

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

obiekt:

**Modernizacja Zakładu  
Diagnostyki Obrazowej**  
oraz klatki schodowej u zbiegu budynków B i D  
**w Szpitalu Czerniakowskim  
przy ul. Stępińskiej 19/25**

**W a r s z a w i e**

inwestor:

**Szpital Czerniakowski**  
Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej  
00-739 Warszawa, ul. Stępińska 19/25

jednostka projektowania:

**Autorskie Pracownie Projektowe UNIMED Agnieszka Królik,  
Lech Królik spółka jawna ulica Okrężna numer 33, 02-916  
Warszawa**

Projektant

**mgr inż. Tomasz Dworak**

**St-341/84**

**31.03.2008r.**



Sprawdzający

**mgr inż. Paweł Cieplak**

**MAZ/0504/POOS/06**

**31.03.2008r.**



zawartość opracowania:

**INSTALACJE SANITARNE**

**Warszawa, marzec 2008 roku**

# SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	1
1. WSTĘP .....	2
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	2
1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ. ....	2
1.3 SKŁAD DOKUMENTACJI PRZETARGOWEJ .....	2
1.4 ZAKRES ROBÓT .....	2
2. OPIS ZAKRESU ROBÓT .....	2
2.1 INSTALACJA WOD-KAN I CW .....	2
2.2 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....	2
2.3 INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO .....	3
2.4 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI WRAZ Z AKPIA.....	3
2.5 INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH .....	3
2.6 GRANICE ZAKRESU ROBÓT. ....	3
2.6.1 Podział prac między niniejszym zakresem i zakresem "Roboty budowlane" .....	3
2.6.2 Podział prac między niniejszym zakresem i zakresem "Instalacje elektryczne" .....	4
2.7 PRACE I ŚWIADCZENIA DODATKOWE DO WYKONANIA W RAMACH NINIEJSZEGO ZESTAWU. ....	4
3. OGÓLNE WARUNKI TECHNICZNE I ADMINISTRACYJNE .....	5
3.1 DOKUMENTY DO ZŁOŻENIA WRAZ Z OFERTĄ .....	5
3.2 ZOBOWIĄZANIA WYKONAWCY. ....	5
3.3 KWALIFIKACJE.....	5
4. MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....	6
4.1 OGÓLNE WARUNKI .....	6
5. WYKONANIE ROBÓT. ....	6
5.1 KOORDYNACJA PRAC .....	6
5.2 JAKOŚĆ DOSTAW. ....	6
5.3 WYBÓR DOSTAW. ....	6
5.4 SPRAWDZENIE WYMIARÓW .....	6
5.5 KONTROLA JAKOŚCI.....	7
6. ODBIÓR I ODDANIE DO UŻYTKU .....	7
6.1 CZYNNOŚCI WSTĘPNE .....	7
6.2 URUCHOMIENIA I PRÓBY PRZYGOTOWUJĄCE ODBIÓR PRAC.....	7
6.3 ODBIÓR PRAC .....	7
6.4 WARUNKI ODBIORU, ZASADY OGÓLNE .....	8
6.5 PRZEJĘCIE W POSIADANIE .....	8
6.6 POMOC TECHNICZNA .....	8
6.7 GWARANCJE.....	8
6.8 DOKUMENTY POWYKONAWCZE I EKSPLOATACYJNE.....	9
6.9 SZKOLENIE .....	9
7. NORMY I PRZEPISY .....	9

# **1. WSTĘP**

## **1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót wg projektów wykonawczych instalacji sanitarnych dla wykonania modernizacji Zakładu Diagnostyki Obrazowej w Szpitalu Czerniakowskim przy ul. Stepińskiej 19/25 w Warszawie.

## **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:

- Projekt wykonawczy instalacji wod-kan i cw..
- Projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania
- Projekt wykonawczy instalacji ciepła technologicznego
- Projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
- Projekt wykonawczy instalacji automatycznej regulacji dla wentylacji i klimatyzacji.
- Projekt wykonawczy instalacji gazów medycznych (próżni i tlenu).
- Przedmiary robót do j.w.
- 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 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**

Przewidziane do wykonania prace obejmują następujący zakres (szczegółowy opis w przedmiarze robót):

Należy wykonać niniejszy zakres robót:

## **2.1 INSTALACJA WOD-KAN I CW**

- Demontaż istniejącej w obrębie modernizowanych pomieszczeń instalacji kanalizacji, wody zimnej, ciepłej i oligoceńskiej.
- Dostawa, montaż i uruchomienie instalacji wod-kan

## **2.2 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

- Demontaż istniejącej w obrębie modernizowanych pomieszczeń instalacji CO.
- Dostawa, montaż i uruchomienie instalacji CO

## **2.3 INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO**

- Dostawa, montaż i uruchomienie instalacji ciepła technologicznego.

## **2.4 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI WRAZ Z AKPiA.**

- Demontaż istniejącej w obrębie modernizowanych pomieszczeń instalacji wentylacji mechanicznej.
- Dostawa, montaż i uruchomienie instalacji wentylacji mechanicznej, klimatyzacji i AKPiA.

## **2.5 INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH**

- Dostawa, montaż i uruchomienie instalacji gazów medycznych (próżni i tlenu).

## **2.6 GRANICE ZAKRESU ROBÓT.**

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

### **2.6.1 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 ścisłym określeniem miejsc podłączeń urządzeń.
- weryfikacja zgodności prac wykonanych przez Wykonawcę zakresu "Stan surowy".
- Podczas realizacji i po niej Wykonawca instalacji sprawdzi, czy konstrukcje i przepusty, o których wykonanie wniósł 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 przebiecia 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 .

- Przy wykonywaniu przepustów wymagających uszczelnienia, zachowane zostaną wszystkie konieczne środki ostrożności, które zostaną uzgodnione z inżynierem-specjalistą z uprawnieniami w tej dziedzinie. Otwory i przebiecia w ścianach przegrodowych z bloków cementowych, cegieł i płyt gipsowych już postawionych, można przebijając 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 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 wykonania.

#### **Natomiast do Wykonawcy zakresu "Roboty budowlane" należy:**

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

#### **2.6.2 Podział prac między niniejszym zakresem i zakresem "Instalacje elektryczne"**

Do Wykonawcy zakresu "Instalacje elektryczne" należy :

- Wykonanie zasilenia urządzeń wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.
- Wykonanie linii kablowych sterowniczych do urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych znajdujących się poza maszynowniami wentylacyjnymi.
- Wykonanie sterowania i zasilania klap p.poż.
- Wykonanie sygnalizacji stanu gazów medycznych.

#### **2.7 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 zaznaczyć się z warunkami technicznymi i stosować rozporządzenia, określone w dokumentach ogólnych, załączonych do dokumentacji przetargowej.

#### **3.1 DOKUMENTY DO ZŁOŻENIA WRAZ Z OFERTA.**

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

- Słupy 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 projekcie.  
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. 5.2 i 5.3.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1 Koordynacja prac**

Wykonawca wyznaczy osobę „Koordynatora” odpowiedzialną za prace, która będzie jedną 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.

### **5.2 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.

### **5.3 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.

### **5.4 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 któregokolwiek zestawu odpowiedzialni są tylko i wyłącznie Wykonawcy, którzy nie będą przestrzegać powyższej zasady.

## **5.5 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.

# **6. ODBIÓR I ODDANIE DO UŻYTKU**

## **6.1 Czynności wstępne**

Przed odbiorem instalacji, Generalny Wykonawca, z udziałem użytkownika, dokona kontroli wykonania prac. Wykonawca zmuszony będzie zakończyć uruchomienie sprzętu, próby i samokontrolę 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.

## **6.2 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
- wydajności urządzeń hydroforowych i hydrantów.
- 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.

## **6.3 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.

Kontrolę i weryfikację 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.

#### **6.4 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 zleceniobiorcy, że instalacja jest kompletna, próby, pomiary i regulacje zostały wykonane, przeszkolenie się odbyło i że istnieją materiały dotyczące przeglądów, obsługi i konserwacji.

#### **6.5 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, odnosno :

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

#### **6.6 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.

#### **6.7 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.

### **6.8 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.

### **6.9 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.

## **7. 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 przygotowuje 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:

- Wytyczne Projektowania Szpitali Ogólnych – Zeszyt III wydane przez M.Z. i O.S w 1981 r.
- Rozporządzenie M.Z. i O.S z dnia 21.09.1992 r. w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz. U. Nr 74 z dn. 5.10.1992)
- 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.)
- Rozporządzenie M. G. P i P.S. z dnia 23.12.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji i magazynowaniu karbidu (Dz. U. Nr 7 z dnia 19.01.2003 r.)

### PN-EN 737-3

Rurociagi dla sprężonych gazów medycznych i podciśnienia.

### PN-EN 13348

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

### PN-89/H-02650

Armatura i rurociagi. Ciśnienia i temperatury.

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

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

### Grupa ICS: 91.120.20

### 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.

**Grupa ICS: 91.120.20**

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

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

**Grupa ICS: 91.120.20**

**PN-EN ISO 11654:1999**

Akustyka – Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie –

Wskaźnik pochłaniania dźwięku

**Grupa ICS: 91.120.20**

**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.

**Grupa ICS: 91.060.50**

**PN-EN 671-1:2002**

Stałe urządzenia gaśnicze - Hydranty wewnętrzne – Część 1: Hydranty wewnętrzne z wężem pólsztynowym

Właściwości cieplne okien drzwi i żaluzji – Obliczanie współczynnika przenikania ciepła – Część 1: Metoda uproszczona.

Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.

**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. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociagowa przeciwpowozarowa.

**PN-82/H-74002**

Żeliwne rury kanalizacyjne.

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

Wodociagi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociagowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

Rurociagi pary i wody goracej. Ogólne wymagania i badania.

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

Sieci cieplownicze. 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**

Cisnienie nominalne, robocze i próbne w sieciach cieplnych.

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

Izolacja cieplna urządzeń energetycznych. Wymagania i badania.

**PN-B-02421:2000**

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

**PN-90/B-01421**

Cieplownictwo. 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 wzbiórczymi 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.

Inne przepisy:

Wymagania COBRTI INSTAL, zeszyt 5, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych.



Projektant:

mgr inż. Tomasz Dworak - St-341/84



Sprawdzający:

mgr inż. Paweł Cieplak - MAZ/0504/POOS/06

