
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

STRONA TYTUŁOWA

Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

**DOSTOSOWANIE BUDYNKU BIBLIOTEKI GŁÓWNEJ
GUMED DO FUNKCJONOWANIA W WARUNKACH
EPIDEMICZNYCH: MODERNIZACJA WENTYLACJI I
KLIMATYZACJI CZYTELNI**

BRANŻA: SANITARNA

Adres obiektu budowlanego, którego dotyczy PFU:

Gdańsk, ul. Dębinki 1 dz. Nr 18 obr. 066

Nazwa i adres Zamawiającego:

**Gdański Uniwersytet Medyczny Gdańsk 80-210 ul. Marii Skłodowskiej-
Curie 3a**

Kategoria obiektu:

IX

Nazwa i adres podmiotu opracowującego program funkcjonalno-użytkowy:

**Gdański Uniwersytet Medyczny Gdańsk 80-210 ul. Marii Skłodowskiej-
Curie 3a**

Imię i nazwisko osoby opracowującej:

mgr inż. Michał Główka

NAZWY I KODY GRUP, KLAS I KATEGORII ROBÓT

Przedmiot zamówienia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Dział: CPV: 45000000 Budownictwo

Grupa robót: CPV: 71200000 Usługi architektoniczne i podobne

Klasa: CPV: 71200000 - 7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

Klasa: CPV: 71200000 - 1 Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego

Część opisowa	4
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	4
2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych	4
3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	5
4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	5
5. szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowane wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych.....	5
6. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych	5
7. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.	11
8. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej	11
Uzyskanie niezbędnych uzgodnień (w tym rzeczoznawcy ochrony przeciwpożarowej i Sanepid) i opinii, dokonanie wszelkich badań, ekspertyz, pomiarów i uzgodnień z Zamawiającym i Użytkownikiem oraz instytucjami, organizacjami, gestorami sieci i innymi jednostkami, których uzyskanie okaże się niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu umowy oraz prawidłowej jego realizacji.	13
9. Wymagania Zamawiającego w stosunku do instalacji budowlanych.....	13
Wymogi wobec Wykonawcy.	25
10. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	25
11. Opis stanu istniejącego.....	26
Wytyczne projektowe:	26
Część informacyjna.....	27
1. Zakres stosowania OPZ.....	27
2. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	27
3. Oświadczenie zamawiającego o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	28
4. Normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	28
5. Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	29
6. Literatura	31
7. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	31
8. Uwagi końcowe.....	31

Część opisowa

1.Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Celem poniższego opracowania jest opracowanie dokumentacji projektowej dostosowania instalacji wentylacji mechanicznej do warunków technicznych oraz norm.

2.Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakresu robót budowlanych

Budynek składa się z czterech kondygnacji w tym trzech nadziemnych oraz jednej podziemnej. Powierzchnia użytkowa obiektu wynosi 3 980,0m². W zakres robót budowlanych wchodzi Opracowanie dokumentacji projektowej polegającej na przebudowie wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, ciepła technologicznego oraz węzła cieplnego w celu dostosowania do nowych potrzeb oraz przepisów wraz z dostosowaniem pomieszczenia jego wyposażenia do obowiązujących przepisów.

Zakres opracowania obejmuje:

- Wymianę instalacji wentylacji wraz z kanałami oraz centralami na poziomie „- 1” budynku,
- Wymianę instalacji wentylacji z kanałami oraz centralami w magazynach książek z zastosowaniem instalacji zapewniającej odpowiednią wilgotność pomieszczeń,
- Wymianę instalacji wentylacji wraz z kanałami, centralami oraz doprowadzenia chłodu do central na poziomie parteru z wyjątkiem nowej części czytelní i lokalu użytkowego (baru Loveat),
- Wymianę instalacji wentylacji wraz z kanałami, centralami, doprowadzenia chłodu do central oraz z zastosowaniem instalacji zapewniającej odpowiednią wilgotność pomieszczeń na poziomie + 1 budynku,
- Wymianę instalacji wentylacji wraz z kanałami, centralami, doprowadzenia chłodu do central oraz z zastosowaniem instalacji zapewniającej odpowiednią wilgotność pomieszczeń na poziomie + 2 budynku z wyjątkiem pomieszczeń biurowych.
- Dostosowanie pomieszczenia wentylatorowni do obowiązujących przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej.
- Wykonanie remontu pomieszczenia wentylatorowni wraz z dostosowaniem pomieszczenia do potrzeb projektowanej instalacji wentylacyjnej.
- Określenie budowlanych prac odtworzeniowych wynikających z wymiany instalacji na poszczególnych kondygnacjach.

3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

- Inwestycja znajduje się na terenie użytkowanego budynku zlokalizowanego w Gdańsku przy ul. Dębinki 1 – wszelkie prace projektowe itd. należy zorganizować w taki sposób by nie zakłócić pracy Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.
- Inwestycja znajduje się na obszarze, na którym nie ma obowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego.
- Teren inwestycji znajduje się poza granicami obszaru szczególnego zagrożenia powodzią i inwestycja nie wymaga pozwolenia wodno-prawnego.
- Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze ani potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z powyższym nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.
- Inwestycja nie znajduje się w obszarze ochrony konserwatorskiej. W związku z powyższym nie jest wymagane uzyskanie decyzji konserwatora zabytków.

4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Inwestycja zlokalizowana jest w Gdańsku przy ul. Dębinki 1 działka numer 18 obręb 066. Budynek składa się z czterech kondygnacji w tym trzech nadziemnych oraz jednej podziemnej. Powierzchnia użytkowa obiektu wynosi 3 980,0m²

5. zczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowane wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych

Powierzchnia użytkowa: 3 980,0 m²

Powierzchnia zabudowy: 1429,0 m²

6. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych

Celem poniższego opracowania jest wykonanie dokumentacji w systemie zaprojektuj złożonego z zadań:

Zadanie projektowe:

W zakresie instalacyjnym:

- 1) Wykonanie inwentaryzacji pomieszczenia węzła cieplnego.
- 2) Wykonanie inwentaryzacji istniejącej instalacji wentylacji mechanicznej oraz grawitacyjnej.
- 3) Wykonanie inwentaryzacji okablowania oraz trasy instalacji elektrycznej zasilającej centralę wentylacyjną.

- 4) Wykonanie inwentaryzacji istniejących agregatów chłodniczych.
- 5) Wykonanie inwentaryzacji istniejącej instalacji klimatyzacji.
- 6) Wykonanie Inwentaryzacji istniejących instalacji elektrycznych
- 7) Wykonanie bilansu mocy dla stanu zastanego oraz projektowanego
- 8) Wykonanie niezbędnych odkrywek w celu wykonania inwentaryzacji.
- 9) Wykonanie inwentaryzacji wszystkich systemów wentylacji (w tym kanałów, central, przepustnic, nawiewników, wymienników oraz innych podzespołów instalacji) na obiekcie wraz z centralami oraz kanałami,
- 10) Wykonanie obliczeń zapotrzebowania ilości powietrza dla wyznaczonych pomieszczeń.
- 11) Wykonanie obliczeń nowego zapotrzebowania na ciepło dla nowoprojektowanych central.
- 12) Wykonanie obliczeń zapotrzebowanie na chłód dla nowoprojektowanych central.
- 13) Wykonanie obliczeń zapotrzebowania na wodę dla systemów nawilżania dla nowoprojektowanych central.
- 14) Wystąpienie o nowe warunki techniczne do firmy GPEC sp. z o.o. dla przebudowy istniejącego węzła ciepłowniczego na potrzeby ciepła technologicznego.
- 15) Wykonanie projektu przebudowy istniejącego węzła ciepłowniczego na potrzeby ciepła technologicznego wraz z uzyskaniem uzgodnienia firmy GPEC sp. z o.o.
- 16) Wykonanie projektu technicznego (o szczegółowości wykonawczego) koniecznych napraw czerpni kanałowych.
- 17) Wskazanie rozwiązań mających na celu wpisanie się w program DNSH,
- 18) Przygotowanie opisu technicznego zawierającego opis przedmiotu opracowania, cel jakiemu ma służyć, opis przyjętych rozwiązań technicznych, zastosowanych materiałów oraz gospodarki odpadami powstałymi w związku z prowadzonymi robotami winien być zgodny z regułą DNSH „Nie czyni poważnych szkód” (Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/241 z dnia 12 lutego 2021r), wskazanie parametrów którymi winny się charakteryzować i które będą podlegały weryfikacji w trakcie realizacji robót oraz po ich zakończeniu;
- 19) Wykonanie projektu budowlanego i technicznego (o szczegółowości wykonawczego) wymiany wentylacji mechanicznej dla wyznaczonych pomieszczeń z uwzględnieniem:
 - wykonanie ekspertyzy możliwości posadowienia nowoprojektowanych central na dachu budynku przez osoby uprawnione,
 - wykonanie projektu podkonstrukcji dla nowoprojektowanych central,
 - zaprojektowanie nowych central wentylacyjnych na dachu budynku,
 - Centrale wyposażone w instalację odzysku ciepła oraz chłodu i instalację osuszania powietrza nawiewanego.

- zaprojektowanie kanałów wentylacyjnych (pionów oraz poziomów) systemów nawiewno-wywiewnych dla wyznaczonych pomieszczeń wyposażonych w przepustnice CAV oraz VAV z pomiarem wydatków,
- zaprojektowanie kanałów wentylacyjnych (pionów oraz poziomów) systemów wywiewnych dla wyznaczonych pomieszczeń,
- zaprojektowanie nowych wentylatorów wyciągowych z lokalizacją na dachu,
- zaprojektowanie podkonstrukcji dla wentylatorów wyciągowych,
- zaprojektowanie niezbędnych podzespołów dla systemów wentylacyjnych takich jak tłumiki, przepustnice, flirty oraz systemu sterowania,
- zaprojektowanie sterowania centralami wentylacyjnymi oraz wentylatorami wyciągowymi wraz z doprowadzeniem sterowania do wyznaczonych pomieszczeń reprezentacyjnych,
- zaprojektowanie rozprowadzenia kanałów w wyznaczonych pomieszczeniach wraz z odpowiednią galanterią tj. przepustnice, anemostaty, nawiewniki, skrzynki rozprężne,
- montaż tulei przejściowych przez stropy i ściany,
- zaprojektowanie przejść p.poż jeżeli są wymagane przez Ekspertyzę Pożarową.
- Zaprojektowanie klap ppoż sterowanych i monitorowanych niezależnie przez system sygnalizacji pożaru w budynku (Na budynku zamontowana jest centrala CSP Polon-Alfa 4200).
- Rozbudowa systemu alarmowego budynku Satel Integra o system detekcji wycieku w sąsiedztwie urządzeń wchodzących w skład systemu nawilżania oraz systemu zmiękczenia wody z równoczesnym monitorowaniem stanu poszczególnych czujników przez system automatyki BMS.
- zaprojektowanie doprowadzenia instalacji wody do urządzeń/sekcji nawilżania.
- zaprojektowanie systemu uzdatniania/zmiękczenia wody dla systemu nawilżania,
- zaprojektowanie systemu odprowadzenia popłuczyn z urządzeń uzdatniających/zmiękczący
- zaprojektowanie urządzeń chłodniczych opartych na glikolu (tj. w technologii wody lodowej) wraz z lokalizacją na dachu.
- Zaprojektowanie podkonstrukcji dla nowoprojektowanych urządzeń chłodniczych.
- Zaprojektowanie wymiany istniejącego grzejnika typu „fawier” L- 4,5m wraz z dostosowaniem gałązek oraz wymianą zaworu termostatycznego/powrotnego.
- Zaprojektowanie nowych wpustów w pomieszczeniu wentylatorowi wraz z włączeniem do studni schładzającej,
- Zaprojektowanie nowej pompy odwodnieniowej w studni schładzającej wraz z włączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej,
- Zaprojektowanie koniecznych przeróbek instalacji wod-kan oraz c.o. w celu dostosowania pomieszczenia pod względem p.poż.

20) Wykonanie projektu technicznego (o szczegółowości wykonawczego) przebudowy ciepła technologicznego do podgrzewu powietrza w centralach wentylacyjnych dla wyznaczonych pomieszczeń uwzględniające:

- obliczenie zapotrzebowania ilości ciepła,
- zaprojektowanie włączenia do projektowanego nowego węzła ciepłowniczego,
- zaprojektowanie instalacji c.t. przy uwzględnianiu iż czynnikiem grzewczym będzie glikol,
- zaprojektowanie włączenia instalacji ciepła technologicznego doprowadzającego ciepła do istniejących central (nowej czytelnicy oraz pom. biurowych +2 piętro) do nowoprojektowanej instalacji,
- zaprojektowanie zabezpieczenia instalacji c.t. przed nadmiernym wzrostem ciśnienia poprzez zawory bezpieczeństwa oraz naczynia wzbiorcze,
- zaprojektowanie zbiornika umożliwiającego odbiór glikolu w przypadku otwarcia zaworu bezpieczeństwa,
- dobór izolacji termicznej przewodów,
- włączenie do central wentylacyjnych z zapewnieniem odpowiedniej armatury takiej jak pompy podmieszające, zawory regulacyjne, zawory odcinające, zawory zwrotne, zawory trójdogowe, manometry oraz termometry,
- montaż tulei przejściowych przez stropy i ściany,
- wykonanie przejść p.poż jeżeli są wymagane przez Ekspertyzę Pożarową,.

21) Wykonanie projektu technicznego (o szczegółowości wykonawczego) budowy instalacji klimatyzacji (wody lodowej) dla wyznaczonych pomieszczeń uwzględniające:

- obliczenia obciążeń cieplnych,
- zaprojektowanie instalacji klimatyzacji wraz z odprowadzeniem skroplin i kontrolą temperatury w okresie letnim,
- wykonanie projektu podkonstrukcji dla nowoprojektowanych jednostek klimatyzacyjnych,
- zaprojektowanie nowych central klimatyzacyjnych na dachu budynku,
- dobór izolacji termicznej przewodów chłodu,
- zaprojektowanie instalacji w.l. przy uwzględnianiu iż czynnikiem grzewczym będzie glikol,
- zaprojektowanie zabezpieczenia instalacji w.l. przed nadmiernym wzrostem ciśnienia poprzez zawory bezpieczeństwa oraz naczynia wzbiorcze,
- zaprojektowanie zbiornika umożliwiającego odbiór glikolu w przypadku otwarcia zaworu bezpieczeństwa,
- dobór izolacji termicznej przewodów,

- włączenie do central wentylacyjnych z zapewnieniem odpowiedniej armatury takiej jak pompy pod mieszające, zawory regulacyjne, zawory odcinające, zawory zwrotne, zawory trójdrogowe, manometry, termometry oraz pozostałym niezbędnym oprzyrządowaniem,
- montaż tulei przejściowych przez stropy i ściany,
- wykonanie przejść p.poż jeżeli są wymagane przez Ekspertyzę Pożarową,.

22) Wykonanie projektu technicznego (o szczegółowości wykonawczego) budowy instalacji elektrycznej/teletechnicznej uwzględniające między innymi:

- -projekt instalacji elektrycznej gniazd wtykowych
- projekt instalacji elektrycznej oświetlenia podstawowego
- Zaprojektowanie zasilenia dla central wentylacyjnych i pozostałych urządzeń będących w zakresie opracowania
- Zaprojektowanie przyłączenia dla przepustnic CAV oraz VAV z pomiarem wydatków,
- Zaprojektowanie tras kablowych instalacji elektrycznych
- Wytyczne do pomiarów elektrycznych oraz teletechnicznych
- Wytyczne do oznaczenia obwodów na osprzęcie rozdzielnic na okablowaniu.
- Zaprojektowanie innych niezbędnych prac instalacyjnych, które są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania urządzeń wentylacyjnych
- projekt instalacji przyłączy oraz sterowania dla urządzeń wentylacyjnych, sanitarnych
- Projekt musi przewidywać wszelkie odtworzenia powierzchni po powstałych bruzdach, przejściach itp. powstałych na korytarzach, klatkach itp. trasach prowadzenia okablowania.
- projekt instalacji wymiany/modernizacji rozdzielnic elektrycznych
- projekt WLZ z pomieszczenia do rozdzielnic głównej

23) Wykonanie projektu technicznego (o szczegółowości wykonawczego) budowy instalacji systemu automatyki i rozbudowy BMS uwzględniające między innymi:

- Monitorowanie stanu przepływu i otwarcia przepustnic wchodzących w skład central wentylacyjnych,
- Monitorowanie stanu systemów nawilżania powietrza i zmiękczenia wody wraz z czujnikami zalania,
- Monitorowanie stanu instalacji wody lodowej,
- Monitorowanie stanu instalacji ciepła technologicznego wraz z opomiarowaniem ilości ciepła dostarczanego do niego i stanysterowania zaworów regulacyjnych,
- Monitorowanie stanu centrali pożarowej (pożar 1 i 2 stopnia, awaria)

- Opomiarowanie regulowanych parametrów powietrza (temperatura, wilgotność) w pomieszczeniach obsługiwanych przez projektowane centrale wentylacyjne,
- 24) Wykonanie kosztorysów oraz przedmiarów.
- 25) Wykonanie Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
- 26) Uzgodnienie projektu z zamawiającym.

W zakresie budowlanym:

- 27) Wykonanie inwentaryzacji budowlanej w zakresie niezbędnym do określenia odporności ogniowej istniejących przegród stałych pomieszczenia, stolarki okiennej i drzwiowej i przejść instalacyjnych oraz zakresu prac mających na celu podniesienie standardu i stanu technicznego pomieszczenia.
- 28) Wykonanie projektu budowlanego i technicznego (o szczegółowości wykonawczego) prac budowlanych obejmujących:
- Weryfikację i podniesienie ognioodporności przegród stałych: ścian działowych, zewnętrznych i stropu wentylatorowni do wymagań przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej i warunków technicznych poprzez wykonanie obudów w systemie ogniochronnych płyt gipsowo-kartonowych lub płyt krzemianowo-wapniowych.
 - Wymianę istniejących drzwi na drzwi techniczne o klasie odporności ogniowej zgodnej z wymogami wraz z obróbką i szpachlowaniem i malowaniem drzwi od strony korytarza.
 - Wymianę istniejącego okna na okno lub witrynę stałą o klasie odporności ogniowej zgodnej z wymogami wraz z niezbędnymi obróbkami i wykończeniem od strony wewnętrznej i zewnętrznej.
 - Przebudowę istniejących w wentylatorowni pomieszczeń komór kurzowych: wyburzenie zbędnych komór i ścianek działowych, skucie istniejących okładzin z glazury, wyrównanie ścian i malowanie farbami zmywalnymi, demontaż sufitów podwieszanych, wymiana istniejących drzwi do komór, remont posadzek i dostosowanie wielkości otworów w ścianach do projektowanej wentylacji.
 - Przebudowę istniejących podestów betonowych pod projektowane centrale wentylacyjne wraz z oddylatowaniem od istniejących posadzek wentylatorowni.
 - Remont istniejącej posadzki wentylatorowni wraz z usunięciem spękań, zdylatowaniem, wyrównaniem i wykończeniem nawierzchni farbą z żywic epoksydowych.
 - Remont ścian i stropu.
 - Zabudowę zbędnych otworów instalacyjnych.

- Prace odtworzeniowe: szpachlowanie, wykonanie niezbędnych i odtworzenie istniejących zabudów z płyt gipsowo-kartonowych, odtworzenie okładzin i wykończenia ścian, sufitów i podłóg naruszonych w trakcie prac instalacyjnych na wszystkich kondygnacjach.

- 29) Wykonanie kosztorysów oraz przedmiarów.
- 30) Wykonanie Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
- 31) Uzgodnienie projektu z zamawiającym.
- 32) Pozyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień i decyzji, jeśli okażą się niezbędne.
- 33) Świadczenia usługi nadzoru autorskiego w trakcie realizacji robót objętych dokumentacją.

7. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

Wymagania ogólne

Wszystkie zastosowane rozwiązania przy projektowaniu instalacji powinny być oparte na materiałach posiadających aprobaty techniczne. Dokumentacja winna posiadać pisemne oświadczenie, że jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, zgodna z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz normami branżowymi. W celu właściwego zaprojektowania niezbędne jest odbycie wizji lokalnej przez projektanta i zapoznanie się z obiektem.

Autor dokumentacji powinien posiadać odpowiednie uprawnienia branżowe, jak również udokumentowaną przynależność do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zamawiającemu należy złożyć kompletny projekt budowlany zawierający część techniczną i formalną wraz z uzgodnieniami, kopią uprawnień projektanta i sprawdzającego oraz kopią aktualnego zaświadczenia z Izby Inżynierów projektanta i sprawdzającego.

8. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

Zakres prac projektowych

W ramach przedmiotu inwestycji należy opracować kompletną dokumentację projektową:

- a. Projekt budowlany
- b. Projekt techniczny (o szczegółowości wykonawczego)
- c. Przedmiary oraz kosztorysy
- d. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- e. Projekty powykonawcze

Wykonawca dostarczy 3 egzemplarze dokumentacji w wersji papierowej oraz 2 egz. w wersji cyfrowej w formie edytowalnej oraz w PDF.

Projekty budowlane oraz techniczne/wykonawcze

- a. Wykonanie projektu budowlanego: Dostosowanie budynku Biblioteki Głównej GUMed do funkcjonowania w warunkach epidemicznych: Modernizacja wentylacji i klimatyzacji czytelní.
- b. Wykonanie projektu technicznego (o szczegółowości wykonawczego): Dostosowanie budynku Biblioteki Głównej GUMed do funkcjonowania w warunkach epidemicznych: Modernizacja wentylacji i klimatyzacji czytelní.

Przedmiary i kosztorysy :

a. Przedmiary robót – należy wykonać je w formie osobnych opracowań branżowych. Przedmiar robót powinien stanowić opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania oraz podstaw do ustalania jednostkowych nakładów rzeczowych z podaniem ilości jednostek przedmiarowych robót i obliczeń ich ilości na podstawie dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

Przedmiary robót należy opracować odrębnie dla poszczególnych obiektów, branż i rodzajów robót (lokalizacja, zwymiarowanie) oraz jako jednolitą całość dla poszczególnych zadań. Przedmiary robót muszą obejmować zestawienie wszystkich robót i czynności wynikających z projektów.

Przedmiary stanowią będą podstawę do sporządzenia przez wykonawcę robót szczegółowego kosztorysu ofertowego i określenia ceny oferty w zamówieniu publicznym na wykonanie zadań inwestycyjnych kompletnych pod względem celu, któremu mogą służyć i winny zawierać wytyczne i dane wyjściowe do ich sporządzenia. Formularz Przedmiaru powinien zawierać wyraźne odniesienia do pozycji Specyfikacji Technicznych.

b. kosztorysów:

Kosztorys inwestorski – należy wykonać w formie osobnych opracowań branżowych. Kosztorysy inwestorskie należy sporządzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego / Dz. U. z 2004r., Nr130, poz.1389/ Założenia wyjściowe do kosztorysowania będą przedmiotem uzgodnień z Zamawiającym przed sporządzeniem kosztorysu inwestorskiego.

STWIORB-y:

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – należy wykonać je w formie osobnych opracowań branżowych. Specyfikacje winny być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 28 marca 2012 r. zmieniającym

rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Celem specyfikacji jest jednoznaczne określenie przedmiotu robót objętych dokumentacją projektową i jej konkretnymi rozwiązaniami pod kątem wymagań jakościowych i materiałowych, sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót, warunków i kolejności technologicznej wykonywania robót, warunków technicznych odbioru poszczególnych robót, ich elementów lub etapów, kontroli jakości robót, obmiarów robót i płatności za roboty. Specyfikacje techniczne winny być ściśle powiązane z przedmiarami robót. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót mają stanowić podstawę do sporządzenia przedmiarów robót i muszą zawierać określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

Uzyskanie niezbędnych uzgodnień (w tym rzeczoznawcy ochrony przeciwpożarowej i Sanepid) i opinii, dokonanie wszelkich badań, ekspertyz, pomiarów i uzgodnień z Zamawiającym i Użytkownikiem oraz instytucjami, organizacjami, gestorami sieci i innymi jednostkami, których uzyskanie okaże się niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu umowy oraz prawidłowej jego realizacji.

9. Wymagania Zamawiającego w stosunku do instalacji budowlanych

Rury i elementy połączeniowe instalacji c.t

Instalację zaprojektować z wysokiej jakości stali o niskiej zawartości węgla, pokrytej cienką warstwą cynku stanowiącą zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni rur i kształtek. Stal węglowa RSt 34-2 numer materiału 1.0034 wg DIN EN 10305-3, rury zewnętrznie galwanicznie ocynkowane (FE/Zn 88) warstwą o grubości 8-15 μm . Rury i kształtki muszą być prowadzone w szczelnej izolacji, ze względu na kompensację wydłużeń termicznych i ochronę przed chemią budowlaną przy przejściach przez ściany i stropy należy stosować tuleje rurowe z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-79/H-74244. Przejścia przez przegrody oddzielające strefy pożarowe prowadzić w tulejach z wypełnieniem przeciwpożarowym o odporności. Pozostałe przejścia będą posiadały uszczelnienia elastyczne. Rury należy układać w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń cieplnych.

Rozstaw podpór – w zależności od średnic rurociągów (w rejonie kolan, urządzeń rozstaw musi być zmniejszony):

DN [mm]	Rozstaw elementów mocujących [m]
20	1,5
25	2,2
32	2,6
40	3,0
50	3,5
65	3,8
80	4,0
100	4,5

Na rurociągach zachować odpowiednie spadki – minimum 3‰ dla umożliwienia właściwego odwodnienia i odpowietrzenia instalacji. W najniższych jej punktach należy montować odwodnienia, natomiast w miejscach najwyższych odpowietrzenia. Punkty odwodnień sprowadzić do miejsc odprowadzenia kanalizacji (rura kanalizacyjna prowadzona po wierzchu ścian do istniejącego odejścia/odpływu zlokalizowanego w narożu budynku). Do odpowietrzenia w pom. podrozdzielni ciepła zaprojektowano separatory powietrza/zbiorniczki odpowietrzające wg. PN-91/B-0240 (zestawienie ad. rys. IS-PW-204). Rurociągi oznakować wg oznaczeń zakładowych lub wg normy PN-70/M-01270 poprzez malowanie pasków identyfikacyjnych i kierunków przepływu. Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi COBRTI Instal Zeszyt 6 "Warunki wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych," obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami sztuki budowlanej.

Armatura w instalacji c.t.

Zawory regulacyjne i odcinające:

- Zawór regulacyjny
 - Musi zapewnić precyzyjne równoważenie i pomiar przepływu
 - Wyposażone w cyfrową skalę pozwalającą na dokładne i szybkie wykonanie nastawy z funkcją pełnego odcięcia
 - Wyposażone w samouszczelniające króćce pomiarowe
 - Wykonany ze stopu odpornego na odcynkowanie gwarantujący długą i niezmienną pracę zaworu
 - Klasa ciśnienia: PN 25
 - Temperatura: Max. Temperatura pracy: 120°C (chwilowa 150°C) Min. Temperatura pracy - 20°C

- Zawór odcinający kulowy
 - Korpus wraz z podzespołami wykonany z mosiądzu
 - Temperatura max. 120°C
 - Ciśnienie max. 16 Bar

- Zawór odpowietrzający automatyczny z zaworem odcinającym
 - Ciśnienie nominalne PN: 6 bar
 - Średnica nominalna DN 15
 - Średnica zewnętrzna: 15mm

- Armatura pomiarowa
 - manometr centryczny M160/R/O do 10bar z zaworem manometrycznym
 - termometr techniczny 0-120°C

W najwyższych punktach instalacji zaprojektować odpowietrzniki automatyczne z zaworami odcinającymi Dn15. W najniższych punktach zapewnić możliwość spustu wody przez korki spustowe lub opcjonalnie przez zawory ze złączką do węża DN15. Armatura stosowana w instalacji powinna być PN10 i na $t_{max}=100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Przy montażu przestrzegać wytycznych producenta.

Rury i elementy połączeniowe instalacji kanalizacji sanitarnej

Rury i kształtki wykonane z rur kielichowych PP, technologii jednowarstwowej o przekroju litym ścianek umożliwiające zdecydowaną redukcję szumów i hałasu. Mocowanie za pomocą dostępnych obejm z wkładką tłumiącą lub standardowych obejm z tworzywa sztucznego. Kompatybilność z innymi dostępnymi systemami kanalizacji wewnętrznej.

Instalacja odprowadzenia skroplin od klimatyzatorów.

Od parownika /jednostki wewnętrznej/ należy odprowadzić skropliny za pomocą projektowanej instalacji. Instalację odprowadzenia skroplin zaprojektować z rur PP o średnicy Dn 25/32 mm. Przewody projektować ze spadkiem min. 0,3 % w kierunku zrzutu do odbiornika. Odbiornikiem skroplin będzie kanalizacja sanitarna, do której skropliny należy odprowadzać przez zasyfonowanie syfonem antyzapachowym.

Instalacja wody

Przewody wody zaprojektować z rur polipropylenowych z zabezpieczającą wkładką stabilizującą

(rury PP Stabi) lub innego równoważnego o takich samych parametrach. Połączenie poszczególnych elementów zaprojektować za pomocą złązek polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie mufowe (polifuzja termiczna) przy użyciu zgrzewarki. Należy zachować odpowiednie parametry wykonywania połączenia w celu zoptymalizowania znacznych wpływów materiału wewnątrz rury, co może zwiększyć opory miejscowe instalacji. Na odgałęzieniach projektować zawory odcinające kulowe.

Armatura wodociągowa

- Zawór odcinający kulowy
 - Korpus wraz podzespołami wykonany z mosiądzu
 - Temperatura max. 120°C
 - Ciśnienie max. 16 BAR

Wymagania dotyczące montażu instalacji wentylacji

Kanały wentylacyjne zaprojektować z ocynkowanej blachy stalowej. Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryw ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad; Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506; Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001; Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434; Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002; Grubość blach na kanały należy przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały odkształceń ani widocznych ugięć przewodów między podporami. Dodatkowe wzmocnienia powinny być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażać w łopatki kierownicze a ich promień wewnętrzny winien wynosić co najmniej 100 [mm];

Minimalne grubości kanałów okrągłych:

0100 ÷ 0125 - 0,50 mm,

0160 ÷ 0250 - 0,60 mm,

0280 ÷ 0710 - 0,75 mm,

powyżej 0710 - 1 mm;

Minimalne grubości kanałów prostokątnych (decyduje dłuższego boku):

do 750 mm - 0,5 mm,

750 do 1400 mm - 0,75 mm,

powyżej 1400 mm - 1,1 mm;

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierзовych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być zaprojektowane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci. Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni (oblachowanie). Materiał podpór i podwieszeń powinien charakteryzować odpowiednią odporność na korozję w miejscu zamontowania. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji. Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów: przewodów, materiału izolacyjnego, elementów instalacji niezamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, np. tłumików, przepustnic itp.; elementów składowych podpór lub podwieszeń; osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji. Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, jeśli taka występuje. W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku. W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwić kompensację wydłużeń.

Wentylatory

Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na

konstrukcję budynku (przez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych. Amortyzatory pod wentylator należy rozmieszczać w taki sposób, aby środek ciężkości wentylatora znajdował się w połowie odległości pomiędzy amortyzatorami. Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora. Długość łączników elastycznych powinna wynosić 100 ÷ 250 mm. Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materia zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

Centrale wentylacyjne

Centrale należy zabudować w sposób eliminujący maksymalnie przenoszenie drgań do konstrukcji budynku stosując gumowe wibroizolatory lub przekładki oraz na kanały stosując króćce elastyczne; Centrale należy wyposażać w wyłączniki serwisowe i falowniki

Izolacja kanałów wentylacyjnych

Kanały wentylacyjne izolować termiczne i paroszczelne matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej. Dodatkowo należy obudować wszystkie izolowane kanały prowadzone na zewnątrz blachą stalową ocynkowaną. Izolacje mocować do kanałów przy pomocy szpilek zgrzewanych (lub klejonych) do kanałów. W przypadku stosowania elementów klejonych, powierzchnie kanałów dokładnie oczyścić i odtłuścić. Powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych

Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontażu elementu składowego instalacji; Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również właściwości cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych; Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów; Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia ludzi lub uszkodzenie urządzeń czyszczących; Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych; Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać; W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o

większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200 mm, lub otwory rewizyjne o wymiarach podanych poniżej.

Średnica przewodu mm	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu Mm	
d	A	B
$200 \leq d \leq 315$	300	100
$315 < d \leq 500$	400	200
1) otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu		

W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonywać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach podanych poniżej

Wymiar boku przewodu mm	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu Mm	
S1)	A	B
≤ 200	300	100
$200 < s \leq 500$	400	200
> 500	500	400
1) wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór rewizyjny		

W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu; Jeżeli jeden lub oba wymiary przekroju poprzecznego przewodu są mniejsze niż minimalne wymiary otworu rewizyjnego określone w tablicy 2, to otwór rewizyjny należy tak zaprojektować, aby jego krótsza krawędź była równoległa do krótszej krawędzi ścianki przewodu, w którym jest umieszczony; W przypadku, gdy przewiduje się demontaż elementu instalacji w celu umożliwienia czyszczenia, powstałe w ten sposób otwory nie powinny być mniejsze niż określone w tablicach; Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym; Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń :

- przepustnice (z dwóch stron),
- klapy pożarowe (z jednej strony),
- nagrzewnice (z dwóch stron),
- tłumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony),

- tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron),
- filtry (z dwóch stron),
- wentylatory przewodowe (z dwóch stron),
- urządzenia do odzyskiwania ciepła (z dwóch stron),

Powyższe wymaganie nie dotyczy urządzeń, które można łatwo demontować w celu oczyszczenia (z wyjątkiem klap pożarowych, nagrzewnic i chłodnic). Jeżeli projekt nie przewiduje inaczej, między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległości między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10 m;

Specyfikacja ogólna central wentylacyjnych:

- Centrala w wykonaniu zewnętrznym do posadowienia na dachu budynku,
- Centrala w wykonaniu higienicznym,
- Nagrzewnica wodna (zasilanie z instalacji CT) pracująca na wodnym roztworze glikolu etylenowego 35%,
- Filtr nawiewu,
- Filtr wyciągu,
- Wymiennik krzyżowy
- Wentylatory bezpośredniego napędu z płynną regulacją silnika za pomocą falowników,
- Przepustnice on/off na czerpni i wyrzutni centrali,
- Kompletna automatyka sterująca.

Automatyka central musi zapewnić:

Sterowanie załączeniem i wyłączeniem wszystkich urządzeń bezpośrednio z automatyki centrali, z panelu wyniesionego Świadectwo charakterystyki energetycznej sporządza się na podstawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku, zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 15.

Sporządzając świadectwo charakterystyki energetycznej, uwzględnia się parametry techniczne konstrukcji i instalacji budynku oraz parametry techniczne źródła ciepła zasilającego budynek lub część budynku.

- systemu BMS,
- sterowanie urządzeniami pomocniczymi również z systemem automatyki układów wentylacyjnych bądź centralnym systemem BMS,
- sterowanie odzyskiem ciepła,

- regulacja parametrów temperatury z możliwością wyboru regulacji do temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego z pomieszczenia,
- sygnalizacja awarii technicznych (wentylatorów itp.)
- możliwość miejscowego zadawania temperatury z panelu wyniesionego zlokalizowanego w piwnicy,
- monitorowanie stanu zabrudzenia filtrów (oddzielnie dla każdego filtra),
- automatyczna kompensacja zabrudzenia filtrów central,
- podgląd wszystkich wartości temperatur, wydatków wentylatorów, systemów odzysku ciepła, stanu położenia siłowników itp. w zdalnym panelu umieszczonym w piwnicy;
- podłączenia podglądu w systemie BMS,
- Regulacja wydatku systemu nawilżania w celu osiągnięcia wartości zadanych uwzględniająca wilgotność i temperaturę powietrza nawilżanego z zabezpieczeniem programowym przed występowaniem kondensacji wody w kanale nawiewnym,
- Regulacja funkcji osuszania powietrza w przypadku wystąpienia w monitorowanych pomieszczeniach wilgotności powyżej wartości dopuszczalnych,
- Działanie funkcji zabezpieczających przed zamrożeniem nagrzewnicy oraz chłodnicy (jeśli występować będzie taka konieczność) takie jak wstępne wygrzanie przy uruchamianiu centrali, zabezpieczenie od zbyt niskiej temperatury czynnika na wyjściu z nagrzewnicy,
- Wystąpienie awarii blokującej pracę centrali w przypadku zadziałania termostatu przeciwarzimowego blokada resetowana z poziomu BMS oraz panelu w piwnicy.
- Sterowanie w trybie ręcznym oraz z harmonogramu.

Rozdzielnicę zasilająco-sterującą należy zamontować w pobliżu centrali z zabezpieczeniem przed warunkami atmosferycznymi np. opadem deszczu. Lokalizację kasetki sterującej w piwnicy.

Wszystkie rury prowadzona na zewnątrz izolować oraz oblachować w celu zabezpieczenia przez czynnikami zewnętrznymi. W celu zapewnienia miejsca w szachtach dla nowych przewodów konieczne jest zinwentaryzowanie wszystkich kanałów oraz wykonanie demontażu już nieużytkowanych od parteru/piwnicy budynku aż po dach.

Ogólne informacje o systemach wentylacji i klimatyzacji

Centrale klimatyzacyjne obsługujące pomieszczenia powinny posiadać atest higieniczny. Urządzenia powinny spełniać następujące wymagania minimalne:

- powinny posiadać modułową budowę umożliwiającą transport w pojedynczych modułach funkcjonalnych,

- każda sekcja powinna posiadać zdejmowane osłony lub drzwi inspekcyjne (drzwi inspekcyjne powinny być wyposażone w zamknięcia uniemożliwiające dostęp osobom postronnym),
- wszystkie wewnętrzne krawędzie oraz elementy stykające się z powietrzem obrabianym w urządzeniach powinny zapewniać łatwość w utrzymaniu czystości i dezynfekcji,
- urządzenia powinny być wykonane w sposób umożliwiający mycie wszystkich sekcji. Podłogi stanowiące tace ociekowe w poszczególnych sekcjach powinny być wykonane ze stali nierdzewnej gat. EN 1.4301 lub wyższej jakości,
- układ regulacji automatyczne centrali powinien stanowić integralną część urządzenia,
- grubość izolacji z wełny mineralnej nie może być mniejsza niż 40 mm,
- materiały zastosowane w filtrach I i II stopnia powinny być wykonane z materiałów niehigroskopijnych atestowanych, wielkości wkładów filtracyjnych powinny być zgodne ze znormalizowanym standardem,
- prędkość w bloku lamelowym wymienników nie powinna przekroczyć 3 m/s,
- wszystkie odpływy skroplin powinny być zasyfonowane.

Praca instalacji powinna odbywać się w pełni automatycznie. Rola obsługi powinna się sprowadzać do uruchomienia poszczególnych zespołów, kontroli pracy, przeglądów bieżących i konserwacji. Należy przewidzieć, że zespoły będą pracować bez przerwy, ewentualne wyłączenia spowodowane będą wymianą filtrów, koniecznością czyszczenia lub awarią zespołów. Przełączanie instalacji na mniejszą wydajność powinno odbywać się w sposób automatyczny (zgodnie z harmonogramami w systemie BMS) lub ręcznie (z poziomu stacji roboczej systemu BMS).

Nawiew i wywiew realizowany będzie w rozdziale górnym, tzn. iż nawiew i wywiew realizowany będzie elementami galanterii wentylacyjnej montowanej bezpośrednio pod stropem w suficie podwieszanym.

Ogólne informacje dotyczące systemu automatyki oraz BMS

Pracą zespołów wentylacyjnych powinien sterować układ regulacji automatycznej zrealizowany na sterownikach w pełni zintegrowanych z systemem BMS Zamawiającego, który w zależności od wyposażenia zespołu będzie realizował następujące funkcje:

- regulacja temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczeń,
- zabezpieczenie nagrzewnic wodnych przed zamrożeniem,
- zabezpieczenie wymienników odzysku ciepła przed oszronieniem,
- sterowanie pracą wentylatorów,
- sterowanie pracą urządzeń chłodniczych,
- sygnalizacja pracy wentylatorów,
- sygnalizacja stanu zabrudzenia filtrów w centrach,

- sygnalizacja stanów alarmowych,
- zasilanie i sterowanie miejscowymi wyciągami pomieszczeń technologicznie powiązanych z pom. obsługiwanych przez daną centralę.
- blokada pracy nawilżacza w przypadku detekcji wycieku wraz odcięciem dopływu wody.
- Monitorowanie i archiwizowanie danych w postaci trendów wartości mierzonych parametrów w tym wartości temperatury i wilgotności mierzonych przez czujniki znajdujące się w pomieszczeniach archiwum oraz innych istotnych parametrów pracy central.

Rozdzielnice zasilająco-sterująca wspólnie dla poszczególnych zespołów należy umieścić na dachu budynku w pobliżu obsługiwanych central, w rozdzielnicy w wykonaniu zewnętrznym posiadającym odpowiedni stopień ochrony IP. Wyposażenie powinno obejmować elementy regulacyjne i sterujące automatyki, elementy siłowe (wyłącznik główny, bezpieczniki, styczniki, transformatory) oraz utrzymujące odpowiednie parametry wewnątrz szafy (wentylator z termostatem, grzałka z termostatem)

Układ automatycznej regulacji należy wyposażyć w sterowniki swobodnie programowalne o nieulotnej pamięci programu (nie dopuszcza się stosowania sterowników z podtrzymaniem baterijnym pamięci). Sterowniki powinny łączyć się z systemem BMS po otwartym protokole komunikacyjnym BACNET IP. Poziom integracji powinien umożliwiać z poziomu stacji roboczej podglądanie stanu programów wsadowych do sterownika w trybie online a potwierdzenie alarmu z poziomu stacji roboczej powinno być tożsame z potwierdzeniem alarmu na sterowniku. Z poziomu stacji roboczej powinna być możliwość wykonania pełnego backupu programu wsadowego sterownika. Układ automatyki należy zaprojektować w taki sposób aby jeden ze sterowników pełnił funkcję lokalnej agregacji danych wraz z harmonogramami, trendami i grafikami lokalnej stacji roboczej w celu odporności układu na ewentualne błędy komunikacji pomiędzy budynkiem biblioteki a lokalizacją serwera BMS.

W pomieszczeniach, w miejscach wskazanych przez użytkownika, należy zastosować zdalne panele operatorskie dla każdej z central, za pomocą których będzie można między innymi:

- dokonać zmiany wartości zadanej temperatury,
- odczytać wartości temperatury i wilgotności (w pomieszczeniach w których występuje regulacja wilgotności),
- zobrazować stany pracy układu wentylacyjnego,
- dokonać zmianę trybu pracy centrali (praca / oczekiwanie).

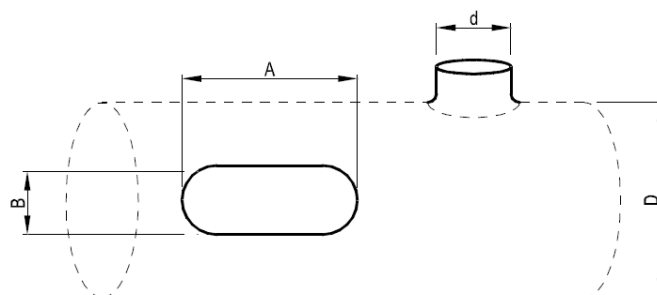
Panel powinien posiadać czytelny wyświetlacz LCD oraz klawiaturę. Komunikacja ze sterownikiem powinna się odbywać w sposób w pełni cyfrowy. Panel powinien mieć stopień ochrony IP nie mniejszy niż IP54.

Otwory w sztywnych przewodach kołowych

Dostęp w celu czyszczenia przewodów powinny zapewniać otwory o wielkościach podanych w Tabeli 2 i na Rysunku 1, albo trójniki z demontowalnymi zaślepkami, o minimalnych średnicach nominalnych (EN 1506) zgodnych z Tabelą 2 i Rysunkiem 1

Otwór prostokątny lub owalny		Odgałęzienie/trójnik + zaślepka o minimalnej średnicy	
Średnica nominalna przewodu (mm) D	Minimalne wymiary otworów w ściankach przewodów (mm) AxB	Średnica nominalna przewodu (mm) D^{a)}	Wymiar nominalny zakończenia wsuwanego wg EN 1506 lub minimalny otwór (mm) d
$100 \leq D < 200$	180 x 80	100	100
$200 \leq D \leq 315$	200 x 100	125	100
$315 < D \leq 500$	300 x 200	160	125
$500 < D$	400 x 300	200	160
		250	200
		315	250
		400	315
		500	400
		≥ 630	500

^{a)} W przypadku dodatkowych wielkości stosuje się wymaganie najbliższej większej wielkości nominalnej.



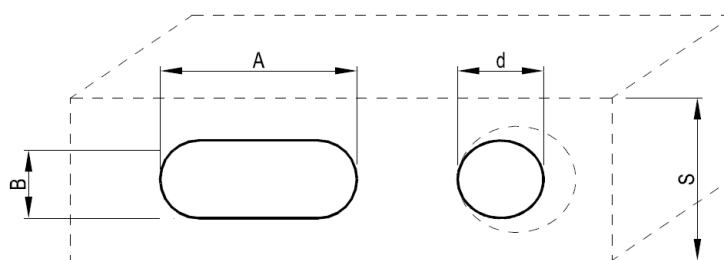
Rysunek 1 - Otwory w sztywnych przewodach kołowych

Otwory w przewodach prostokątnych Dostęp w celu czyszczenia przewodów powinny zapewniać albo otwory o wielkościach podanych w Tabeli 3 i na Rysunku 2, albo trójniki z demontowanymi

zaślepkami, o minimalnych średnicach nominalnych (EN 1506) zgodnych z Tabelą 3 i Rysunkiem 2.

Tabela 3. Pokrywy rewizyjne w przewodach prostokątnych, wymiary minimalne.

Otwór prostokątny lub owalny		Odgąlenie/trójkąt + zaślepka o minimalnej średnicy	
Szerokość S boku przewodu, w którym zainstalowano pokrywę rewizyjną (mm)	Minimalne wymiary otworów w ściankach przewodów (mm) A x B	Szerokość S boku przewodu, w którym zainstalowano pokrywę rewizyjną (mm)	Wymiar nominalny zakończenia wsuwanego wg EN 1506 lub minimalny otwór (mm) d
$S \leq 200$	300 x 100	≤ 200	125
$200 < S \leq 500$	400 x 200	≤ 250	160
$500 < S$	500 x 400	≤ 300	200
		≤ 350	250
		≤ 450	315
		≤ 630	400
		> 630	500



Rysunek 2 - Otwory w przewodach prostokątnych

Wymogi wobec Wykonawcy.

Wykonawca zapewni w opracowaniu przedmiotu zamówienia osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności oraz wzajemne skoordynowanie techniczne wykonanych przez te osoby opracowań projektowych. Opracowanie powinno zostać wykonane przez osoby posiadającą uprawnienia w odpowiednich branżach bez ograniczeń spełniającą wymogi określone zgodnie z postanowieniami:

- Ustawy z dnia 15.12.2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. 2019 poz. 1117ze zm.)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2022 r. poz.1225)
- Ustawy Prawo budowlane dnia 7lipca 1994r. (Dz. U. 2023 poz. 682 z późniejszymi zmianami).

10. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Położenie geograficzne i administracyjne

Projektowana instalacja mieści się w **istniejącym budynku użyteczności publicznej w Gdańsku 80-211 ul. Dębinki 1 dz. nr 18 obr. 066.**

11. Opis stanu istniejącego

Budynek w chwili obecnej posiada istniejącą instalację wentylacyjną dla pomieszczeń biurowych na parterze i na II piętrze, dla nowej części czytelní, dla baru Loveat i toalet wyposażoną w wentylatory kanałowe, tłumiki kanałowe, nagrzewnicę elektryczną oraz nagrzewnice/chłodnice kanałowe zasilane zewnętrznymi jednostkami klimatyzacyjnymi. W pomieszczeniach biurowych, w nowej części czytelní i w barze zamontowane są nawiewniki oraz wywiewniki a w toaletach tylko wywiewniki. Zamawiający posiada system BMS Schneider w wersji 3.2.4.6003 z nielimitowaną ilością urządzeń i jednoczesnych dostępow ze stacji roboczych pełniący rolę centralnego systemu BMS obsługującego wiele budynków. System automatyki i BMS w budynku biblioteki należy zrealizować jako podkatalog w istniejącym systemie.

Wytyczne projektowe:

Dokumentacja projektowa powinna być opracowana zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225 z późn. zmianami)
- Ustawie z dnia 14.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2021 poz. 869 z późn. zmianami)
- Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zmianami)
- Ustawie Prawo Budowlane - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 (Dz. U. 2021 poz. 2351 z 2022r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206, 2687 z późn. zmianami)
- Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609)
- Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. 2021 poz. 2454)
- Ustawie Prawo ochrony środowiska - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2021 nr 21 poz. 1973)
- **Wszystkie przewidziane w projekcie materiały, montowane urządzenia, zastosowane technologie oraz sposób prowadzenia i realizacji robót, gospodarka odpadami powinny być**

zgodne Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/241 z dnia 12 lutego 2021 r. ustanawiającym Instrument na Rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności w zakresie wymagań zgodności z regułą DNSH "Nie Czyń Poważnych Szkód".

Dokumentacja projektowa powinna posiadać wszystkie niezbędne opinie, uzgodnienia i sprawdzenia projektu w zakresie wynikającym z obowiązujących przepisów.

Część informacyjna

1. Zakres stosowania OPZ

Wykonawca zobowiązany będzie do uzyskania wszystkich wymaganych prawem i przepisami dokumentów i pozwoleń, aby zapewniły dostawcom i personelowi budowlanemu wystarczające wskazówki do realizacji inwestycji. Zamawiający będzie miał prawo dokonywać przeglądów dokumentów Wykonawcy i dokonywać inspekcji ich przygotowania, gdziekolwiek są one przygotowywane. Każdy dokument Wykonawcy będzie, po uznaniu go za nadający się do użytku, przedłożony Zamawiającemu do weryfikacji i zatwierdzenia.

Dodatkowe informacje:

Zamawiający udostępni Wykonawcy zainteresowanemu wykonaniem projektu wszystkie niezbędne dokumenty, które są w jego posiadaniu oraz udzieli informacji niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia.

2. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Planowana inwestycja znajduje na terenie, na którym nie ma obowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego. Planowana inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach ani uzyskania decyzji o pozwoleniu wodno-prawnym. Inwestycja nie znajduje się na terenach zagrożonych powodzią ani w granicach pasa ochronnego i pasa technicznego brzegu morskiego.

3.Oświadczenie zamawiającego o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Budynek znajduje się na działkach nr 18 obr. 0066 w Gdańsku. Działki te są własnością Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego..

4.Normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

- PN-76/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.
- BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.
- PN-EN ISO 12241, 02.2001 Izolacja cieplna wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych. Zasady obliczania.
- PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-1 0700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-B-73001: 1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bez ciśnieniowe. Wymagania badania.
- PN-B-73002: 1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania badania.
- PN-88/M-54911 Wodomierze hydrantowe.
- PN-74/M-74011 Armatura przemysłowa i sieci domowej. Przyłącza kielichowe z gwintem walcowym. Wymiary.
- PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
- PN-81/N-75013 Armatura sieci domowej. Zawory zwrotne poziome.
- PN-64/M-75067 Armatura sieci domowej. Zawór spustowy R 1/4 cala.
- PN-73/M-75109 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór przelotowy podtynkowy.
- PN-79/M-75110 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe wydłużone.
- PN-79/M-75111 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór umywalkowy stojący.
- PN-79/M-75113 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór z ruchomą wylewką
- PN-78/M-75114 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe zlewozmywakowe.
- PN-78/M-75117 Armatura domowej sieci wodociągowej. Bateria natryskowa.
- PN-80/M-75118 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie zlewozmywakowe umywalkowe stojące.

- PN-74/M-75123 Armatura domowej sieci wodociągowej. Armatura toaletowa. Głowice suwakowe.
- PN-77/M-75126 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące jednootworowe.
- PN-78/M-75146 Armatura domowej sieci wodociągowej. Mieszacze natryskowe.
- PN-91/M-75160 Złącza z uszczelnieniem płaskim do przewodów elastycznych.
- PN-91/M-75161 Końcówki wylotowe do przewodów elastycznych.
- PN-70/M-75167 Armatura domowej sieci wodociągowej. Przedłużacze.
- PN-69/M-75172 Armatura domowej sieci wodociągowej. Spust do zbiorników płuczących.
- PN-73/M-75176 Armatura sieci domowej. Armatura toaletowa. Zawory spłukujące.
- PN-73/M-75177 Armatura sieci domowej. Armatura toaletowa. Zawory kątowe.
- PN-80/M-75180 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory pływakowe.
- PN-75/M-75206 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wpływowe.
- PN-75/M-75208 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe ze złączka do węża.
- PN-89/M-75220 Armatura instalacji wodociągowej. Głowice wzniosowe.
- PN-74/M-75224 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory przelotowe.
- PN-74/M-75226 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory przelotowe z zaworem spustowym.
- PN-78/M-75234 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory przepływowe kątowe.
- PN-67/M-75235 Armatura domowej sieci wodociągowej. Kurki przelotowe mosiężne.
- PN-67/M-75236 Armatura domowej sieci wodociągowej. Kurki spustowe mosiężne.
- PN-69/M-75237 Armatura domowej sieci wodociągowej. Kurki wypływowe.

5. Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

- Prawo Budowlane - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 (Dz. U. 2021 poz. 2351 z 2022r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206, 2687 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401 z późn. zmianami)

- Rozporządzenie Ministra pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126)
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141)
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2019 poz. 1830)
- Ustawa z dnia 14.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2021 poz. 869 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zmianami)
- Prawo ochrony środowiska - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2021 nr 21 poz. 1973)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. 2001 nr 138, poz. 1554).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1213)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (Dz.U. 2020 nr 20 poz. 1508)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966; zmiany: Zmiany: Dz.U.18.1233 par.1, Dz.U.19.1176 par.1, Dz.U.19.2164 par.1, Dz.U.20.2297 par.1, Dz.U.21.2260 par.1)
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz. U. UE. L2011 Nr 88, str.5)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U. 2016 poz. 1968)
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz.U.2002 nr 169 poz. 1386)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2022 nr 22 poz. 699)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych

wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. 2021 poz. 2454)

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 11 września 2020 r. (Dz.U. 2020 poz. 1609)
- Zgodności z **Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/241 z dnia 12 lutego 2021r ustanawiającymi Instrument na Rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności w zakresie wymagań zgodności z regułą DNSH „nie czyn Poważnych Szkód**

6.Literatura

1. Wytyczne stosowania i projektowania „Wewnętrzne instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych”, COBRTI INSTAL, 1994 r.
2. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom II, ARKADY 1988 r.
3. Wewnętrzne instalacje wodociągowe i grzewcze z rur miedzianych. Wytyczne stosowania i projektowania. COBRTI „INSTAL”, zeszyt 10

7.Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

Wyniki badań gruntowo – nie dotyczy

Zalecenia konserwatorskie – w ramach potrzeby

Inwentaryzacja zieleni – w ramach potrzeby

Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery – nie dotyczy

Pomiary ruchu drogowego – nie dotyczy

Inwentaryzację lub dokumentację obiektów budowlanych – w ramach potrzeby

Dodatkowe wytyczne inwestorskie – w ramach potrzeby

8.Uwagi końcowe.

- Wszelkie zmiany i odstępstwa od OPZ, koncepcji projektowej muszą być zatwierdzone przez Zamawiającego i być zgodne z przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi, przepisami szczegółowymi oraz przepisami ustawy Prawo Zamówień Publicznych
- Na przedmiot zamówienia należy wykonać odpowiednią dokumentację wykonawczą oraz uzyskać wszelkie niezbędne uzgodnienia i pozwolenia
- Wykonawca zobowiązany jest realizować przedmiot zamówienia spełniając wymagania ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 1994r. nr 89 poz.414 z późn. zm.), rozporządzenia Ministra

Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2022r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2022r. poz. 1225- z późn. zm.), innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

- Wszystkie stosowane materiały budowlane, muszą posiadać atest sanitarno-higieniczny, aprobatę techniczną oraz certyfikat zgodności dopuszczający je do stosowania w budownictwie oraz inne świadectwa i decyzje wymagane prawem.