Program Funkcjonalno Użytkowy
przebudowy instalacji wentylacyjnej i technologicznej w celu obniżenia kosztów ciepła i energii elektrycznej w obiekcie Pływalni Miejskiej Jagiellonka w Płocku

Nazwa Zamówienia:	**„Przebudowa instalacji wentylacyjnej i technologii basenowej w celu obniżenia kosztów energii elektrycznej i cieplnej w obiekcie Pływalni Miejskiej Jagiellonka przy ul. Themersonów 1 w Płocku".**
Adres obiektu:	**ul. Themersonów 1,** **09-402 Płock**
Zamawiający:	**Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji Płock Sp. z o. o.** **Plac Celebry Papieskiej 1,** **09-400 Płock**
Opracował:	***Marek Chludziński***

1. KLASYFIKACJA ZADANIA WG CPV

Główny:
51900000-1 Usługi instalowania systemów sterowania i kontroli
Dodatkowe:
50730000-1 Usługi w zakresie napraw i konserwacji układów chłodzących
48100000-9 Przemysłowe specyficzne pakiety oprogramowania

2. SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCONALNO-UŻYTKOWEGO

Zawartość

1. KLASYFIKACJA ZADANIA WG SŁOWNIKA CPV 2

1.1. KLASYFIKACJA USŁUG PROJEKTOWYCH WG SŁOWNIKA CPV ..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

1.2. KLASYFIKACJA ROBÓT BUDOWLANYCH WG SŁOWNIKA CPV ..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

2. SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCONALNO-UŻYTKOWEGO 2

3. CZĘŚĆ OPISOWA 3

3.1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA 3

3.2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA 3

3.3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO 5

3.3.1. INFORMACJE OGÓLNE 5
3.3.2. INSTALACJE WENTYLACYJNE 4
3.3.3. INSTALACJE TECHNOLOGII UZDATNIANIA WODY BASENOWEJ 5

3.4. UZASADNIENIE I UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA 5

3.5. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE ZADANIA INWESTYCYJNEGO, CEL I KORZYŚCI WYNIKAJĄCE Z JEGO REALIZACJI 6

3.6. OGÓLNY ZAKRES PRAC 7

3.7. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA 8

3.7.1. ROBOTY BRANŻY BUDOWLANEJ 8
3.7.2. NAPRAWA I PRZEBUDOWA CENTRALI NW1 9
3.7.3. PRZEBUDOWA INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ UZDATNIANIA WODY BASENOWEJ 10
3.7.4. WYKONANIE SYSTEMU MONITOROWANIA I ARCHIWIZACJI PARAMETRÓW PRACY INSTALACJI WENTYLACYJNYCH I TECHNOLOGICZNYCH 10

3.8. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA 10

4. CZĘŚĆ INFORMACYJNA 12

4.1. OŚWIADCZENIA I ZOBOWIĄZANIA 12

4.2. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO 13

4.3. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH A W SZCZEGÓLNOŚCI 13

3. CZĘŚĆ OPISOWA

3.1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zadanie: **„Przebudowa instalacji wentylacyjnej i technologii basenowej w celu obniżenia kosztów energii elektrycznej i cieplnej w obiekcie Pływalni Miejskiej Jagiellonka przy ul. Themersonów 1 w Płocku"** polegać będzie na przebudowie basenowej centrali wentylacyjno klimatyzacyjnej oraz rozbudowie systemu sterowania pracą pomp technologicznych i przebudowie instalacji ogrzewania wody basenowej. Jego celem jest obniżenie kosztów energii elektrycznej i ciepła poprzez redukcję zużycia tych mediów oraz obniżenie mocy szczytowych i związanych z nimi opłat stałych.

Zamówienie obejmuje również wykonanie dokumentacji projektowej zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia, uzyskanie niezbędnych decyzji i opinii oraz wykonanie robót budowlanych w pełnym zakresie wraz z przeprowadzeniem wszystkich niezbędnych odbiorów i dopuszczeń do użytkowania obiektu po przebudowie.

Dokumentacja projektowa wykonana w oparciu o PFU musi spełniać wymagania *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.*

Do zadań w ramach przedmiotu zamówienia należy ponadto:

a) przygotowanie wszelkich dokumentów do odbioru wraz z dokumentacją powykonawczą włącznie,

b) pełnienie przez autorów dokumentacji projektowej nadzoru autorskiego przez cały okres prowadzenia robót montażowych do odbioru i dopuszczenia obiektu do użytkowania.

3.2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

- Przeznaczenie budynku - pływalnia publiczna.
- Pomieszczenia obsługiwane przez objęte przebudową instalacje wentylacyjne:
  - Hala basenowa,
  - Natryski,
  - Szatnie,
  - Toalety.
- Zestawienie niecek i głównych atrakcji wodnych, emitujących wilgoć i obsługiwanych przez objęte przebudową instalacje technologiczne:
  - Basen sportowy 25 x 15 m,
  - Basen rekreacyjny 10 x 9,5 m wyposażony w następujące atrakcje:
    - gejzer powietrza zlokalizowany w grocie masażu –zasilanie w powietrze jedną dmuchawą bocznokanałową 1,6 kW
    - ławka rurowa znajdująca się w grocie masażu – zasilanie w powietrze jedną dmuchawą bocznokanałową 1,6 kW
    - leżanka powietrzna – zasilanie w powietrze jedną dmuchawą bocznokanałową 2,2 kW
    - masaże stóp 4 szt – zasilanie masaży jedną pompą wodną 3 kW
    - masaże ścienne 4 szt- masaże zlokalizowane w grotach masujących pomiędzy leżanką oraz brodzikiem, zasilanie masaży jedną pompą 2,2 kW
    - masaże ścienne 4 szt. na ścianie rurowej oraz szczytowej, zasilanie jedną pompą 2,2 kW
    - przeciwprąd znajdujący się na ścianie szczytowej basenu części do nauki pływania - zasilanie w wodę jedną pompą 2,6 kW
    - atrakcja wodna w brodziku - statek wodny zasilany jedną pompą wodną 0,6 kW

3.3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

3.3.1. INFORMACJE OGÓLNE

Budynek, dla którego wykonywana będzie zadanie przebudowa instalacji wentylacyjnej i technologicznej jest istniejącym obiektem Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji Płock Sp. z o. o. Na terenie obiektu znajdują się: pływalnia, sala gimnastyczna, zaplecze szatniowo natryskowe, strefa wejściowa obsługi klienta oraz usługowa w której dotychczas znajdowała się kawiarnia i sklepik. Budynek składa się z dwóch kondygnacji nadziemnych i podbasenia w części zlokalizowanej poniżej poziomu gruntu.

3.3.2. INSTALACJE WENTYLACYJNE

W budynku znajdują się 2 układy wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła. Układy te obsługują następujące strefy:

a) NW1 – układ nawiewno-wywiewny hali basenowej,

Układ zapewnia wentylację nawiewno-wywiewną dla hali basenu. Jego zadaniem jest również osuszanie powietrza i ogrzewanie hali basenowej. Centrala NW1 znajduje się na zewnątrz budynku. Świeże powietrze pobierane jest za pomocą czerpni zewnętrznej. Kanały wentylacyjne wykonano ze stali ocynkowanej. Kanały prowadzone na zewnątrz budynku zaizolowano wełną mineralną o grubości 100 + 50 mm w płaszczu aluminiowym osłonowym, kanały prowadzone wewnątrz budynku zaizolowano wełną mineralną o grubości 80 mm. Nawiew powietrza do hali basenowej odbywa się za pośrednictwem kratek zlokalizowanych wzdłuż okien zewnętrznych w poziomie ich posadowienia. Wywiew zlokalizowany jest w górnej strefie hali basenowej. Zastosowano basenową centralę wentylacyjno - klimatyzacyjną typu Dan-X 12/24 firmy Dantherm o następujących parametrach fabrycznych:

- wydajność nawiew/wywiew – 25 000 / 25 000 m^3/h,
- ciśnienie dyspozycyjne – 500 Pa,
- nagrzewnica wodna o mocy 110 kW przy parametrach czynnika grzewczego 90/70°C oraz temperaturze powietrza przed nagrzewnicą 24°C,
- pompa ciepła o mocy grzewczej 82,5 kW, mocy chłodniczej 49,2 kW
- sprawność temperaturowa wilgotna wymiennika krzyżowego 65%

Centrala wentylacyjna wyposażona jest w falowniki oraz automatykę sterującą mającą za zadanie utrzymanie zadanej temperatury i wilgotności powietrza w hali basenowej. Automatyka nie jest wyposażona w funkcje optymalizacji zużycia energii. Pompa ciepła zamontowana wewnątrz centrali wymaga remontu, zużyte są elementy instalacji chłodniczej (presostaty, wężyki manometrów, Rotalocki i inne elementy złączne). Remontu lub wymiany wymagają też przepustnice powietrza oraz ich siłowniki.

Obecny stan techniczny uniemożliwia poprawną eksploatację centrali oraz utrzymywanie zadanych parametrów powietrza w hali basenowej. Usterki oraz brak funkcji optymalizacyjnych powodują duże koszty eksploatacji przedmiotowej instalacji.

b) NW2 – układ nawiewno-wywiewny szatni oraz natrysków,

Układ zapewniający wentylację nawiewno-wywiewną pomieszczeń szatni, natrysków basenu i pomieszczeń sanitarnych, jest obsługiwany przez centralę CV-A2-P/X-1358B/1-1 firmy VTS Clima z krzyżowym wymiennikiem ciepła o następujących parametrach fabrycznych:

- wydajność nawiew/wywiew – 6 100 m^3/h,
- spręż dyspozycyjny – 500 Pa,
- nagrzewnica wodna o mocy 93,4 kW przy parametrach czynnika grzewczego 90/70°C oraz temperaturze powietrza przed nagrzewnicą 4°C
- sprawność temperaturowa wilgotna wymiennika krzyżowego 55%.

Automatyka centrali nie realizuje funkcji optymalizacyjnych zużycia energii, co w połączeniu z niską sprawnością odzysku ciepła generuje duże koszty eksploatacji. Brak systemów elektronicznego pomiaru i regulacji wydajności powoduje pracę wentylatorów na granicy ich technicznych możliwości, co przyczynia się do ich awarii.

Pokój ratowników oraz komunikacja nie są wyposażone w wentylację mechaniczną.

3.3.3. INSTALACJE TECHNOLOGII UZDATNIANIA WODY BASENOWEJ

Woda w basenie sportowym i rekreacyjnym uzdatniana jest w 2 niezależnych obiegach zamkniętych, wyposażonych w odpowiednio 3 ciśnieniowe filtry żwirowe dla basenu sportowego i 2 ciśnieniowe filtry żwirowe dla basenu rekreacyjnego. każdy z filtrów wyposażony jest w niezależną pompę cyrkulacyjną. Pompy zasilone są napięciem sieciowym 3 fazowym bez możliwości płynnej regulacji prędkości obrotowej. Brak możliwości dostosowania prędkości obrotowej pomp do wymagań wydajności i wysokości podnoszenia, wynikających z uwarunkowań obiektu.

Woda technologiczna podgrzewana jest w wymiennikach płaszczowo - rurowych, oddzielnie dla basenu sportowego i rekreacyjnego. Moc wymienników to odpowiednio 200 kW i 100 kW. Do wymienników doprowadzone są odgałęzienia z głównych rurociągów technologicznych. Wymuszenie przepływu wody przez wymiennik odbywa się za pomocą zaworu dławiącego, zamontowanego w głównym rurociągu technologicznym. Regulacja temperatury realizowana jest poprzez załączanie pompy obiegowej ciepła technologicznego po stronie pierwotnej wymiennika ciepła. Sterowanie odbywa się za pomocą sterownika obsługującego procesy dozowania reagentów chemicznych oraz regulację poziomu wody w zbiorniku retencyjnym. Podczas załączenia jednoczesnego podgrzewania wody w basenie sportowym i rekreacyjnym zastosowanie sterowania typu ON/OFF powoduje obciążenie dużą mocą źródła ciepła.

3.4. UZASADNIENIE I UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Opisane w poprzednich rozdziałach instalacje wentylacyjne i technologiczne są energochłonne, a ich stan techniczny nie pozwala na uzyskanie ich pełnej funkcjonalności. Celem niniejszego zamówienia jest poprawa ich funkcjonalności i dostosowanie do aktualnych wymagań oraz obniżenie ich energochłonności. Te czynniki wywołują następujące uwarunkowania realizacji przedmiotu zamówienia:

1. Zadaniem Wykonawcy jest naprawa i przebudowa instalacji wentylacyjnej oraz instalacji uzdatniania wody basenowej, aby uzyskać ich pełną funkcjonalność oraz zredukować koszty energii elektrycznej i ciepła.
2. Redukcja kosztów ciepła i energii elektrycznej polegać będzie zarówno na redukcji zużycia nośników energii jak też zredukowania umownych mocy szczytowych w węźle ciepłowniczym i w przyłączu energetycznym. Efektem wykonanego zadania powinno być obniżenie zmiennych i stałych składników opłat za ciepło i energię elektryczną.
3. Zaprojektowane przez Wykonawcę i wykonane rozwiązania techniczne muszą spełniać wymagania obecnie obowiązujących przepisów, a w szczególności wymagania wprowadzone Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (dz.u. 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.
4. Zastosowane rozwiązania muszą gwarantować bezusterkowe i energooszczędne funkcjonowanie wykonanych instalacji. Ewentualne świadczenia gwarancyjne wykonawca określi w instrukcji obsługi instalacji.
5. Zastosowane przez Wykonawcę nowe materiały i technologie robót muszą gwarantować okres ich użytkowania jak dla obiektu nowo wznoszonego.
6. Nowoprojektowane elementy (komponenty centrali, kanały wentylacyjne, materiały montażowe, elementy nawiewno-wywiewne) w wykonaniu basenowym muszą być odporne na działanie wilgoci i związków chloru.
7. Transport materiałów i urządzeń oraz praca sprzętu i maszyn budowlanych nie mogą stanowić utrudnienia ani zagrożenia dla eksploatacji i użytkowania innych pomieszczeń obiektu. Ewentualne, konieczne wyburzenia związane ze stworzeniem dróg transportowych oraz roboty budowane na zewnątrz obiektu

należy uzgodnić z właściwymi organami administracyjnymi i Zamawiającym na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

8. Do obowiązków wykonawcy należy uzyskanie stosowych zezwoleń na prowadzenie prac.
9. Teren prac winien być wygrodzony i zabezpieczony przed dostępem dla osób postronnych. Sposób wygrodzenia placu budowy należy uzgodnić z przedstawicielami Zamawiającego.
10. Materiały z robót rozbiórkowych, nieprzeznaczone do ponownego wykorzystania oraz inne odpady należy wywozić na bieżąco z uwagi na ograniczone miejsce na ich składowanie.
11. Wykluczone jest składowanie i magazynowanie materiałów łatwopalnych, materiały takie powinny być dowożone na bieżąco, w ilości nieprzekraczającej dziennego zużycia.
12. Uszkodzone nawierzchnie terenu oraz inne elementy budowlane (ściany, elementy okładzin ceramicznych, sufity, posadzki, ściany itp.) w razie ich zniszczenia, po zakończeniu prac powinny być doprowadzone do stanu pierwotnego.
13. Realizacja robót budowlanych musi się odbywać w okresie wyznaczonym przez Zamawiającego.
14. Realizacja części robót budowlanych może odbywać się w trakcie normalnej eksploatacji obiektu, ale w sposób niezakłócający jego użytkowania oraz w terminie uzgodnionym z Zamawiającym.

3.5. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE ZADANIA INWESTYCYJNEGO, CEL I KORZYŚCI WYNIKAJĄCE Z JEGO REALIZACJI

Celem zadania inwestycyjnego jest uzyskanie wymaganej pełnej funkcjonalności instalacji wentylacyjnej i technologii uzdatniania wody basenowej oraz obniżenie kosztów energii elektrycznej i ciepła (obniżenia opłaty zmiennej i stałej).

Charakterystyka przebudowywanych instalacji po wykonaniu zadania:

- Instalacje te będą pracowały z kontrolowaną wydajnością, automatycznie dostosowywaną do bieżących potrzeb.
- Instalacja wentylacji hali basenowej zapewni właściwą wymianę powietrza w hali oraz precyzyjne utrzymywanie zadanej temperatury i wilgotności wewnątrz pomieszczenia
- Instalacja wentylacji pomieszczeń natrysków, szatni i pomieszczeń sanitarnych zapewni skuteczne usuwanie wilgotnego powietrza oraz utrzymanie wymaganej temperatury bez konieczności stosowania dodatkowych systemów grzewczych.
- Instalacja podgrzewu wody basenowej po przebudowie zapewni precyzyjne utrzymywanie wymaganej temperatury wody, a system sterowania wyeliminuje obciążenie węzła cieplnego dużą mocą szczytową. Rozwiązanie dodatkowo zminimalizuje opory przepływu wody w instalacji technologicznej, co w połączeniu z zastosowanymi falownikami do pomp stacji filtrów przyczyni się do redukcji zużycia energii.
- Zastosowany system monitorowania pracy oraz archiwizowania zużycia energii elektrycznej i ciepła przez przedmiotowe instalacje umożliwi zdalną optymalizację właściwości użytkowych tych instalacji, a w konsekwencji redukcję kosztów eksploatacji.

Korzyści wynikające z realizacji zadania:

a) Redukcja kosztów eksploatacji obiektu

b) Redukcja emisji gazów cieplarnianych związanej z zużyciem energii pierwotnej dla potrzeb instalacji wentylacyjnej i stacji uzdatniania wody basenowej

c) Utrzymanie właściwych parametrów powietrza wewnątrz wentylowanych pomieszczeń (hali basenowej, szatni, natrysków) w celu zapewnienia odpowiednich warunków sanitarnych i komfortu dla klientów oraz ochrony infrastruktury budowlanej przed zawilgoceniem.

Szczegółowy zakres prac oraz sposób funkcjonowania systemów i instalacji będących przedmiotem niniejszego zadania inwestycyjnego przedstawiono w rozdziale 3.7.

3.6. OGÓLNY ZAKRES PRAC

W ramach realizacji inwestycji należy wykonać następujące prace:

1. Remont basenowej centrali wentylacyjno - klimatyzacyjnej wraz z wymianą automatyki sterującej na nową, wyposażoną w funkcje optymalizacji zużycia energii.
2. Dla centrali nawiewno-wywiewnej obsługującej pomieszczenia szatni, natrysków, pomieszczenia sanitarne, należy zapewnić możliwość zmiany trybu pracy centrali na energooszczędny tryb polegający na tym, że po godzinach funkcjonowania obiektu centrala będzie pracowała w tym czasie w każdej pełnej godzinie przez 15 min czasu, celem zapewnienia podtrzymania ciepła i wilgotności w pomieszczeniach.
3. Montaż falowników do pomp technologii basenowej
4. Przebudowa systemu ogrzewania wody basenowej
5. Przebudowa systemu sterowania pracą stacji uzdatniania wody, w szczególności w zakresie sterowania pomp cyrkulacyjnych wyposażonych w falowniki, oraz w zakresie sterowania procesem podgrzewu wody basenowej
6. Roboty branży budowlanej, związane z zabezpieczaniem placu budowy, a w szczególności tych elementów i pomieszczeń, które mają pozostać w stanie nienaruszonym, oraz wszystkie inne roboty budowlane, umożliwiające prowadzenie instalacji będących przedmiotem zamówienia (wykonanie otworów, obróbka otworów po wykonaniu instalacji, zabudowa instalacji w pomieszczeniach użytkowych, itp.).
7. Usunięcie instalacji i urządzeń przeznaczonych do demontażu.
8. Prace serwisowe mające na celu uruchomienie i/lub wyregulowanie istniejących instalacji, które nie podlegają demontażowi.

Zakres robót

L.p.	Zakres robót	Jednostka miary	Ilość j.m.
1	Opracowania projektowe branży wentylacyjnej i AKP	kpl.	1
2	Roboty budowlane związane z organizacją placu budowy, wykonaniem robót towarzyszących dla branży instalacji sanitarnych i elektrycznych	kpl.	1
3	Prace remontowe układu NW1 – remont centrali basenowej	kpl.	1
4	Wymiana automatyki w centrali wentylacyjnej NW1 obsługującej halę basenową	kpl.	1
5	Wykonanie nowego sterowania centralą NW2	kpl.	1
6	Dostawa i montaż falowników do pomp technologii basenowej, wykonanie okablowania zasilającego i sterującego	kpl.	1
7	Przebudowa systemu ogrzewania wody basenowej	kpl.	1
8	Rozbudowa systemu sterowania technologii basenowej	kpl.	1
9	Prace pomiarowo-regulacyjne dotyczące instalacji objętych zakresem opracowania	kpl.	1
10	Wykonanie systemu monitorowania i archiwizacji parametrów pracy oraz zużycia ciepła i energii elektrycznej dla instalacji wentylacyjnych i technologicznych	kpl.	1

Wykonawca musi liczyć się z sytuacją, że rodzaje robót podane programie funkcjonalno-użytkowym są orientacyjne i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej.

Zamawiający umożliwi przeprowadzenie wizji lokalnej przez złożeniem oferty, w celu zapoznania się ze stanem przebudowywanej instalacji.

Potencjalne zwiększenie zakresu robót wynikające z uszczegółowienia przedmiotu zamówienia podczas sporządzania dokumentacji projektowej stanowi ryzyko Wykonawcy i nie będzie traktowane jako roboty dodatkowe.

3.7. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

3.7.1. ROBOTY BRANŻY BUDOWLANEJ

W ramach robót budowlanych należy wykonać wszystkie prace związane z odpowiednim zabezpieczaniem placu budowy, a następnie po wykonaniu zadania uporządkowaniem placu budowy.

Ponadto należy wykonać konieczne roboty związane z demontażem starych instalacji i elementów budowlanych oraz montażem instalacji będących przedmiotem zamówienia, a w szczególności otwory w przegrodach budowlanych, obróbki tych otworów po wykonaniu przedmiotowych instalacji, zabudowy tych instalacji w pomieszczeniach użytkowych, postumenty i zawiesia na potrzeby tych instalacji, itp.

3.7.2. NAPRAWA I PRZEBUDOWA CENTRALI NW1

Przedmiotowa instalacja obsługiwała będzie halę basenową oraz pomieszczenia natrysków basenowych sąsiadujących z halą basenową.

W celu przywrócenia pełnej funkcjonalności instalacji wentylacyjnej hali basenowej zakłada się remont centrali wentylacyjnej NW1 Dan-x 12/24 z krzyżowym wymiennikiem ciepła i pompą ciepła.

Zakres prac remontowych centrali NW1 obejmuje:

- Demontaż istniejącej i montaż nowej automatyki sterującej, która oprócz podstawowych funkcji regulacji temperatury, wilgotności i wydajności powietrza realizowała będzie funkcje optymalizacji i archiwizacji zużycia mediów. Wymagania, jakie powinna spełniać nowa automatyka, opisane są w dalszej części PFU.
- Mycie nagrzewnicy wodnej oraz skraplaczoparowników pompy ciepła. Wykonawca zobowiązany jest do zachowania szczególnej ostrożności podczas czynności mycia wymienników, aby nie uszkodzić aluminiowych lameli. Do tych czynności zabrania się używania narzędzi wysokociśnieniowych.
- Wymianę skorodowanych lub zużytych elementów linii freonowej, takich jak filtr, tłumiki drgań (anakonda), zawory Rotalock, fragmenty skorodowanych rur, itp.).
- Kontrolę szczelności z użyciem azotu, ewentualna eliminacja nieszczelności instalacji.
- Napełnienie instalacji czynnikiem chłodniczym, uruchomienie instalacji chłodniczej, kontrola poprawności działania w kierunku grzania i chłodzenia, regulacja parametrów chłodniczych (przegrzew par, itp.)
- Naprawę lub wymiana uszkodzonych przepustnic powietrza. W razie potrzeby montaż nowej przepustnicy recyrkulacji krótkiej.
- Oczyszczenie, a w razie potrzeby naprawa systemu odprowadzenia skroplin (tac ociekowych, króćców odpływowych, itp.).
- Uruchomienie systemu sterowania, kontrola poprawności działania wszystkich funkcji tego systemu, kalibracja wskazań czujników i przetworników.
- Pomiary wydajności oraz strat przepływu powietrza przez poszczególne komponenty, udokumentowane w protokole pomiarowym.

Zakres prac remontowych nie obejmuje wymiany wentylatorów, nagrzewnicy, sprężarki, skraplaczoparowników oraz zaworu rozprężnego i czterodrogowego. Jeżeli podczas wykonywania wyżej wymienionych czynności remontowych ujawni się uszkodzenie któregokolwiek z tych elementów Wykonawca zobowiązany jest bezzwłocznie poinformować o tym Zamawiającego, który po ocenie stanu technicznego podejmie decyzję dotyczącą ich naprawy lub wymiany w ramach odrębnego zlecenia. Za uszkodzenia powstałe w wyniku działania Wykonawcy odpowiada Wykonawca.

Wymagane parametry pracy instalacji NW1:

- Wydajność maksymalna nawiew – 24 000 m^3/h,
- Wydajność maksymalna wywiew – 24 000 m^3/h,
- Udział powietrza zewnętrznego zmieniany automatycznie w zakresie od 0 do 100% wydajności, w funkcji regulacji wilgotności
- Temperatura powietrza nawiewanego pomiędzy 22 a 45 stopni, zależnie od bieżących potrzeb ogrzewania lub chodzenia hali basenowej
- Temperatura powietrza w hali basenowej: 30°C,
- Wilgotność powietrza w hali basenowej: 55% (z możliwością przekroczenia do 60% w okresie lata)

Wymagane cechy techniczne centrali basenowej NW1 po naprawie i przebudowie

- Elektroniczny pomiar i regulacja wydajności (wyrażona w m^3/h) niezależnie dla nawiewu i wywiewu, z temperaturową kompensacją wydajności.
- Automatyczna zmiana wydajności w zakresie od 60% do 100% wydajności nominalnej ze względu na potrzebę usuwania nadmiaru wilgoci i ogrzewania hali z basenem (płynne ustawienie wydajności, dostosowanej do bieżących potrzeb osuszania i ogrzewania).
- Udział powietrza zewnętrznego – 0 do 100% latem i 0 do 50% zimą (w okresie użytkowania średnio nie mniej niż 10%). Udział powietrza zewnętrznego i recyrkulacyjnego zmieniany w funkcji potrzeb usuwania nadmiaru wilgoci (regulacja stałej, zadanej wilgotności powietrza w hali basenowej).
- Napędy przepustnic z sygnałem zwrotnym, potwierdzającym bieżący stan otwarcia przepustnicy (autodiagnoza poprawności działania przepustnicy).
- Funkcja utrzymywania podciśnienia w hali basenowej, realizowana również podczas pracy centrali w recyrkulacji (bezpieczeństwo przegród budowlanych i ościennych pomieszczeń w stosunku do hali basenowej). W tym celu wymagane niezależne sterowanie pracą każdej z przepustnic.
- Kaskadowa regulacja temperatury w hali basenowej (regulowana temperatura powietrza nawiewanego, powinna być funkcją potrzeb grzewczych i chłodniczych obiektu). Należy zastosować jakościową regulację mocy nagrzewnicy z wykorzystaniem zaworu mieszającego i pompy zamontowanej w krótkim obiegu nagrzewnicy.
- Zabezpieczenie nagrzewnicy przed zamarznięciem za pomocą pomiaru temperatury powrotu czynnika grzewczego, aktywne również po wyłączeniu centrali.
- Pomiar i rejestracja ilości usuniętej wilgoci z powietrza w hali basenowej (w celach informacyjnych dla pracowników obsługi, decydujących o nastawach parametrów powietrza i temperatury wody w nieckach oraz zarządzających atrakcjami wodnymi).
- Płynny pomiar stopnia zabrudzenia filtrów powietrza z dynamicznie ustawianym progiem alarmowym zależnie od realizowanej aktualnej wydajności powietrza.
- Bieżąca rejestracja zużytego ciepła i energii elektrycznej (niezależnie przez wentylatory i pompę ciepła) oraz zdalna obsługa i diagnostyka za pośrednictwem Internetu.

3.7.3. PRZEBUDOWA INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ UZDATNIANIA WODY BASENOWEJ

Przebudowa instalacji technologii basenowej obejmuje montaż dodatkowych falowników do pomp SUW, zamontowanie dodatkowych pomp wody basenowej w systemie ogrzewania, zamontowanie zaworów regulacyjnych umożliwiających płynną regulację procesu ogrzewania wody basenowej oraz adaptację systemu sterowania w celu optymalizacji pracy zamontowanych komponentów. Celem tego zadania jest redukcja zużycia energii elektrycznej przez instalacje technologiczną oraz redukcja szczytowego zapotrzebowania mocy grzewczej.

3.7.4. WYKONANIE SYSTEMU MONITOROWANIA I ARCHIWIZACJI PARAMETRÓW PRACY INSTALACJI WENTYLACYJNYCH I TECHNOLOGICZNYCH

System umożliwi zdalne monitorowanie i archiwizację parametrów pracy oraz zdalną zmianę parametrów roboczych pomp stacji uzdatniania wody, systemu ogrzewania wody basenowej oraz centrali wentylacyjnej NW1.

System obejmował będzie dostawę komputera klasy PC, typu laptop z licencją Windows 10 dla Zamawiającego, przekątna ekranu 15-17" (matowa), procesor Intel Core i5 / i7, pamięć 8GB RAM, dysk SSD 256GB, WiFi, karta sieciowa, 2xUSB, wyposażonego w oprogramowanie umożliwiające gromadzenie opisanych wyżej parametrów, a w szczególności chwilowej mocy cieplnej i elektrycznej oraz zużycia ciepła i energii elektrycznej przedmiotowych instalacji. W tym celu system należy wyposażyć w środki techniczne służące do pomiaru mocy cieplnej i elektrycznej poszczególnych instalacji.

3.8. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dokumentację projektową należy opracować w wersji papierowej w pięciu egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej na uzgodnionym z zamawiającym nośniku informacji.

Wykonawca musi uzyskać od zamawiającego pisemną akceptację projektów co do przyjętych szczegółowych rozwiązań. Na jego podstawie uzyskać wszystkie pozwolenia i uzgodnienia niezbędne do realizacji robót budowlanych, jeżeli ich zakres będzie tego wymagał.

Wykonawca prac projektowych zobowiązany jest do przedstawienia analizy ekonomicznej projektowanej instalacji, która powinna zawierać symulację sumarycznego zużycia ciepła i energii elektrycznej w rozliczeniu rocznym w oparciu o dane typowego roku meteorologicznego oraz algorytmy działania oferowanej automatyki.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca musi przedstawić do zatwierdzenia harmonogram prac.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na obiekcie (terenie budowy).

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie realizacji zlecenia, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

W okresie trwania budowy wykonawca będzie zobowiązany do:

1. Utrzymywania terenu budowy w należytym porządku.
2. Segregacji gruzu i materiałów z demontażu i składowania w wyznaczonym przez zamawiającego miejscu do czasu ich wywozu.
3. Zabezpieczenia terenu budowy oraz innych pomieszczeń przed wpływem prowadzonych robót (drgania, hałas, zanieczyszczenia).

Stosując się do powyższych wymagań wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

1. Lokalizację składowisk materiałów i dróg dojazdowych.

2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

   a) porażeniem prądem,

   b) zanieczyszczeniem placu oraz budynku pływalni,

   c) możliwością powstania pożaru.

3. Środki ostrożności i zabezpieczenia terenu prac przed dostępem dzieci.

Wykonawcę uznaje się za wytwórcę odpadów powstających w czasie realizacji robót. Elementy z demontażu takie jak gruz stanowią własność wykonawcy i jego obowiązkiem jest ich stosowne zagospodarowanie, w zgodzie z obowiązującym przepisami.

Zamawiający nie będzie z tego tytułu ponosił żadnych kosztów w tym z tytułu opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska.

Po przeprowadzeniu rozbiórek (demontażu) wykonawca ma obowiązek:

1. Zgromadzenia powstających odpadów w sposób selektywny
2. Zapewnienia właściwego postępowania w czasie rozbiórki z odpadami niebezpiecznymi i zgromadzenia ich w sposób zapewniający ochronę środowiska
3. Przekazania odpadów niebezpiecznych podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności, w zakresie transportu i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych - jeśli wykonawca takich uprawnień nie posiada
4. Zagospodarowania wszystkich odpadów.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel wykonawcy nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do realizacji robót od daty rozpoczęcia do daty wydania wykonanych prac zamawiającemu.

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót. Kontroli zamawiającego będą poddane w szczególności:

1. Rozwiązania projektowane zawarte w dokumentacji projektowej.
2. Stosowane materiałów i urządzeń w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodność parametrów z projektami,
3. Sposób wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności wykonania z projektami i specyfikacjami technicznymi.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- Odbiór dokumentacji projektowej
- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiory częściowe
- Odbiór dokumentacji powykonawczej (1 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,
- 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.

Wszystkie materiały, uzgodnienia i decyzje wykonawca pozyskuje własnym kosztem i staraniem. Zamawiający udzieli mu w tym celu stosownych upoważnień.

Wykonawca dołączy do projektu oświadczenie, iż jest on wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi i że został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Wyroby budowlane i instalacyjne, stosowane w trakcie wykonywania robót, mają spełniać wymagania polskich przepisów, (jeśli takich nie ma to przepisów obowiązujących w unii europejskiej). Wykonawca przedstawi na wezwanie zamawiającego odpowiednie dokumenty zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych.

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonanych robót oraz dokonania odbioru zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją umowy i inspektora nadzoru inwestorskiego w zakresie wynikającym z ustawy prawo budowlane i postanowień umowy.

Należy przewidzieć, że wszelkie prace związane z możliwością wystąpienia braków w przesyłaniu mediów do funkcjonujących obszarów budynku należy prowadzić w miarę możliwości w czasie wolnym od zajęć na obiekcie.

Na potrzeby realizacji inwestycji przeznacza się pomieszczenia podbasenia a także teren przy budynku jako plac do składowania materiałów z dojazdem.

Zamawiający nie przewiduje etapowania realizacji zadania.

Uwaga:

Wykonawca zobowiązuje się do uzyskania efektu energetycznego, który jest głównym zadaniem przedsięwzięcia.

Szczegółowe wymagania:

a) Maksymalne roczne zużycie energii elektrycznej przez instalację technologii uzdatniania wody oraz instalacje wentylacyjne (bez uwzględnienia pracy pompy ciepła): **Qemax = 220.000 kWh**
b) Redukcja umownej mocy zainstalowanej w węźle ciepłowniczym o minimum **ΔPcmin = 0,094 MW**

4. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

4.1. OŚWIADCZENIA I ZOBOWIĄZANIA

Zamawiający oświadcza, że posiada prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Wykonawca oświadcza, że posiada odpowiednią wiedzę i doświadczenie pozwalające mu 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 zobowiązuje wykonawcę do pozyskania dokumentów technicznych, stanowiących podstawę projektowania i budowy, a w szczególności wyników niezbędnych badań i ekspertyz.

Przedstawione w PFU opracowania są tylko materiałem wyjściowym i pomocniczym dla wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań wykonania zadań wchodzących w skład kontraktu.

Przed złożeniem oferty wykonawca zobowiązany jest odbyć wizytację terenu budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania jego rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze, tymczasowe i towarzyszące zarówno do prowadzenia robót budowlano – montażowych jak i przygotowania projektu do uzyskania stosownych decyzji i pozwoleń.

Wykonawca przeszkoli personel zamawiającego w zakresie obsługi zamontowanych przez siebie urządzeń.

4.2. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. 2017, poz. 1332);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (t.j. Dz.U. 2013, poz. 1129);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz. U. 2004 nr 130, poz. 1389);
- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. 2016, poz. 1570);
- PN-EN 15780:2010 - poziomy czystości i częstotliwość czyszczenia kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

4.3. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH A W SZCZEGÓLNOŚCI

1. „Projekt budowlany instalacji wentylacyjnej pływalni Miejskiej Jagiellonka”.