

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>WSTĘP.....</b>	<b>3</b>
1.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
1.2	ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....	3
1.3	SKŁAD DOKUMENTACJI PRZETARGOWEJ .....	3
1.4	ZAKRES ROBÓT .....	4
<b>2.</b>	<b>OPIS ZAKRESU ROBÓT.....</b>	<b>4</b>
2.1	NINIEJSZY ZAKRES ROBÓT .....	4
2.1.1	Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji (CPV 45331200-8; 45331210-1; 45331211-8) .....	4
2.1.2	Instalacje wody i kanalizacji (CPV 45332200-5; 45332400-7; 45330000-9) .....	4
2.1.3	Instalacja centralnego ogrzewania (CPV 45331100-7) .....	4
2.1.4	Instalacja ciepła technologicznego (CPV 45331000-6) .....	4
2.1.5	Instalacja sprężonego powietrza (CPV 45333000-0; 45333100-1) .....	4
2.2	GRANICE ZAKRESU ROBÓT .....	4
2.2.1	Podział prac między niniejszym zakresem i zakresem "Roboty budowlane" .....	4
2.2.2	Podział prac między niniejszym zakresem i zakresem "Sufity podwieszane" .....	5
2.2.3	Podział prac między niniejszym zakresem i zakresem "Instalacje elektryczne" .....	5
2.2.4	Prace i świadczenia dodatkowe do wykonania w ramach niniejszego zestawu .....	6
<b>3.</b>	<b>OGÓLNE WARUNKI TECHNICZNE I ADMINISTRACYJNE .....</b>	<b>6</b>
3.1	DOKUMENTY DO ZŁOŻENIA WRAZ Z OFERTĄ .....	6
3.2	ZOBOWIĄZANIA WYKONAWCY .....	6
3.3	KWALIFIKACJE .....	7
<b>4.</b>	<b>MATERIAŁY I URZĄDZENIA .....</b>	<b>7</b>
4.1	OGÓLNE WARUNKI .....	7
<b>5.</b>	<b>PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELENIA POŻAROWEGO .....</b>	<b>7</b>
<b>6.</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>7</b>
6.1	KOORDYNACJA PRAC .....	7
6.2	JAKOŚĆ DOSTAW .....	7
6.3	WYBÓR DOSTAW .....	7
6.4	SPRAWDZENIE WYMIARÓW .....	8
6.5	KONTROLA JAKOŚCI .....	8
<b>7.</b>	<b>ODBIÓR I ODDANIE DO UŻYTKU .....</b>	<b>8</b>
7.1	CZYNNOŚCI WSTĘPNE .....	8
7.2	URUCHOMIENIA I PRÓBY PRZYGOTOWUJĄCE ODBIÓR PRAC .....	8
7.3	ODBIÓR PRAC .....	9
7.4	WARUNKI ODBIORU, ZASADY OGÓLNE .....	9
7.5	PRZEJĘCIE W POSIADANIE .....	9
7.6	POMOC TECHNICZNA .....	10
7.7	GWARANCJE .....	10
	DOKUMENTY POWYKONAWCZE I EKSPLOATACYJNE .....	10
7.8	SZKOLENIE .....	10
<b>8.</b>	<b>NORMY I PRZEPISY .....</b>	<b>11</b>

# 1. WSTĘP

## 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót wg projektów instalacji sanitarnych Pomieszczeń Laboratorium Krajowej Biblioteki Związków Chemicznych i Laboratorium Chemiczne w Budynku Instytutu Biologii Medycznej Polskiej Akademii Nauk w Łodzi przy ul. Tylnej 3a.

Niniejsza specyfikacja jest zestawieniem wymagań technicznych jakie winien spełnić Wykonawca przy realizacji kontraktu na przedmiotową budowę. Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z rysunkami, kosztorysem, innymi dokumentami opisującymi inwestycję i stanowi integralną część dokumentów kontraktowych. Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi a nie zawarte w dokumentacji winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną. Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów. Dodatkowe wyjaśnienia związane z realizacją przedsięwzięcia biuro projektów może sporządzić na podstawie odrębnej umowy z Wykonawcą w postaci rysunków roboczych i nadzorów technicznych w trakcie trwania realizacji inwestycji. Zmiany w przyjętych rozwiązaniach technicznych lub zastosowanych materiałach muszą zostać zatwierdzone przez projektanta. Ewentualne zmiany dokonane bez w/w uzgodnień mogą stanowić podstawę do wstrzymania budowy na wniosek Biura Projektów. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją. Należy przestrzegać narzuconych wymiarów liniowych.

## 1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

ST jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych wyżej w punkcie 1.1.

## 1.3 Skład dokumentacji przetargowej

Dokumentacja przetargowa w zakresie instalacji wewnętrznych zawiera następujące dokumenty:

- I. Projekt instalacji sanitarnych:
  - woda zimna
  - woda ciepła
  - kanalizacja sanitarna
  - wentylacja mechaniczna i klimatyzacja
  - centralne ogrzewanie
  - ciepło technologiczne dla wentylacji
  - sprężone powietrze
- II. Przedmiary robót do j.w.
- III. Niniejsza specyfikacja techniczna.

## 1.4 Zakres robót

Wykonane instalacje zostaną oddane w prawidłowym stanie funkcjonowania i wykończenia. W tym celu Wykonawca powinien włączyć do oferowanej ceny koszty demontaży istniejących instalacji, dostaw, robocizny i wszystkich świadczeń niezbędnych do wykonania zadania prawidłowo i zgodnie z normami, z przepisami i z warunkami określonymi w opisie technicznym oraz z zasadami dobrego wykonawstwa.

## 2. OPIS ZAKRESU ROBÓT

### 2.1 Niniejszy zakres robót

#### 2.1.1 Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji (CPV 45331200-8; 45331210-1; 45331211-8)

- Demontaże istniejącej instalacji, dostawa, montaż i uruchomienie instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

#### 2.1.2 Instalacje wody i kanalizacji (CPV 45332200-5; 45332400-7; 45330000-9)

- Demontaże istniejącej instalacji, dostawa, montaż i uruchomienie instalacji wody i kanalizacji.

#### 2.1.3 Instalacja centralnego ogrzewania (CPV 45331100-7)

- Demontaże istniejącej instalacji, dostawa, montaż i uruchomienie instalacji centralnego ogrzewania.

#### 2.1.4 Instalacja ciepła technologicznego (CPV 45331000-6)

- Dostawa, montaż i uruchomienie instalacji ciepła technologicznego.

#### 2.1.5 Instalacja sprężonego powietrza (CPV 45333000-0; 45333100-1)

- Dostawa, montaż i uruchomienie instalacji sprężonego powietrza w oparciu o informacje techniczne otrzymane z zakupionymi urządzeniami laboratoryjnymi.

### 2.2 Granice zakresu robót

Z wyjątkiem zastrzeżeń oznaczonych jako "poza dostawą" lub "poza instalacją" w cenę wszystkich urządzeń wymienionych w opisie technicznym lub w przedmiarze robót wliczyć należy dostawy, zainstalowanie, zamocowanie i podłączenie wraz ze wszelkiego rodzaju pracami uzupełniającymi jak rozruch instalacji, pomiary wydajności, temperatury, wilgotności, hałasu i innych parametrów istotnych dla pracy instalacji.

Zasadnicze granice między zakresami określono poniżej.

#### 2.2.1 Podział prac między niniejszym zakresem i zakresem "Roboty budowlane"

Do Wykonawcy zakresu instalacje wewnętrzne należy :

- Ułożenie przygotowanych przepustów, otworów i wnęk odpowiednimi materiałami ochronnymi. Wyłożenie wykonać z materiału o odporności ogniowej stosownej do obiektów,
- Dostawa i osadzenie na konstrukcji stalowej elementów mocujących koniecznych do montażu instalacji.
- Dostawa i montaż elementów instalacji montowanych w warstwach podłogowych lub pod podłogowych wraz ze ściśłym określeniem miejsc podłączeń urządzeń.
- Weryfikacja zgodności prac wykonanych przez Wykonawcę zakresu "Roboty budowlane".
- Podczas realizacji i po niej Wykonawca instalacji sprawdzi, czy konstrukcje i przepusty, o których wykonanie wnosił zostały wykonane zgodnie z przyjętym planem. W wypadku niezgodności należy natychmiast uprzedzić o tym fakcie Generalnego Wykonawcę.

- Poza robotami wymienionymi powyżej, wszystkie inne otwory, bruzdy, kotwienia i zamocowania konieczne do przeprowadzenia przewodów i do instalacji urządzeń zostaną wykonane na koszt Wykonawcy w części, która dotyczy jego zestawu.
- Przy wykonywaniu przepustów wymagających uszczelnienia, zachowane zostaną wszystkie konieczne środki ostrożności, które zostaną uzgodnione z inżynierem-specjalistą z uprawnieniami w tej dziedzinie. Otwory i przebicia w ścianach przegrodowych z bloków cementowych, cegieł i płyt gipsowych już postawionych, można przebijać jedynie za zgodą Wykonawcy, który je wykonał. Zabrania się wykonania bruzd w ścianach o grubości mniejszej niż 10 cm .
- Wykonawcy wszystkich branż zakupią, dostarczą i zainstalują na swój koszt elementy, które mają być zabetonowane takie jak rury osłonowe, szyny, haki, elementy wsporcze, zawiesia itd. Elementy metalowe należy zabezpieczyć przed rdzą. Elementy puste należy tymczasowo wypełnić przed ich położeniem, aby zabezpieczyć je przed dostaniem się cementu do ich wnętrza w momencie wylewania.
- Przepusty w ścianach i innych przegrodach zostaną wykonane tak, aby zachowana została ich ogniowa, akustyczna i termiczna charakterystyka. Uszczelnienia i złącza oraz dopasowania elementów należy wykonać tak, aby powierzchnia nadawała się bezpośrednio bez żadnych przygotowań do wykończenia.

Natomiast do Wykonawcy zakresu "Roboty budowlane" należy:

- Pozostawienie koniecznych przepustów, kanałów i wnęk - przebicie otworów dużych rozmiarów. Konstrukcje betonowe, przepusty, wnęki i przebicia otworów większych niż 15 cm x 15 cm w konstrukcji nośnej zostaną wykonane przez Wykonawcę konstrukcji w ramach jego ceny ryczałtowej. To samo dotyczy przebić o dużych rozmiarach w podłogach, stropach i strukturach nietypowych.
- Naprawa przebić, zakrycie bruzd, wykonanie przykryć instalacji montowanej w warstwach podłogowych lub podpodłogowych itp.

## 2.2.2 Podział prac między niniejszym zakresem i zakresem "Sufity podwieszane"

Do Wykonawcy zakresu "instalacji wewnętrznych" należy:

- Określenie wielkości urządzeń, kanałów i przewodów przewidzianych do instalacji w lub pod sufitami podwieszanymi i wyznaczenie miejsc, gdzie mają one zostać zamocowane.
- Dostawa i osadzenie zamocowań dla tych urządzeń w sposób niezależny od konstrukcji podwieszanych sufitów.
- Określenie miejsc dostępu do urządzeń i armatury poprzez strop podwieszony.

## 2.2.3 Podział prac między niniejszym zakresem i zakresem "Instalacje elektryczne"

Do Wykonawcy zakresu "Instalacje elektryczne" należy :

- Zapewnienie zasilania elektrycznego:
  - Urządzeń wentylacyjnych
  - Urządzeń chłodniczych dla wentylacji
  - Sprężarek i urządzeń uzdatniania powietrza
- Okablowania sterującego i zasilającego do elementów i urządzeń wentylacyjnych.
- Wykonać uziemienie instalacji sprężonego powietrza zgodnie z Rozporządzeniem Min. Przemysłu z dnia 8.10.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

- Należy zasilić pompy obiegowe c.t. w węzłach regulacyjnych przy nagrzewnicach wentylacyjnych oraz pompy mieszające w węźle cieplnym.
- Należy zasilić siłowniki przy zaworach trójdrogowych.

#### 2.2.4 Prace i świadczenia dodatkowe do wykonania w ramach niniejszego zestawu

Do Wykonawcy instalacji wewnętrznych należą następujące prace :

- transport, składowanie i instalacja elementów instalacji wewnętrznych
- zabezpieczenie farbą antykorozyjną lub w inny sposób elementów ulegających korozji w panujących warunkach klimatycznych,
- próby u producenta i na miejscu instalacji z zapewnieniem na ten cel wykwalifikowanego personelu,
- wyregulowanie i uruchomienie wykonanych instalacji,
- udział w czynnościach poprzedzających odbiór robót,
- przygotowanie dokumentów koniecznych do otrzymania niezbędnych zezwoleń administracyjnych, wniosków o dopuszczenie, dokumentacji powykonawczej i dokumentacji opisującej działanie i sposób użycia zainstalowanych urządzeń,
- oznakowanie instalacji, wykonanie domiarowania kanałów, przewodów i urządzeń zgodnie z planami i rysunkami wykonawczymi,
- szkolenie wyznaczonego przez Inwestora personelu, który zajmie się obsługą instalacji,
- zapewnienie gwarancji (części i robocizna) w warunkach określonych w dokumentach ogólnych w tym gwarancji z tytułu dostawy, jeżeli taka się należy.

### 3. OGÓLNE WARUNKI TECHNICZNE I ADMINISTRACYJNE

Wykonawca powinien zaznajomić się z warunkami technicznymi i stosować rozporządzenia, określone w dokumentach ogólnych, załączonych do dokumentacji przetargowej.

#### 3.1 Dokumenty do złożenia wraz z ofertą

W celu przystąpienia do przetargu, Wykonawca powinien złożyć następujące dokumenty :

- Ślepy kosztorys, z podaniem cen jednostkowych i ogólnych w odniesieniu do każdej pozycji,
- Wszystkie dokumenty i dodatkowe opisy techniczne, które Wykonawca uzna za niezbędne, w celu lepszej prezentacji swojej oferty,
- Wykaz realizacji i referencje firmy,
- Świadectwo kwalifikacji.

#### 3.2 Zobowiązania wykonawcy

Wykonawca, przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji przetargowej.

Z samego faktu uczestniczenia w przetargu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i właściwie funkcjonującej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach, lub wynikającego z samej koncepcji.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonywane prace, aż do chwili ich odbioru. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania budowy we właściwym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyka istniejące na budowie.

### **3.3 Kwalifikacje**

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje.

## **4. MATERIAŁY I URZĄDZENIA**

### **4.1 Ogólne warunki**

Wykonawca zobowiązuje się do zastosowania materiałów i urządzeń o właściwościach i parametrach nie gorszych niż zastosowane w dokumentacji technicznej.

Zmiana materiałów i urządzeń na inne niż ujęte w projekcie każdorazowo wymaga uzyskania przez Wykonawcę akceptacji Inwestora i projektanta.

Przy doborze materiałów i urządzeń należy stosować również zasady ujęte w pkt. 3.2.

## **5. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELENIA POŻAROWEGO**

Na granicach stref pożarowych należy wykonać uszczelnienia ppoż. o klasie odporności równej co najmniej klasie odporności ogniowej przegród przeciwpożarowych.

## **6. WYKONANIE ROBÓT**

### **6.1 Koordynacja prac**

Wykonawca wyznaczy osobę „Koordynatora” odpowiedzialną za prace, która będzie jedyną osobą uprawnioną do kontaktów z Inwestorem i Generalnym Wykonawcą. Osoba ta powinna posiadać niezbędne kwalifikacje i pełnomocnictwo do udzielania odpowiedzi na wszystkie pytania techniczne i finansowe dotyczące instalacji, podczas całego okresu trwania prac wykonawczych, prób, odbioru i gwarancji.

### **6.2 Jakość dostaw**

Używane będą wyłącznie materiały i urządzenia nowe, najlepszej jakości, standardowe, o ogólnie znanej marce oraz łatwo zastępowalne urządzeniami produkcji lokalnej, możliwymi do zrealizowania w krótkim czasie.

Materiały, elementy lub zespoły używane muszą odpowiadać postanowieniom, zawartym w dokumentach kontraktowych, jak również w zamówieniach. Jeśli stanowią przedmiot norm, muszą posiadać atesty.

### **6.3 Wybór dostaw**

Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi do aprobaty kompletną listę urządzeń, które zastosuje do wykonawstwa.

Wykonawca powinien dostarczyć na poparcie katalogi, szkice i rysunki, które ewentualnie będą od niego wymagane.

Każda propozycja Wykonawcy, która nie będzie odpowiadać technicznie i jakościowo przewidzianym w projekcie urządzeniom, będzie mogła być odrzucona.

W zależności od potrzeb Generalnego Wykonawcy, może być zażądane przedstawienie prototypów, próbek lub montażu prowizorycznych na miejscu robót, aby umożliwić weryfikację niektórych dostaw ze względu na:

- ich zgodność z określeniami i specyfikacjami umowy,
- ich uruchomienie,
- ich połączenie z innymi elementami.

## **6.4 Sprawdzenie wymiarów**

Wykonawcy powinni dokładnie sprawdzić zgodność wszystkich wymiarów z planami i upewnić się, że nie ma rozbieżności między planami ogólnymi, planami szczegółowymi i niniejszym opracowaniem. Wykonawcy upewnią się na miejscu, że zachowanie wymaganych rozmiarów jest możliwe i w razie błędu lub niedopatrzenia uprzedzą Generalnego Wykonawcę, który na miejscu udzieli odpowiednich wyjaśnień oraz dokona koniecznych sprostowań.

Za błędy i modyfikacje dotyczące któregośkolwiek zestawu odpowiedzialni są tylko i wyłącznie Wykonawcy, którzy nie będą przestrzegać powyższej zasady.

## **6.5 Kontrola jakości**

Jakość świadczeń i wykonania musi odpowiadać normom i przepisom polskim względnie europejskim. W oparciu o zawarte w wykazie świadczeń dane dotyczące typu, części i materiałów konstrukcyjnych oraz wymiarów za opisany uważa się również przebieg procesu produkcyjnego, aż do wykonania kompletnego świadczenia z uwzględnieniem zasad techniki i przepisów wykonawczych.

# **7. ODBIÓR I ODDANIE DO UŻYTKU**

## **7.1 Czynności wstępne**

Przed odbiorem instalacji, Generalny Wykonawca, z udziałem użytkownika, dokona kontroli wykonania prac. Wykonawca zmuszony będzie zakończyć uruchomienie sprzętu, próby i samokontroli i złożyć dokumentację z przeprowadzonych prób.

Wykonawca odda do dyspozycji Generalnego Wykonawcy wykwalifikowany personel, narzędzia i urządzenia pomiarowo-kontrolne w celu wykonania wszystkich działań i weryfikacji, które będą mogły być od niego zażądane.

Zostaną sprawdzone w szczególności :

- jakość wykończenia,
- dokładność domiarów i oznaczeń,
- łatwość obsługi, naprawy, konserwacji,
- dokumentacja z przeprowadzonych prób.

## **7.2 Uruchomienia i próby przygotowujące odbiór prac**

Zgodnie z terminami wskazanymi w harmonogramie prac Wykonawca przystąpi do uruchomienia instalacji i przeprowadzi próby przed kontrolami poprzedzającymi odbiór.

Weryfikacje będą dotyczyć zwłaszcza:

- wydajności urządzeń wentylacyjnych,
- jakość wykończenia, estetyka i prezentacja,
- regulacja,
- sposób i trwałość zamocowania urządzeń,
- sterowania ogólne i lokalne,
- uruchomienie instalacji we wszystkich systemach pracy,
- poziom oświetlenia,
- poziomy hałasu przy pracy,
- właściwe wykonanie zabezpieczeń urządzeń w zakresie BHP.

Po zakończeniu prób, Wykonawca sporządzi dokumentację, zawierającą wszystkie protokoły prób.

### **7.3 Odbiór prac**

Odbiór ogólny i wszystkich zakresów robót zostanie ogłoszony przez Generalnego Wykonawcę.

Może nastąpić jedynie po całkowitym zakończeniu prac i przeprowadzeniu zadowalających prób funkcjonowania.

Dokumentacja eksploatacyjna musi być złożona do daty odbioru.

Kontrole i weryfikacje przedstawione powyżej mogą być ponowione w obecności Inwestora, a w szczególności :

- sprawdzenie działania instalacji po włączeniu,
- sprawdzenie prawidłowości przebiegu kanałów i przekroju przewodów oraz lokalizacji urządzeń,
- sprawdzenie sposobu mocowania kanałów i urządzeń,
- sterowanie instalacji z punktu sterowania,
- protokół pomiarów wydajności wentylacji w pomieszczeniach,
- protokół pomiarów głośności instalacji w pomieszczeniach,
- sprawdzenia dokumentacji powykonawczej i eksploatacyjnej.

Instalację w tym zakresie można przekazać po podpisaniu przez komisję odbioru protokołu odbioru.

### **7.4 Warunki odbioru, zasady ogólne**

- Pisemny wniosek o dokonanie odbioru wraz ze zgłoszeniem ostatecznego wykonania w zgodności z całą inwestycją;
- Urzędowe dopuszczenie do użytkowania wraz z przedłożeniem wszystkich urzędowych zezwoleń niezbędnych do wykonania i eksploatacji instalacji;
- Instrukcje obsługi i konserwacji;
- Protokół przeszkolenia personelu obsługi;
- Protokół działania poszczególnych układów;
- Protokoły pomiarowe;
- Deklaracja zleceńobiorcy, że instalacja jest kompletna, próby, pomiary i regulacje zostały wykonane, przeszkolenie się odbyło i że istnieją materiały dotyczące przeglądów, obsługi i konserwacji.

### **7.5 Przejęcie w posiadanie**

Wszystkie ewentualne zastrzeżenia powinny być wniesione przed otwarciem obiektu, aby nie było przeszkód w użytkowaniu budynku. Należy zwrócić szczególną uwagę na uwzględnienie zastrzeżeń uprawnionych inżynierów, oddzielnie :



- zgodności z przepisami bezpieczeństwa (otrzymanie zezwolenia na otwarcie, wystawionego przez Komisję BHP).

## 7.6 Pomoc techniczna

Pomoc techniczna zostanie zapewniona w okresie 1 miesiąca po odbiorze instalacji. Pomoc ta może być realizowana poprzez :

- wezwanie telefoniczne, pod warunkiem, że interwencja nastąpi w okresie maks. ½ dnia,
- stałą obecność wykwalifikowanego personelu, pełniącego dyżur na miejscu.

## 7.7 Gwarancje

Instalator zapewni gwarancje właściwego funkcjonowania urządzeń, które dostarczył i zainstalował, biorąc pod uwagę warunki fizyczne i klimatyczne miejsca.

Wszystkie dostarczone urządzenia będą nowe i będą posiadać gwarancję na okres minimum 1 roku od daty odbioru. Gwarancja ta będzie obejmować wszystkie wady, zarówno zauważalne, jak i ukryte, zastosowanych materiałów, oraz wszystkie wady konstrukcji lub wykonawstwa jak i dobrego funkcjonowania instalacji, zarówno jako całości jak i poszczególnych części składowych.

W tym celu Wykonawca podejmie niezbędne kroki, aby uzyskać ewentualne przedłużenie gwarancji od swoich dostawców.

Wykonawca będzie odpowiedzialny na tych samych warunkach za wszelkie dostawy, które zleci swoim podwykonawcom.

Instalator zobowiązuje się do zastąpienia, naprawy lub wymiany, na własny koszt, wszystkich części lub elementów uznanych za wadliwe, podczas okresu gwarancji.

## Dokumenty powykonawcze i eksploatacyjne

Po wykonaniu prac Wykonawca przedłoży Generalnemu Wykonawcy następujące dokumenty:

- plany, szkice, nomenklaturę i schematy, sporządzone zgodnie z rzeczywistością wykonanymi pracami,
- nomenklaturę i instrukcje techniczne, dotyczące zainstalowanego wyposażenia ze wskazaniem referencji producentów, dostawców i lokalnych służb naprawczych,
- instrukcje obsługi urządzeń lub, w przypadku ich braku, zalecenia dotyczące użytkowania, konserwacji i naprawy urządzeń,
- wydruk na papierze parametrów konfiguracji i funkcjonowania,
- instrukcje obsługi i działania z zaznaczeniem czynności obsługi przy szybkiej interwencji,
- licencje eksploatacyjne sprzętu i opatentowanych procedur, jak również prawa użytkowania oprogramowania,
- gwarancje dostawców i polisy ubezpieczeniowe.

## 7.8 Szkolenie

Z chwilą, gdy większość funkcji instalacji będzie uruchomiona, Wykonawca zapewni szkolenie personelu eksploatacyjnego. Osoby te muszą być przeszkolone w zakresie użytkowania i parametryzacji systemu, jak również w zakresie podstawowych czynności właściwej konserwacji sprzętu.

Szkolenie obejmuje dostarczenie dokumentacji (instrukcje obsługi, materiały pomocnicze do programowania, instrukcje konserwacji i napraw). Szkolenie na miejscu, na zainstalowanym sprzęcie, powinno wynosić co najmniej 2/3 przewidzianego szkolenia. Koszty transportu personelu prowadzącego szkolenie powinny być wliczone do ceny. Do dokumentów eksploatacyjnych zostaną dołączone komentarze i ilustracje z ćwiczeniami praktycznymi, zawierające :

- opis obsługi aparatury i sterowania instalacjami,
- ostrzeżenie w zakresie zachowania szczególnych środków ostrożności w czasie użytkowania,
- bieżące operacje konserwacyjne,
- symulacja przypadków, analiza wypadków, prawdopodobne przyczyny i możliwe środki zaradcze.

## **8. NORMY I PRZEPISY**

Wszystkie instalacje zostaną wykonane fachowo i zgodnie z normami, przepisami i wytycznymi obowiązującymi w Polsce w momencie składania ofert. Użyte zostaną materiały instalacyjne i urządzenia pomiarowe odpowiadające normom i wytycznym międzynarodowym. W wypadku wprowadzenia nowych przepisów obowiązujących przed datą odbioru prac Wykonawca, przed dalszym kontynuowaniem prac poinformuje o tym fakcie Inwestora i przygotuje kosztorys dotyczący przystosowania instalacji do nowych przepisów o ile to przystosowanie ma wpływ na cenę wykonania instalacji.

Należy przestrzegać przepisów w ich aktualnie obowiązującej wersji:

- Nadzoru budowlanego,
- BHP,
- Innych przepisów urzędowych.

## WYKAZ NORM I PRZEPISÓW:

- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002 r.)
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126 , Nr 109/00 poz.1157 , Nr 120/00 poz. 1268 , Nr 5/01 poz. 42 , Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190 , Nr 115/01 poz. 1229 , Nr 129/01 poz. 1439).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz.844).
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13/72 poz. 93).
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 2 listopada 1954 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metali (Dz. U. Nr 51/54 poz. 259).
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 15 maja 1954 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi, skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz. U. Nr 29/54 poz. 115 z późniejszymi zmianami nie dotyczącymi przedmiotu niniejszych warunków).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80 poz. 563).

### **PN-87/B-02151/01**

Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach –Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem

#### **PN-87/8-02151.02**

Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach DU 84/94 póź. 387 i DU 22/99 póź. 209 Min. Spraw Wewn. i Adm.

#### **PN-87/8-02151.03**

Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania DU 84/94 póź. 387 i DU 22/99 póź. 209

Min. Spraw Wewn. i Adm.

#### **PN-EN 12354-4:2002U**

Akustyka budowlana – Ocena właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości produktów – Część 4: Przenoszenie hałasu wewnętrznego na zewnątrz budynku

#### **PN-EN 12354-3:2002U**

Akustyka budowlana – Ocena właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości materiałów – Część 3: Izolacyjność od dźwięków powietrznych od hałasu zewnętrznego

#### **PN-EN ISO 11654:1999**

Akustyka – Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie –  
Wskaźnik pochłaniania dźwięku

**PN-EN 20140-2:1999**

Akustyka - Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Wyznaczanie, weryfikacja i zastosowanie danych określających dokładność.

**PN-82/B-02402**

Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

DU 84/94 poz. 387 i DU 22/99 poz. 209, Min. Spraw Wewn. i Adm.

**PN-EN 671-1**

Stałe urządzenia gaśnicze - Hydranty wewnętrzne – Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym

**PN-EN 671-2**

Stałe urządzenia gaśnicze - Hydranty wewnętrzne - Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym

**PN-81/B-10740**

Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

**PN-EN 52-2 :2000**

Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.

**PN-92/B-10735**

Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

**PN-B-10729:1999**

Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

**PN-80/C-89205**

Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

**PN-80/C-89203**

Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

**BN-75/8973-11**

Komory ciepłownicze. Wymagania ogólne.

**PN-77/B-10420**

Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania.

**PN - 85/B - 02421**

Otuliny termoizolacyjne rurociągów stalowych.

**PN-73/B-03431**

Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

**PN-EN 12599-2002**

Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

**BN-64/9055-01**

Prowadzenie rur stalowych w budynkach. Uchwyty.

**PN-89/B-011410**

Wentylacja i klimatyzacja –rysunek techniczny –zasady wykonania i oznaczenia.

**PN-B-01411:1999**

Wentylacja i klimatyzacja Terminologia.

**PN-67/B-03410**

Wentylacja - wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.

**PN-EN 1505:2001**

Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego.

**PN-B-03434:1999**

Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.

**PN-B-76001:1996**

Wentylacja – Szczelność przewodów wentylacyjnych – wymagania i badania.

**PN-B-76002:1996**

Wentylacja – połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

**PN-N-01 307**

Hałas – Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy – dotyczące wykonywania pomiarów.

**PN-87/B-02151/02**

Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

**PN-80/M-43122**

Wentylatory. Hałas wartości dopuszczalne.

**PN-ISO 5221:1994**

Rozprowadzenie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie.

**PN-ISO 6242-2:1999**

Budownictwo. Wyrażanie wymagań użytkownika. Wymagania dotyczące czystości powietrza.

**PN-81/B-1 0700/00**

Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

**PN-81/B-10700/01**

Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

**PN-81/B-10700/02**

Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

**PN-81/B-1 0700/04**

Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

**PN-B-02865:1997**

Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

**PN-82/H-74002**

Żeliwne rury kanalizacyjne.

**PN-B-1 0720: 1998**

Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

**PN-92M-34031: 1992**

Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania.

**PN-M.-34031/A1, PN-B-1 0405/1 991**

Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.

**PN -64/B- 10400**

Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym - wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

**BN-64/0330-1**

Ciśnienie nominalne, robocze i próbne w sieciach ciepłych.

**PN-M.-34030/1977**

Izolacja cieplna urządzeń energetycznych. Wymagania i badania.

**PN-B-02421:2000**

Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

**PN-90/B-01421**

Ciepłownictwo. Terminologia

**PN-84/B-01400**

Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach

**PN-90/B-01430**

Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia

**PN-82/B-02402**

Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

**PN-B/02414:1999**

Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

**PN-91/B-02415**

Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych systemów ciepłowniczych. Wymagania.

**PN-91/B-02420**

Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

**PN-B/-03406:1994**

Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>.

**PN-B-10405:1999**

Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.

**PN-EN 442-1999**

Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania.

**PN-90/H-83131/02**

Centralne ogrzewanie. Grzejniki członowe odlewane.

**PN-90/H-83131/09**

Centralne ogrzewanie. Grzejniki członowe odlewane. Korki i złączki.

**PN-EN ISO 6946:1999**

Ochrona ciepła budynków. Wymagania i obliczenia.

**PN-93/C-04607**

Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

**PN-89/H-02650**

Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.

**PN-EN 739**

Zespoły węży niskociśnieniowych do gazów medycznych

**PN-EN 737-1**

Systemy rurociągowo do gazów medycznych. Część 1 : Punkty poboru do sprężonych gazów medycznych i próżni.

**PN-EN ISO 7396-2**

Systemy przewodów rurowych do gazów medycznych. Część 2: Systemy odprowadzające odciągu gazów anestetycznych. Wymagania podstawowe.

**PN-EN ISO 7396-1**

Systemy rurociągowe do gazów medycznych. Część 3: Rurociągi do gazów medycznych i próżni.

**PN-EN 737-4**

Systemy przewodów rurowych do gazów medycznych. Część 4: punkty poboru do systemów odciągu gazów anestetycznych.

**PN-EN 13348**

Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni.

**INNE PRZEPISY:**

- Wymagania COBRTI INSTAL, zeszyt 2, Wytyczne Projektowania Instalacji Centralnego Ogrzewania.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Wyd. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1996”.
- Wymagania COBRTI INSTAL, zeszyt 5, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych.
- Wymagania COBRTI INSTAL, zeszyt 6, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych.
- Wymagania COBRTI INSTAL, zeszyt 7, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych.
- Wymagania COBRTI INSTAL, zeszyt 11, Zalecenia do Projektowania Instalacji Ciepłej Wody, Wentylacji i Klimatyzacji Minimalizujące Namnażanie się Bakterii Legionella.
- Wymagania COBRTI INSTAL, zeszyt 12, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych.

Projektant                      mgr inż. Tomasz Michalicki                      MAZ/0450/POOS/08

Sprawdzający                      mgr inż. Tomasz Dworak                      St-341/84