

**Projekt budowlano-wykonawczy  
przebudowy budynku PAN w  
zakresie aranżacji wnętrz**

INWESTOR:

**Polska Akademia Nauk  
DOM SENIORA**

ADRES INWESTYCJI:

**Ul. Chodkiewicza 3/4 Konstancin  
Jeziorna  
05-510 Konstancin Jeziorna**

BRANŻA:

**SANITARNA**

DATA OPRACOWANIA:

**Lipiec 2021**

PROJEKTANCI:

**AUTOR:**

**mgr inż. Stanisław Woźniak**

upr. nr. MAZ/0205/PWOS/06

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

**OPRACOWANIE:**

**mgr inż. Maciej Dybowski**

## SPIS TREŚCI

SPIS RYSUNKÓW .....	3
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW .....	3
OŚWIADCZENIE .....	4
OPIS TECHNICZNY .....	7
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	7
2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	7
3. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ .....	10
3.1. Opis instalacji .....	10
3.2. Izolacja termiczna .....	11
3.3. Wymagania ogólne instalacji wentylacyjnej .....	11
4. BIOZ .....	12
5. WYTYCZNE BHP .....	13
6. UWAGI KOŃCOWE .....	13

## SPIS RYSUNKÓW

IS-WM-01 Instalacja wentylacji - rzut piwnicy, parteru i piętra 1

skala 1:50

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

ZAŁ.1. Zestawienie materiałowe wentylacji

ZAŁ.2. Karty doborowe urządzeń wentylacyjnych

**GRUPA K.M.R.**

ul. Dominikańska 29, 02-738 Warszawa

kom: +48 664 325 105

biuro@kmr-pe.pl

NIP: 1230889302

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815, 2166, 2170) oświadczamy, że:

### **PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH**

**Dom Senior PAN przy ul. Chodkiewicza 3/5 w Konstancinie Jeziornej**

**sporządzony dla Inwestora**

**Polskiej Akademii Nauk.**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Projektant:**

**mgr inż. Stanisław Woźniak**

upr. nr. MAZ/0205/PWOS/06

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

**GRUPA K.M.R.**

ul. Dominikańska 29, 02-738 Warszawa

kom: +48 664 325 105

biuro@kmr-pe.pl

NIP: 1230889302



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 244 /06 /S

Warszawa, dnia 30 czerwca 2006 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 ze zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm.) oraz § 3 ust. 1, § 12 pkt 1, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96 poz. 817) w związku z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

**Pan Stanisław Eugeniusz Woźniak**  
**magister inżynier**

**urodzony dnia 19 kwietnia 1964 roku w Warszawie, syn Eugeniusza**

**uzyskał**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**nr MAZ/0205/PWOS/06**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.  
**Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwołanie niniejszej decyzji.**

### POUCZENIE

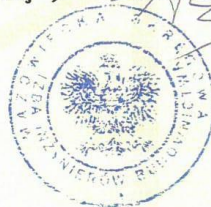
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Leszek Ganowicz

2/ mgr inż. Krzysztof Booss

3/ mgr inż. Hanna Bałaj



**GRUPA K.M.R.**

ul. Dominikańska 29, 02-738 Warszawa

kom: +48 664 325 105

biuro@kmr-pe.pl

NIP: 1230889302



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-PQR-MNT-GNT \***

Pan STANISŁAW EUGENIUSZ WOŹNIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0735/07  
adres zamieszkania ul. KRASIŃSKIEGO 29 m. 72, 01-580 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-15 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



**GRUPA K.M.R.**  
ul. Dominikańska 29, 02-738 Warszawa

kom: +48 664 325 105  
biuro@kmr-pe.pl  
NIP: 1230889302

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej modernizowanych pomieszczeń na piętrze pierwszym Domu Seniora PAN w Konstancinie Jeziornej.

### 2. Podstawa opracowania

Projekt budowlany opracowano na podstawie:

- a) rysunków architektoniczno – budowlanych,
- b) uzgodnień z Architektem i Inwestorem,
- c) obowiązujących norm i przepisów, t.j.:
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz.U. z 2019 r. poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815, 2166, 2170),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 poz. 1065),
  - Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1945, z 2019 r. poz. 60, 235, 730, 1009.)
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 nr 169 poz.1650 z późniejszymi zmianami)
  - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa I Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018 poz. 1935)
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz. U. z 2003 nr 120 poz.1125 i 1126)
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 lipca 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń ciśnieniowych (Dz. U. z 2003 nr 135, poz. 1269)
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. z 2003 nr 47 poz. 401)



- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. nr. 109 poz. 719)
- Rozporządzenie ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 roku w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub jego części oraz świadectw charakterystyki energetycznej ( Dz. U. z 2015 r. poz. 376)
- PN-EN ISO 6946:2017-10: Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczenia.
- PN-EN 12831-1:2017-08: Charakterystyka energetyczna budynków -- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego - Część 1: Obciążenie cieplne, Moduł M3-3.
- PN-99/B-02414: Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-EN ISO 10077-1:2017: Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji -- Obliczanie współczynnika przenikania ciepła -- Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN ISO 10211:2017-09: Mostki cieplne w budownictwie -- Strumienie ciepła i temperatury powierzchni -- Obliczenia szczegółowe
- PN-EN ISO 13789:2017-10: Ciepłne właściwości użytkowe budynków – Współczynnik przenoszenia ciepła przez przenikanie i wentylację – Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 14683:2017-09: Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne
- PN-EN 15502-2-2:2014-12: Gazowe kotły centralnego ogrzewania - Część 2-2: Norma szczegółowa dla urządzeń typu B1
- PN-B-10425:1989: Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
- PN-EN 1443:2019-05: Kominy - Wymagania ogólne
- PN-EN 1856-1:2009: Kominy - Wymagania dotyczące kominów metalowych - Część 1: Części składowe systemów kominowych
- PN-EN 1856-2:2009: Kominy - Wymagania dotyczące kominów metalowych -- Część 2: Metalowe kanały wewnętrzne i metalowe łączniki
- PN-EN 15287-1+A1:2010: Kominy - Projektowanie, instalowanie, przekazanie do eksploatacji -- Część 1: Kominy przeznaczone do urządzeń grzewczych z otwartą komorą spalania



- PN-B-02431-1:1999: Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości mniejszej niż 1, wymagania
- PN-EN 10217-5:2004/A1:2006: Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych - Warunki techniczne dostawy - Część 5: Rury ze stali niestopowych i stopowych spawane łukiem krytym z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej
- PN-EN ISO 13264:2017-12: Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Kształtki z tworzyw termoplastycznych
- PN-EN 215:2005: Termostatyczne zawory grzejnikowe -- Wymagania i metody badań
- PN-EN 442-2:2015-02: Grzejniki i konwektory - Część 2: Moc cieplna i metody badań
- PN-EN 806-1:2004: Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi - Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 806-2:2005: Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi - Część 2: Projektowanie
- PN-EN 806-3:2006: Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi - Część 3: Wymiarowanie przewodów - Metody uproszczone
- PN-EN 806-4:2010: Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi - Część 4: Instalacja
- PN-B-02865:1997: Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne -- Instalacja wodociagowa przeciwpozarowa
- PN-EN 1519-1:2019-05: Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynku - Polietylen (PE) - Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-EN 10220:2005: Rury stalowe bez szwu i ze szwem - Wymiary i masy na jednostkę długości
- PN-EN 12056-2:2002: Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 2: Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia
- PN-EN 12056-3:2002: Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 3: Przewody deszczowe - Projektowanie układu i obliczenia
- PN-EN 12109:2003: Wewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyty do projektowania

- Warunki techniczne montażu i odbioru urządzeń do regulacji i pomiaru zużycia ciepła i wody w budynkach wydane przez PKTSGGIK

### **3. Instalacja wentylacji mechanicznej**

#### **3.1. Opis instalacji**

Przedmiotem opracowania jest instalacja wentylacji w adaptowanych do nowych funkcji wybranych pomieszczeniach na piętrze 1 Domu Seniora PAN W Konstancinie Jeziorniej.

Adaptacji poddano kilka pokoi mieszkalnych pensjonariuszy i przeprojektowano je na jedną salę rehabilitacyjną i do ćwiczeń fitness oraz dwa pokoje mieszkalne pensjonariuszy przeprojektowano na kaplicę

Dla wentylacji tych przestrzeni wykorzystano istniejącą instalację wentylacji nawiewno wywiewną przeprojektując jedynie trasę prowadzenia kanałów tak by dopasować ją do aktualnego układu ścian i zachowując tą samą ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego jak w przypadku poprzedniej aranżacji. Należy maksymalnie wykorzystać istniejące elementy instalacji wentylacji (kanały i nawiewniki) Instalacja ta obsługująca również pozostałe pomieszczenia w budynku działa ciągle z pełną wydajnością i pozostaje bez zmian.

Dodatkowo dla Sali rehabilitacyjnej i ćwiczeń zaprojektowano oddzielny system wentylacyjny, nawiewno – wywiewny, obsługiwany przez centralę wentylacyjną – nawiewno wywiewną CENT-N2 o wydajności nawiew=400m<sup>3</sup>/h, z sekcją filtra, wentylatora nawiewnego, wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną i wentylatorem wyciągowym zlokalizowaną w piwnicy w pom magazynowym. Kanał nawiewny i wywiewny poprowadzono wzdłuż ściany w osi A pod stropem parteru i wyprowadzono do góry przy słupie między osią D i E. Nawiew i wywiew powietrza w obsługiwanych pomieszczeniach na piętrze 1 odbywa się kratkami nawiewnymi montowanymi bezpośrednio na kanałach okrągłych typu SPIRO. Kanały nawiewny i wywiewny przechodzące przez parter, ze względów estetycznych zaleca się obudować płytą GK. Instalacja nawiewna i wywiewna oraz czerpna i wyrzutowa wyposażona została w okrągłe tłumiki akustyczne montowane bezpośrednio przy centrale.

Powietrze wentylacyjne będzie pobierane z kanałowej czerpni powietrza zlokalizowanej na fasadzie od strony wschodniej budynku.

Wyrzut powietrza z centrali odbywa się kanałem wyrzutowym WY2 wyprowadzonym z piwnicy poprzez ścianę zewnętrzną w osi A (z klapą zwrotną oznaczoną na rysunku jako „KZ” zamontowaną na kanale przed ścianą) i poprowadzonym po fasadzie budynku od strony północnej i wyprowadzonym ponad attykę dachu zakończonym wyrzutnią dachową.

Instalacja zaprojektowana została do pracy czasowej, tylko w trakcie użytkowania sali rehabilitacyjnej i ćwiczeń. Centrala uruchamiana jest ręcznie włącznikiem zlokalizowanym na ścianie w sali ćwiczeń.

### **3.2. Izolacja termiczna**

Przewody biegnące wewnątrz budynku:

- Kanał nawiewny N2 i wywiewny W2 bez izolacji
- Kanał czerpny C2 prowadzony wewnątrz budynku izolowany termicznie na odcinku od ściany zewnętrznej do centrali CENT-NW2 wełną mineralną z folią aluminiową. Grubość 5cm.
- Kanał wyrzutowy WY2 prowadzony wewnątrz budynku izolowany termicznie na odcinku od ściany zewnętrznej do centrali CENT-NW2 wełną mineralną z folią aluminiową. Grubość 3cm.

### **3.3. Wymagania ogólne instalacji wentylacyjnej**

Przewody wentylacji mechanicznej prostokątne wykonane z blachy ocynkowanej typ A wg BN-8865-40 (grubość odpowiednia dla przekroju kanału). Kanały i kształtki łączone na nasuwki, uszczelki samoprzylepne ze spienionego kauczuku. Kanały wentylacyjne SPIRO, z blachy stalowej ocynkowanej, łączone kielichowo, z uszczelnieniem taśmą samoprzylepną. Podwieszenia kanałów na prętach gwintowanych z podkładkami gumowymi, lub na taśmach stalowych (wieszaki z przekładkami z gumy).

Mocowania kanałów do konstrukcji wsporczych z przekładkami z gumy. Wszelkie elementy instalacji należy wykonać w taki sposób, aby uniemożliwić przenoszenie drgań na konstrukcję budynku. W szczególności oprócz odpowiedniej konstrukcji wszelkich podpór i podwieszeń kanałów należy stosować odpowiednią izolację kanałów (owinięcie kanałów płytami ze spienionego PE lub gumy) w miejscach przejść przez przegrody budowlane.

Na wszystkich kanałach wentylacyjnych należy wykonać w odpowiednich odstępach szczelnie zamykane (wyposażone w firmowe dekle z uszczelkami) otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie kanałów.

Przed zamówieniem kratek wentylacyjnych, anemostatów lub zaworów należy bezwzględnie uzyskać pisemną informację od architekta określającą kolor każdego elementu. Wszelkie urządzenia mechaniczne należy odseparować od budynku oraz od instalacji w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu oraz przenoszenie drgań.

W szczególności należy zastosować odpowiednie podstawy, wibroizolatory i przekładki tłumiące pomiędzy urządzeniami a elementami budynku, króćce elastyczne przewodów wentylacyjnych przy wentylatorach.

Wszystkie urządzenia muszą być montowane zgodnie z wytycznymi producenta.

#### **4. BIOZ**

Zakres robot obejmuje:

- instalację wentylacji mechanicznej,

Podczas realizacji niniejszego zadania inwestycyjnego mogą wystąpić następujące zagrożenia dla zdrowia i życia pracowników:

- upadki przy pracach na wysokości,
- upadki przy przenoszeniu materiałów i urządzeń,
- urazy spowodowane nieuważnym użyciem sprzętu,
- porażenie prądem.

Kierownik budowy powinien wykonać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz.U. nr 120/2003).

Przed przystąpieniem do realizacji robot, kierownik budowy powinien zatrudnionym pracownikom wskazać zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robot.

Należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy w zakresie BHP, mogących wystąpić zagrożeniach, sposobach ich przeciwdziałania i postępowaniu w przypadku ich wystąpienia. Wszyscy zatrudnieni pracownicy muszą posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania danego typu prac.

Przepisy BHP w zakresie montażu instalacji dotyczą właściwej organizacji stanowisk pracy, posługiwania się narzędziami technicznie sprawnymi, oraz właściwego transportu materiałów i urządzeń. Należy zaplanować drogę przemieszczania materiałów o większych gabarytach oraz, jeżeli zachodzi taka potrzeba oznaczyć ją i ustanowić kierującego ruchem.

Stanowiska pracy powinny być uporządkowane i dobrze oświetlone.

Stanowiska pracy na wysokości (pomosty, drabiny) powinny być wykonane prawidłowo i zabezpieczone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz dostosowane do rodzaju wykonywanych robot.

Pracownicy powinni być wyposażeni w odzież ochronną.

Wykonawca na wyposażeniu powinien posiadać podręczny sprzęt p.poż. oraz dysponować numerem telefonu do najbliższej jednostki Straży Pożarnej.

Całość robot należy wykonywać stosując się do zaleceń zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U. nr 47/2003).

W czasie wykonywania robot powinien być pełniony nadzór czuwający nad przestrzeganiem warunków BHP i prawidłowym prowadzeniem robot.

Montaż instalacji należy wykonać zgodnie z wytycznymi opracowanymi przez producenta. Wskazane jest zlecenie wykonania instalacji firmie przeszkolonej w danym systemie i posiadającej doświadczenie.

## **5. Wytyczne BHP**

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną);
- montaż rurociągów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP;
- załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP;
- wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP.

## **6. Uwagi końcowe**

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem i wymogami opracowań Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji – COBRTI Instal, zeszyty.

Montaż instalacji należy wykonać zgodnie z wytycznymi opracowanymi przez producenta. Wskazane jest zlecenie wykonania instalacji firmie przeszkolonej w danym systemie i posiadającej doświadczenie.

Wszystkie zmiany lub odstępstwa od projektu dotyczące zastosowanych materiałów czy rozwiązań powinny być uzgodnione z projektantem, ponieważ mogą one wiązać się z koniecznością ponownych obliczeń.