprawność systemu	min.	60	60	%
Pobór mocy	maks.	12	11	kW
Rezerwa wydajności	min.	5	5	%
Klasa ochrony		IP54	IP54	
Wyposażenie dodatkowe		Wyłącznik serwisowy	Wyłącznik serwisowy	
Nagrzewnica				
Prędkość napływu powietrza (netto)	maks.	2,7	-	m/s
Spadek ciśnienia powietrze	maks.	80	-	Pa
Spadek ciśnienia medium	maks.	20	-	kPa
Rezerwa wydajności	min.	30	-	%
Ilość rzędów	min.	2	-	
Odstęp lamel	min.	2	-	mm
Nagrzewnica do obliczenia dla funkcji by-pass "on". Od temperatur -18°C!				

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY DLA ZADANIA:
P.N. „Modernizacja układu wentylacji mechanicznej hal basenowych w Centrum Sportowo-Rehabilitacyjnym
„SŁOWIANKA”
w Gorzowie Wielkopolskim”

Wyposażenie dodatkowe		Rama kapilary przeciwmroźniowej, malowana proszkowo	-	
Przepustnica		wewnętrzna	wewnętrzna	
Ciśnienie obliczeniowe	maks.	10	10	Pa
Klasa szczelności		4	4	
Wykonanie		Lakierowana proszkowo	Lakierowana proszkowo	
Króciec elastyczny		Tak	Tak	
Zgodność z wymogami normy ERP 2018		TAK		
Certyfikat Eurovent		TAK		
SFP		TAK		

Wykonania sekcji centrali wg w/w opisu standardu				
NW4				
		NAWIEW	WYWIEW	
Strumień przepływu powietrza		20 000	20 000	m ³
Spręż dyspozycyjny		600	600	Pa
Prędkość przepływu powietrza	maks.	2,0	2,0	m/s
Konfiguracja	Jedna na drugiej			
Sekcje centrali wentylacyjnej (budowa)				
Przepustnica				
		wewnętrzna	wewnętrzna	
Ciśnienie obliczeniowe	maks.	10	10	Pa
Klasa szczelności		4	4	
Wykonanie		Lakierowana proszkowo	Lakierowana proszkowo	
Króciec elastyczny				
		TAK	TAK	
Filtr wstępny				
Klasa		G4	F7	
Typ filtra		Kasetowy	Kasetowy	
Ciśnienie obliczeniowe	min.	90	120	Pa
Ciśnienie końcowe	maks.	150	200	Pa
Powierzchnia filtracji	min.	15	130	m ²
Filtr wtórny				
Klasa		F7		
Typ filtra		Kasetowy		
Ciśnienie obliczeniowe	min.	120	-	Pa
Ciśnienie końcowe	maks.	200	-	Pa
Powierzchnia filtracji	min.	130	-	m ²
Glikolowy odzysk ciepła				
Wykonanie		Basenowe (Epoksydowane)		
Bypass dwustronny!		Tak		
Całkowita moc odzysku ciepła	min.	140		kW
Klasa odzysku energii		H1		
Sprawność odzysku ciepła (średnia - rzeczywista) wg ErP	min.	80		%
Zawartość glikolu	min.	25		%

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY DLA ZADANIA:
P.N. „Modernizacja układu wentylacji mechanicznej hal basenowych w Centrum Sportowo-Rehabilitacyjnym
„SŁOWIANKA”
w Gorzowie Wielkopolskim”

Wyposażenie dodatkowe		Wanna ociekowa ze stali nierdzewnej powlekanej		
		Odkraplacz		
Komora recyrkulacji				
Przepustnica		TAK		
Spadek ciśnienia	maks.	30		Pa
Wentylator				
Typ (falownik zabudowany na silniku)		EC	EC	
Klasa		IE4	IE4	
Ilość wentylatorów		2	2	
Sprawność systemu	min.	65	65	%
Pobór mocy	maks.	5	5	kW
Rezerwa wydajności	min.	5	5	%
Klasa ochrony		IP54	IP54	
Wyposażenie dodatkowe		Wyłącznik serwisowy	Wyłącznik serwisowy	
Nagrzewnica				
Prędkość napływu powietrza (netto)	maks.	2,5	-	m/s
Spadek ciśnienia powietrze	maks.	70	-	Pa
Spadek ciśnienia medium	maks.	20	-	kPa
Rezerwa wydajności	min.	30	-	%
Ilość rzędów	min.	2	-	
Odstęp lamel	min.	2	-	mm
Nagrzewnica do obliczenia dla funkcji by-pass "on". Od temperatur -18°C!				
Wyposażenie dodatkowe		Rama kapilary przeciwmroźeniowej, malowana proszkowo	-	
Przepustnica		wewnętrzna	wewnętrzna	
Ciśnienie obliczeniowe	maks.	10	10	Pa
Klasa szczelności		4	4	
Wykonanie		Lakierowana proszkowo	Lakierowana proszkowo	
Króciec elastyczny		Tak	Tak	
Zgodność z wymogami normy ERP 2018		TAK		
Certyfikat Eurovent		TAK		
SFP		TAK		

Wykonania sekcji centrali wg w/w opisu standardu				
NW5				
		NAWIEW	WYWIEW	
Strumień przepływu powietrza		10 000	10 000	m ³
Spręż dyspozycyjny		500	500	Pa
Prędkość przepływu powietrza	maks.	2,0	2,0	m/s
Konfiguracja		Jedna na drugiej		
Sekcje centrali wentylacyjnej (budowa)				
Przepustnica				
		wewnętrzna	wewnętrzna	
Ciśnienie obliczeniowe	maks.	10	10	Pa
Klasa szczelności		4	4	
Wykonanie		Lakierowana proszkowo	Lakierowana proszkowo	

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY DLA ZADANIA:
P.N. „Modernizacja układu wentylacji mechanicznej hal basenowych w Centrum Sportowo-Rehabilitacyjnym
„SŁOWIANKA”
w Gorzowie Wielkopolskim”

Króciec elastyczny				
		TAK	TAK	
Filtr wstępny				
Klasa		G4	M5	
Typ filtra		Kasetowy	Kieszeniowy	
Ciśnienie obliczeniowe	min.	90	110	Pa
Ciśnienie końcowe	maks.	150	200	Pa
Powierzchnia filtracji	min.	8	10	m ²
Filtr wtórny				
Klasa		F7		
Typ filtra		Kasetowy		
Ciśnienie obliczeniowe	min.	120	-	Pa
Ciśnienie końcowe	maks.	200	-	Pa
Powierzchnia filtracji	min.	65	-	m ²
Glikolowy odzysk ciepła				
Wykonanie		Basenowe (Epoksydowane)		
Bypass dwustronny!		Tak		
Całkowita moc odzysku ciepła	min.	110		kW
Klasa odzysku energii		H1		
Sprawność odzysku ciepła (średnia - rzeczywista) wg ErP	min.	80		%
Zawartość glikolu	min.	25		%
Wyposażenie dodatkowe		Wanna ociekowa ze stali nierdzewnej powlekaniej		
		Odkraplacz		
Komora recykulacji				
Przepustnica		NIE		
Spadek ciśnienia	maks.	-		Pa
Wentylator				
Typ (falownik zabudowany na silniku)		EC	EC	
Klasa		IE4	IE4	
Ilość wentylatorów		1	1	
Sprawność systemu	min.	65	65	%
Pobór mocy	maks.	4,5	4,5	kW
Rezerwa wydajności	min.	5	5	%
Klasa ochrony		IP54	IP54	
Wyposażenie dodatkowe		Wyłącznik serwisowy	Wyłącznik serwisowy	
Nagrzewnica				
Prędkość napływu powietrza (netto)	maks.	2,5	-	m/s
Spadek ciśnienia powietrze	maks.	70	-	Pa
Spadek ciśnienia medium	maks.	20	-	kPa
Rezerwa wydajności	min.	30	-	%
Ilość rzędów	min.	2	-	
Odstęp lamel	min.	2	-	mm
Nagrzewnica do obliczenia dla funkcji bypass "on". Od temperatur -18°C!				
Wyposażenie dodatkowe		Rama kapilary przeciwwzamrozeniowej, malowana proszkowo		
		-		
Przepustnica		wewnętrzna	wewnętrzna	
Ciśnienie obliczeniowe	maks.	10	10	Pa
Klasa szczelności		4	4	

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY DLA ZADANIA:
P.N. „Modernizacja układu wentylacji mechanicznej hal basenowych w Centrum Sportowo-Rehabilitacyjnym
„SŁOWIANKA”
w Gorzowie Wielkopolskim”

Wykonanie		Lakierowana proszkowo	Lakierowana proszkowo	
Króciec elastyczny		Tak	Tak	
Zgodność z wymogami normy ERP 2018	TAK			
Certyfikat Eurovent	TAK			
SFP	TAK			

2.4.3.2 Standardowe wykonanie automatyki central z możliwością rozbudowy

- Prace będą obejmowały demontaż zniszczonej automatyki dla central o numerach NW1, NW1b, NW2, NW4 i zastąpienie jej nową, przy czym dopuszcza się zamontowanie wspólnej szafy zasilająco-sterującej dla central NW1a i NW1b. Należy przewidzieć możliwość rozbudowy szafy o automatykę istniejących procesów technologicznych dla basenów (otwarte protokoły, sterowniki swobodnie programowalne)

Dla centrali podbasenia NW5 wykonać oddzielną szafę sterującą.

- System sterowania muszą spełniać:

- pomiar temperatury i wilgotności powietrza nawiewu i wywiewu
- pomiar temperatury i wilgotności powietrza wyrzucanego i świeżego
- regulacja kaskadowa temperatury i wilgotności powietrza nawiewanego
- regulacja stopnia uchYLENIA przepustnic by-pass i powietrza obiegowego w funkcji utrzymania i optymalizacji wilgotności i temperatury w halach
- pomiar CO2 powietrza usuwanego, z regulacją udziału powietrza świeżego
- zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nagrzewnicy i odzysku ciepła
- płynne sterownię odzysku ciepła w funkcji free-cooling
- pomiar i regulacja wydajności wentylatora nawiewnego i wywiewnego, funkcja redukcji wydajności, przy stanach braku konieczności osiągnięcia wydajności nominalna (kryterium redukcji wydajności – potrzeby osuszania lub kompensacji CO2)
- śledzenie położenia przepustnic – diagnostyka układów
- sterownię pompami nagrzewnic central
- pomiar i informacja o stanie zabrudzenia filtrów – konieczność wymiany
- sygnały alarmowe o przekroczeniu stanów
- przełączanie by-passów odzysku ciepła w sytuacjach free-cooling lub stanach sprzyjających pracy bez odzysku ciepła

- Wizualizacja procesów na ekranie monitora kontrolnego w pomieszczeniu technicznym obsługi. Zakres obejmuje wykonanie systemu archiwizacji i wizualizacji parametrów pracy central wentylacyjnych i technologicznych (pomp) oraz zużytych przez nie mediów (ciepła i energii elektrycznej). Wizualizacja w formie do akceptacji przez Inwestora, wykresów graficznych. System zawierał będzie stanowisko komputerowe przeznaczone dla obsługi technicznej i komunikacji z centralnym systemem sterowania, z dostępem poprzez lokalną sieć komputerową. W zakresie bieżącego zadania inwestycyjnego będzie wizualizacja pracy systemów wentylacyjnych. Należy bezwzględnie przewidzieć możliwość rozbudowy systemu o wizualizację parametrów instalacji technologicznych (stacja dozowania reagentów chemicznych, stacja filtrów, itp.).

- Systemy sterowania i kontroli muszą mieć możliwość pomiaru zużycia mediów w tym energii elektrycznej oraz wielkości energii odzysku ciepła.

Wymagania dla elementów systemu automatyki central wentylacyjnych

Sterowniki i moduły wejść/wyjść.

Sterowniki będą oparte o mikroprocesor z systemem pamięci. Program aplikacyjny i dane będą przechowywane w pamięci sterownika celem umożliwienia uzupełnień i zmian oprogramowania w czasie rzeczywistym. Sterowniki powinny mieć możliwość późniejszej swobodnej rozbudowy o ewentualnie dodatkowe moduły wejść i wyjść oraz o kolejne elementy i funkcje. Sterowniki powinny komunikować się po przez otwarty protokół BacNet IP i mieć możliwość integracji różnych standardów i protokołów komunikacyjnych. Każdy ze sterowników powinien obejmować wszystkie punktu wejścia/wyjścia niezbędne do realizacji przewidzianej dla niego aplikacji.

Parametry elektryczne i wyskalowanie wejść musi odpowiadać parametrom sygnałów wejściowych zastosowanych czujników, przetworników, sygnalizatorów itp. Sterowniki mają posiadać wyjścia cyfrowe (przełącznikowe) o obciążalności przynajmniej 0,5A przy 24V~ oraz napięciowe 0... 10V=. Aplikacja sterownika powinna zawierać swobodnie definiowane zależności programowe. System ma umożliwić załadowanie programów aplikacyjnych i konfiguracji sieciowej do sterowników poprzez sieć komunikacyjną ze stanowiska nadzoru w celu zmniejszenia czasochłonności oraz ułatwienia serwisowania instalacji. Sterowniki mają być zaprogramowane do bezpośredniego sterowania centralami wentylacyjnymi. Programy aplikacyjne sterowników swobodnie programowalnych mają zawierać wszystkie informacje potrzebne do realizacji funkcji wykonywanych przez sterownik. W skład programu aplikacyjnego będą wchodziły:

- funkcje sterownicze i regulacyjne (algorytmy PID, regulacja kaskadowa, kompensacja wartości zadanej od temperatury zewnętrznej i czasu),
- programy czasowe opisujące sposób działania zadeklarowanych punktów, to znaczy określające czasy zmian wartości poszczególnych parametrów oraz czasy załączenia i wyłączenia sterowanych urządzeń.

Oprogramowanie powinno umożliwiać operatorowi odebranie komunikatów o alarmach oraz rejestrację wybranych punktów analogowych lub binarnych i zapamiętywanie ich wartości.

Aparatura obiektowa.

Aparatura obiektowa realizować będzie wszystkie funkcje kontrolno-pomiarowe i zostanie odpowiednio dobrana do możliwości i wymogów wejść/wyjść sterowników tak, aby przekazywanie sygnałów odbywało się właściwie, z odpowiednią czułością i bez zakłóceń. Zbieranie sygnałów dyskretnych odbywać się będzie poprzez odczyt stanu bezpotencjałowych styków udostępnionych na listwach zaciskowych monitorowanych urządzeń. Zbieranie sygnałów analogowych odbywać się będzie poprzez pomiar sygnału standardowego 0(2)...10V= lub 4...20mA z przetwornika, a w przypadku temperatury poprzez pomiar rezystancji elementu pomiarowego. Sterowanie elementami wykonawczymi analogowymi będzie realizowane poprzez podanie sygnału standardowego 0(2)...10V lub 4...20mA. Montaż wszystkich elementów należy przeprowadzić zgodnie z projektem wykonawczym/warsztatowym, załączoną instrukcją montażu oraz wytycznymi dostawcy central wentylacyjnych. Usytuowanie wszystkich czujników pomiarowych będzie uzgodnione z dostawcą central wentylacyjnych i zgodnie z projektem warsztatowym.

Przetworniki temperatury i wilgotności

Zastosowane zostaną autonomiczne przetworniki o charakterystyce przetwarzania dopasowanej do wejść sterownika. Zakres pomiarowy i rodzaj będzie indywidualnie dobrany do wymogów instalacji (zakres temperatur i wilgotności, wykonanie, stopień ochrony), aby zapewnić należyłą dokładność odczytu wielkości mierzonej. W szczególności zastosowane zostaną przetworniki: – do pomiaru temperatury cieczy w rurociągach zanurzeniowe; długość ich należy dobrać tak, aby element pomiarowy znalazł się możliwie najbliżej środka rury, przylgowe – do pomiaru temperatury cieczy na rurociągach, których średnica uniemożliwia montaż przetworników zanurzeniowych oraz kanałowe pomiaru przepływającego powietrza – do pomiaru wilgotności czujniki kanałowe.

Przetworniki ciśnienia.

Stosować należy przetworniki ciśnienia dostarczające na wyjściu ciągły, analogowy sygnał standardowy 0(2)...10V lub 4...10mA. Zakres pomiarowy i rodzaj będzie indywidualnie dobrany do wymogów instalacji (zakres ciśnienia, medium mierzone, wykonanie, stopień ochrony).

Zawory regulacyjne.

Należy stosować zawory regulacyjne zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej – trójdrogowe, o regulacji płynnej.

Siłowniki zaworów.

Należy stosować siłowniki zaworów dobrane zgodnie ze specyfikacją zaworów regulacyjnych, uzgodnionej z branżą mechaniczną. Siłowniki pracujące w układach gdzie wymagane jest awaryjne zamknięcie zaworów w przypadku zaniku napięcia zasilania lub stanu awaryjnego będą posiadały moduł realizujący funkcję bezpieczeństwa z wykorzystaniem zgromadzonej energii mechanicznej. W szczególności zastosowane zostaną siłowniki zaworów: analogowe – sterowane sygnałem 0(2)..10V lub 4...20mA do regulacji przepływu czynnika.

Panel operatorski.

Do lokalnej obsługi centrali wentylacyjnej służyć będzie panel operatorski zainstalowany na elewacji szafy sterująco zasilającej. Umożliwić będzie odczyt zmiennych systemu, stanu wejść i wyjść sterowników i modułów rozszerzeń, sprawowania kontroli i dokonywania niezbędnych zmian parametrów sterowania w sterownikach obiektu. Należy zastosować panel z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym (LCD).

Serwer z oprogramowaniem zarządzającym/Stacja robocza prace podstawowe

Serwer oprogramowania zarządzającego będzie oparty o serwer z systemem Windows serwer wyposażony w macierz dyskowa pracujące w RAID, a stanowisko obsługi oparte będzie o komputer klasy PC z oprogramowaniem dla stacji roboczej. Oprogramowanie umożliwi:

- wizualizację,
- zarządzanie i nadzór nad układami regulacji i sterowania,
- przekazanie informacji o stanach alarmowych,
- zarządzanie bazą danych,
- zarządzanie alarmami,
- operowanie na różnych poziomach dostępu/zabezpieczeń,
- wykonywanie kopii bezpieczeństwa systemu,
- realizację funkcji czasowych,
- zarządzania harmonogramami pracy urządzeń.

Umożliwi prezentację trendów na podstawie wartości rejestrowanych na bieżąco lub danych zarejestrowanych, a przechowywanych na dyskach serwera lub lokalnie w sterownikach. Oprogramowanie umożliwi wykorzystanie standardowych arkuszy kalkulacyjnych. Interfejs użytkownika zapewni dynamiczny dostęp do monitorowanych parametrów technologicznych systemu, ich modyfikowanie oraz zdalne sterowanie urządzeń technologicznych, za pomocą hierarchicznie powiązanych grafik. Powiązania będą ułatwiać przemieszczanie się pomiędzy poszczególnymi widokami. Sygnały pochodzące z systemu lub od operatora będą na bieżąco modyfikować kolorową grafikę powodując: zmianę koloru lub pulsowanie symboli, aktualizację wyświetlanej wartości, wyświetlanego komunikatu tekstowego oraz zmianę tekstu komunikatu lub symbolu.

System uprawnień i zabezpieczeń umożliwi korzystanie z systemu tylko osobom upoważnionym. Oprogramowanie będzie przekazywać operatorowi wszystkie alarmy zgłaszane przez sterowniki i system. Komunikaty alarmowe w języku polskim, będą wyświetlane według priorytetów alarmów, w kolejności chronologicznej (pierwsze komunikowane są alarmy najwcześniej zgłoszone). System będzie posiadać możliwość buforowania wszystkich alarmów zgłaszanych jednocześnie. Oprogramowanie umożliwi ewentualne podłączenie i wizualizowanie innych urządzeń i systemów basenowych wyposażonych w protokoły komunikacyjne BacNet, Mbus, ModBus.

Sieć systemowa prace podstawowe

Główna magistrala łącząca szafy zasilająco-sterownicze central wentylacyjnych oraz serwer/stacje robocza będzie oparta na standardzie Ethernet ze standardowym dla automatyki budynkowej protokołem transmisji BacNet IP. Sieć ta służy do wymiany informacji pomiędzy poszczególnymi składnikami systemu (sterowniki, stanowisko wizualizacji, i ewentualnie bramki komunikacyjne do innych protokołów i standardów sieci). Z uwagi na standaryzację komunikacji dla poszczególnych grup urządzeń przewiduje się również możliwość włączenia magistral w standardzie MBus, do odczytu wskazań liczników oraz ModBus dla urządzeń typu pompy ciepła kotły.

Okablowanie zasilająco-sterownicze.

Okablowanie systemu będzie stanowić medium transmisji sygnałów i energii. W każdym z przypadków należy stosować kable/przewody dostosowane do warunków otoczenia (z uwzględnieniem ewentualnego wpływu warunków atmosferycznych) panujących w miejscu ich ułożenia jak również warunków ich eksploatacji; o żyłe miedzianej oraz napięciu znamionowym izolacji żyły/powłoki:

- 300V/300V dla kabli i przewodów używanych przy podłączaniu elementów pasywnych i aktywnych o napięciu zasilania 24V, układanych z dala od obwodów 3-fazowych,
- 300V/500V dla kabli i przewodów jak wyżej, ale mających styczność z odwodami 3-fazowymi,
- min. 450V/750V dla kabli i przewodów zasilających odbiorniki siłowe.

Okablowanie zasilające będzie posiadało liczbę żył i ich przekrój dostosowany do charakteru odbioru. Okablowanie pomiarowe i sterownicze będzie posiadało liczbę żył dostosowaną do charakteru podłączanego elementu. Przekrój dobrany będzie tak, aby przekazywanie sygnałów odbywało się bez zafalszowania pomiaru (maksymalnie 0,5% ze względu na przekrój kabla) jednak nie mniejszy niż 0,75 mm².

Trasy kablowe.

Okablowanie prowadzone będzie po istniejących lub dobudowanych trasach kablowych instalacji elektrycznych i teletechnicznych. Nie dopuszcza się prowadzenia sieci systemowej wraz z przewodami obwodów elektrycznych. Poza istniejącymi trasami przewody prowadzone będą w rurkach PCV montowanych natynkowo. W uzasadnionych technicznie i ekonomicznie przypadkach istniejące trasy kablowe zostaną rozbudowane. Zastosowane zostaną korytka kablowe perforowane.

2.5. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia,

- Dokumentację techniczną należy wykonać i przekazać Zamawiającemu w wersji drukowanej, w trzech jednakowych egzemplarzach, jak również przekazać ją (dokumentację) w wersji elektronicznej na jednym nośniku.
- Dokumentacja techniczna zawierać będzie wszystkie niezbędne pozwolenia i akceptacje odnośnych organów administracji państwowej.
- Wykonawca, w trakcie prac projektowych, uzyska pisemną akceptację od Zamawiającego przyjętych rozwiązań oraz zaproponowanych urządzeń.
- Wykonawca przedstawi harmonogram prac do zaakceptowania Zamawiającemu z dwu miesięcznym wyprzedzeniem.

Zamawiający zastrzega sobie prawo decyzji na temat dalszego postępowania z materiałem podlegającym demontażowi.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za wszystkie osoby biorące z jego strony w przedsięwzięciu inwestycyjnym, pod względem formalno-prawnym jak i pod względem bezpieczeństwa podczas przebywania na terenie obiektu, jak również jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych prac.
- Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu podczas całego procesu inwestycyjnego.
- Korzystanie z mediów, prąd, woda, kanalizacja, pomieszczenia socjalne dla pracowników musi nastąpić po uprzednim porozumieniu z Zamawiającym.
- Podczas prowadzenia procesu inwestycyjnego Wykonawca, oraz wszyscy jego podwładni i podwykonawcy, zobowiązani są do:
 - utrzymywania terenu w czystości
 - segregacji materiałów odpadowych wraz z przestrzeganiem wyznaczonych przez Zamawiającego obszaru i czasu składowania, z uwzględnieniem zachowania: dróg dojazdowych, zagrożeń porażeniem prądem, możliwością zanieczyszczenia pływalni i terenu przynależnego, stref p.poż, zabezpieczenie terenu przed dostępem dzieci.
 - utylizacji odpadów na własny koszt
 - przekazanie odpadów z zachowaniem zasad gospodarki i segregowania odpadów, przy czy w wypadku wystąpienia odpadów niebezpiecznych poddanie ich utylizacji poprzez uprawniony podmiot gospodarczy,
 - przestrzegania zasad BHP, PPOŻ,
- Na terenie obiektu obowiązuje całkowity zakaz spożywania alkoholu oraz przebywania na terenie po spożyciu alkoholu. Jakiegokolwiek naruszenie zasad pracy w trzeźwości automatycznie pociągnie za sobą postępowanie dyscyplinarne oraz powiadomienie odpowiednich służb mundurowych.
- Palenie tytoniu, może być dopuszczone przez Zamawiającego tylko w wydzielonych strefach, poza obszarem budynku, a w szczególności poza terenem podbasenia i hal basenowych.
- Zamawiający przewiduje szczegółową bieżącą kontrolę wykonywanych prac:
 - rozwiązań projektowych,
 - stosowania materiałów i urządzeń,
 - sposobu wykonywania i prowadzenia robót w oparciu o zgodność prac i dostaw z dokumentacją techniczną i karty techniczne urządzeń,
- Zamawiający przewiduje następujące fazy odbiorów:
 - odbiór dokumentacji projektowej
 - odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
 - odbiory częściowe
 - odbiór dokumentacji powykonawczej (2 egz.)
 - odbiór końcowy,
 - odbiór po okresie gwarancji
- Dokumentacja powykonawcza będzie zawierała:
 - dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
 - dodatkową dokumentację projektową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy,
 - projekty warsztatowe,
 - dokumentację powykonawczą rysunkową,
 - protokoły z przeprowadzonych badań i sprawdzeń
 - deklaracje zgodności wbudowanych materiałów z podaniem miejsc ich wbudowania,
 - aprobaty techniczne,
 - atesty jakościowe wbudowanych materiałów z podaniem miejsc ich wbudowania,
 - oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu robót,
 - zestawienie wykonanych robót potwierdzone przez kierownika robót,

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY DLA ZADANIA:
P.N. „Modernizacja układu wentylacji mechanicznej hal basenowych w Centrum Sportowo-Rehabilitacyjnym
„SŁOWIANKA”
w Gorzowie Wielkopolskim”

- instrukcje obsługi, zawierające m.in. instrukcje eksploatacyjne, instrukcje obsługi i konserwacji instalacji, sprzętu i urządzeń, zakres i częstotliwość ich przeglądów, karty techniczne i DTR-ki urządzeń, listy dostawców i serwisantów wraz z adresami i telefonami kontaktowymi
- schematy technologiczne w postaci plansz,
- inne dokumenty wymagane przez obowiązujące prawo, Zamawiającego i organy kontrolujące.

CZĘŚĆ INFORMACYJNA

3. Oświadczenia i zobowiązania

- Zamawiający oświadcza, że posiada prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
- Wykonawca oświadcza, że posiada odpowiednią wiedzę i doświadczenie pozwalające, na realizację przedmiotowych robót.
- Wykonawca jest zobowiązany wykonać przedmiot zamówienia spełniając wymagania ustawy Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) i innych ustaw oraz rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.
- Zamawiający informuje również, że jest zobowiązany stosować reguły wynikające z ustawy Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. z 2004 r., Nr 19 poz. 117).
- Ponadto Zamawiający obliguje Wykonawcę do pozyskania niezbędnych do projektowania, stanowiących podstawę projektowania i wykonania robót, niezbędnych badań i ekspertyz, z inwentaryzacją stanu włącznie.
- Przedstawione w niniejszym PFU założenia projektowo wykonawcze stanowią tylko materiał pomocniczy dla Wykonawcy, celem stworzenia własnego projektu wykonawczego na potrzeby zadania inwestycyjnego.
- Koniecznym jest, przed wykonaniem ofertowania ze strony Wykonawcy, odbycie wizji lokalnej obiektu, w celu określenia na własny koszt wysokości niezbędnych nakładów związanych z kalkulacją wszystkich czynników koszt-twórczych.

4. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia inwestycyjnego

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 poz.1133 z 2003 r z późn. zm.)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072 z 2004 r. z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r- Prawo budowlane - (tekst jednolity Dz.U.Nr 207 poz. 2016 z 2003 r Nr 207 , poz. z późn. zm.)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego , obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121 poz.1137 z 2003)
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.21.04.2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 80, poz.563 z 2006 r)
- Ustawą z dnia 29 stycznia 2004r Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19 poz. 177 z późn. zm.)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75. poz. 690 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zmianami)
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity) Dz.U.Nr 169 poz. 1650 z 2003 r
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126).
- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881);
- PN-EN 15780:2010 - Poziomy czystości i częstotliwość czyszczenia kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- wszystkimi pozostałymi przepisami szczególnymi i Normami Polskimi mającymi zastosowanie i wpływ na kompletność i prawidłowość wykonania zadania projektowego oraz docelowe bezpieczeństwo użytkowania wraz z trwałością i ekonomią rozwiązań technicznych, obowiązującymi w trakcie wykonywania prac

5. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych w szczególności

- Dokumentacja powykonawcza: „Projekt wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, w Centrum Sportowo-Rehabilitacyjnym „SŁOWIANKA” w Gorzowie Wielkopolskim”
- „Inwentaryzacja instalacji wentylacji mechanicznej hal basenowych, Centrale: NW1a, NW1b, NW2, NW4, dla potrzeb: Modernizacji układu instalacji wentylacji mechanicznej wraz z opracowaniem Programu Funkcjonalno-Użytkowego, dla hal basenowych w Centrum Sportowo-Rehabilitacyjnym "SŁOWIANKA", w Gorzowie Wielkopolskim; luty.2017
- Dokumentacja fotograficzna dla potrzeb inwentaryzacja instalacji wentylacji mechanicznej hal basenowych, central: NW1a, NW1b, NW2, NW4, w zakresie potrzeb: Modernizacji układu instalacji wentylacji mechanicznej wraz z opracowaniem Programu Funkcjonalno-Użytkowego, dla hal basenowych w Centrum Sportowo-Rehabilitacyjnym "SŁOWIANKA", w Gorzowie Wielkopolskim; luty.2017
- Notatki z „Ekspertyza ze szkicami drogi transportowej”; luty.2017

OPRACOWANIE KOSZTOWE

6. Tabela przedmiarowa

Lp.	Nazwa, opis i obliczenie ilości robót	Jednostka miary	Ilość j.m.	Uwagi
1	2	3	4	5
1.	Opracowanie dokumentacji projektowo-wykonawczej dla celu realizacji zadania modernizacji systemu wentylacji mechanicznej Centrum Sportowo-Rehabilitacyjnego "Słowianka"; łącznie z nadzorem autorskim w trakcie całej inwestycji; łącznie z kosztami prac inspektorów nadzoru	kpl.	1	
2.	Demontaż, czyszczenie i ponowny montaż istniejących kanałów instalacji wentylacji mechanicznej.	m ²	156	
3.	Wykonanie fundamentów wraz z projektem i ekspertyzą konstruktora pod centrale wentylacyjne.	m ²	57	
4.	Koszt zakupu wraz z montażem kanałów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej wraz z wykonaniem izolacji termicznej kanałów, z kauczuku spienionego, o grubości 23 mm.	m ²	1747	
5.	Koszt zakupu rur instalacji ciepła technologicznego, wraz z montażem i izolacją termiczną, dla central wentylacyjnych - modernizacją instalacji CT	mb	132	
6.	Koszt zakupu central wentylacyjnych NW1a, NW1b, NW2, NW4 z uwzględnieniem transportu oraz montażu urządzeń (bez automatyki).	kpl.	4	
7.	Wykonanie modułu hydraulicznego glikolowego odzysku ciepła central NW2 i NW4.	kpl.	2	
8.	Koszt zakupu elementów systemu automatyki central wentylacyjnych NW1a, NW1b, NW2, NW4 wraz szafami sterującymi, okablowaniem i montażem.	kpl.	4	
9.	Koszt demontażu i rozbiórki kanałów wentylacyjnych z utylizacją.	m ²	817	
10.	Koszt demontażu i utylizacji central wentylacyjnych.	kpl.	1	
11.	Transport dźwigiem (rozładunek z samochodu)	kpl.	2	
12.	Uruchomienie, testy systemu oraz szkolenie personelu.	kpl.	1	
13.	Koszt zakupu i montażu systemu napowietrzania podbasenia NW5, z wykorzystaniem podczas modernizacji jako wentylacja zastępcza na okres remontu.	kpl.	1	

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY DLA ZADANIA:
P.N. „Modernizacja układu wentylacji mechanicznej hal basenowych w Centrum Sportowo-Rehabilitacyjnym
„SŁOWIANKA”
w Gorzowie Wielkopolskim”

7. Tabela kosztów inwestycyjny

Tabela kosztów inwestycyjnych				
Lp.	Zakres robót	Wartość netto	VAT	Wartość brutto
1.	Opracowanie dokumentacji projektów o-wykonawczej dla celu realizacji zadania modernizacji systemu w entylacji mechanicznej Centrum Sportow o-Rehabilitacyjnego "Słow ianka"; łącznie z nadzorem autorskim w trakcie całej inw estycji; łącznie z kosztmi prac inspektorów nadzoru	97 685 zł	23%	120 152,55 zł
2.	Demontaż, czyszczenie i ponow ny montaż istniejących kanałów instalacji w entylacji mechanicznej.	62 500 zł	23%	76 875,00 zł
3.	Wykonanie fundamentów w raz z projektem i ekspertyzą konstruktora pod centrale w entylacyjne.	22 800 zł	23%	28 044,00 zł
4.	Koszt zakupu w raz z montażem kanałów w entylacyjnych z blachy stalow ej ocynkow anej w raz z w ykonaniem izolacji termicznej kanałów , z kauczuku spienionego, o grubości 23 mm.	301 023 zł	23%	370 258,29 zł
5.	Koszt zakupu rur instalacji ciepła technologiczneg, w raz z montażem i izolacją termiczną, dla central w entylacyjnych - modernizacją instalacji CT	51 400 zł	23%	63 222,00 zł
6.	Koszt zakupu central w entylacyjnych NW1a, NW1b, NW2, NW4 z uw zględnieniem transportu oraz montażu urządzeń (bez automatyki).	954 210 zł	23%	1 173 678,30 zł
7.	Wykonanie modułu hydraulicznego glikolow ego odzysku ciepła central NW2 i NW4.	23 500 zł	23%	28 905,00 zł
8.	Koszt zakupu elementów systemu automatyki central w entylacyjnych NW1a, NW1b, NW2, NW4 w raz szafami sterującymi, okablowaniem i montażem.	286 263 zł	23%	352 103,49 zł
9.	Koszt demontażu i rozbiórki kanałów w entylacyjnych z utylizacją.	30 200 zł	23%	37 146,00 zł
10.	Koszt demontażu i utylizacji central w entylacyjnych.	22 450 zł	23%	27 613,50 zł
11.	Transport dźw igiem (rozładunek z samochodu)	8 210 zł	23%	10 098,30 zł
12.	Uruchomienie, testy systemu oraz szkolenie presonelu.	24 780 zł	23%	30 479,40 zł
13.	Koszt zakupu i montażu systemu napow ietrzania podbasenia NW5, z w wykorzystaniem podczas modernizacji jako w entylacja zastępcza na okres remontu.	152 100 zł	23%	187 083,00 zł
14.	RAZEM	2 037 121 zł		2 505 658,83 zł