

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Instalacja wentylacji, klimatyzacji freonowej**

**INWESTOR:** Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach  
ul. Lompy 19  
40-038 Katowice

**INWESTYCJA:** „Budowa Komisariatu Policji przy ul. Myśliwskiej w Szczyrku, budowa zjazdu, budowa murów oporowych oraz budowa utwardzeń terenu (ciągów pieszo-jezdnym, chodników, miejsc postojowych) wraz z infrastrukturą techniczną.”

**LOKALIZACJA:** Szczyrk, ul. Myśliwska, działki nr 3615/4, 3615/6, 3615/11, 3975/7, 4166/10, obręb: 0001 Szczyrk, jedn. ewid.: 240201\_1 Szczyrk

**SPORZĄDZIŁ:** inż. Władysław Suszek  
upr. nr 94-Km/73 w specjalności instalacji sanitarnych

**Kod CPV**

**45331210-1 - Instalowanie wentylacji**

**45331220-4 - Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Ogólnej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji pod nazwą: „Budowa Komisariatu Policji przy ul. Myśliwskiej w Szczyrku, budowa zjazdu, budowa murów oporowych oraz budowa utwardzeń terenu (ciągów pieszo-jezdných, chodników, miejsc postojowych) wraz z infrastrukturą techniczną.” W razie wystąpienia wyraźnej niezgodności Specyfikacji Technicznej z Warunkami Umowy znaczenie przeważające będą miały Warunki Umowy.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji i klimatyzacji występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres robót wchodzi:

- montaż kanałów i kształtek wentylacyjnych okrągłych i prostokątnych,
- izolowanie kanałów wentylacyjnych,
- montaż nawiewników i wywiewników,
- montaż krętek wentylacyjnych,
- montaż przepustnic regulacyjnych i odcinających,
- montaż kulisowych tłumików hałasu,
- montaż zaworów przeciwpożarowych, klap przeciwpożarowych,
- montaż klap rewizyjnych,
- montaż central wentylacyjnych,
- montaż kanałów czerpnych,
- montaż wentylatora kanałowego,
- montaż czerpni ściennych oraz wyrzutni dachowych,
- montaż instalacji freonowej,
- montaż jednostki wewnętrznej ściiennej klimatyzacyjnej freonowej oraz jednostek zewnętrznych,
- izolacja przewodów,
- płukanie instalacji,
- próba szczelności instalacji.
- próba na gorąco z regulacją,
- montaż oraz okablowanie urządzeń zasilająco-sterujących do ww. elementów instalacji,
- wykonanie przebiegów
- montaż nawietrzaków ściennych.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **2. Materiały**

#### **2.1. Źródła uzyskania materiałów.**

Zamawiający dopuszcza wykorzystanie tylko tych materiałów, które zostały określone w dokumentacji.

#### **2.2. Kontrola materiałów i urządzeń.**

- a) Wszystkie materiały i urządzenia przewidziane do użycia lub wbudowania podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegały kontroli.
- b) Materiały i urządzenia niespełniające wymagań dokumentacji powinny zostać odrzucone.
- c) Jakikolwiek roboty, do których użyto materiałów lub wbudowano urządzenia bez zgody Inspektora nadzoru, będą wymieniane na zatwierdzone na koszt Wykonawcy.

#### **2.3. Materiały i urządzenia nieodpowiadające wymaganiom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem.

#### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów oraz urządzeń.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy, w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru, lub poza terenem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów oraz urządzeń.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub umowa przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału lub urządzenia do wbudowania w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru, Użytkownika i Projektanta o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed ich użyciem, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez

Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału lub urządzenia nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru, Użytkownika i Projektanta.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w dokumentacji, programem zapewnienia jakości lub projektem organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w tych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, umowie i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub umowa przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, umowie i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

**5. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót podstawowych zalecanych przy realizacji zamówienia.**

- montaż kanałów i kształtek wentylacyjnych okrągłych i prostokątnych z blachy ocynkowanej,
- izolowanie kanałów wentylacyjnych,
- montaż nawiewników i wywiewników,
- montaż krat wentylacyjnych,
- montaż przepustnic regulacyjnych i odcinających, klap zwrotnych,
- montaż kulisowych tłumików hałasu,
- montaż zaworów przeciwpożarowych, klap przeciwpożarowych,
- montaż klap rewizyjnych,
- montaż kanałów czerpnych,
- montaż wentylatora kanałowego,
- montaż czerpni ściennych oraz wyrzutni dachowych,
- montaż instalacji freonowej,
- montaż jednostki wewnętrznej ściiennej, freonowych oraz jednostki zewnętrznej,
- izolacja przewodów,
- płukanie instalacji,
- próba szczelności instalacji.
- próba na gorąco z regulacją,
- montaż oraz okablowanie urządzeń zasilająco-sterujących do ww. elementów instalacji,
- wykonanie przebić
- montaż nawietrzaków ściennych.

**a) Centrale wentylacyjne**

- Zakup oraz dostawę centrali wentylacyjnej realizuje Zamawiający bądź Wykonawca;
- W ramach prac należy przewidzieć ich rozładunek na placu budowy i zabezpieczenie;
- Transport oraz montaż należy przeprowadzić zgodnie z DTR urządzeń;
- Centralę należy zamontować na konstrukcjach stalowych lub cokołach betonowych.
- Centralę należy zabudować w sposób eliminujący maksymalnie przenoszenie drgań do konstrukcji budynku stosując gumowe przekładki;
- Należy zadbać o dokładne wypoziomowanie central
- Centralę należy bezwzględnie wyposażyć na wlotach powietrza świeżego i wywiewanego w przepustnice powietrzno – szczelne;
- Wyposażenie wszystkich central w AKPiA realizuje wykonawca wentylacji;
- Centrale należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe.

Centrale wentylacyjne muszą posiadać certyfikat wydany przez niezależną jednostkę notyfikowaną (TUV), potwierdzający wykonanie urządzeń zgodnie z wymogami norm: PN-EN 1886, PN-EN 13053.

**Właściwości obudowy centrali wynikające z normy PN-EN-1886:2008 (certyfikat TUV)**

Wytrzymałość mechaniczna obudowy - klasa D1

Szczelność obudowy:

- przy podciśnieniu 400 Pa - klasa L1
- przy nadciśnieniu 700 Pa - klasa L1

Szczelność zamocowania filtra

- przy podciśnieniu 400 Pa - klasa filtra F9
- przy nadciśnieniu 400 Pa - klasa filtra F9

Współczynnik przenikania ciepła - klasa T3

Współczynnik wpływu mostków termicznych – klasa TB3

Izolacyjność akustyczna obudowy – 20db dla 250Hz, 35db dla 1000Hz

---

Instalacja nawiewno-wywiewna NW1:

Dla potrzeb wentylacji projektuje się centralę wentylacyjną z pojedynczym wymiennikiem obrotowym o podanej konfiguracji i spełniające następujące wymagania:

Nawiew ( $V_n=1800 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $\Delta p=280 \text{ Pa}$ )

- filtr wstępny klasy G4
- wymiennik obrotowy higroskopijny o sprawności nie niższej niż 84%
- nagrzewnica wodna o mocy nie wyższej niż 3,9 kW, opory przepływu poniżej 1,2 kPa – Tn-20 st. C
- zespół wentylatora nawiewnego o znamionowej mocy elektrycznej 0,75 kW/ 400V, mocy na wale nie wyższej niż 0,38 kW. SFP - 0,788 kW/m<sup>3</sup>/s
- hybrydowy filtr elektrostatyczny klasy F7 o niewymiennym wkładzie, podlegający czyszczeniu.

Wywiew ( $V_w=1800 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $\Delta p=280 \text{ Pa}$ )

- filtr wstępny klasy M5
- zespół wentylatora wywiewnego o nominalnej mocy elektrycznej 0,75 kW/400V, mocy na wale nie wyższej niż 0,37 kW, SFP - 0,742 kW/m<sup>3</sup>/s

Urządzenie musi spełniać standard zgodny z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego nr 1253.

Jednostkowa moc wentylatora części pełniącej funkcję wentylacyjną.

JMWint: 394,7 [W/m<sup>3</sup>/s] – jednostkowa moc wentylatora części pełniącej funkcję wentylacyjną w konfiguracji wzorcowej ww. centrali.

Moc akustyczna dla 250 Hz (A)

Wlot nawiew – 54,2 dB(A)

Wylot nawiew – 60 dB(A)

Wlot wywiew – 57,1 dB(A)

Wylot wywiew – 59,9 dB(A)

Instalacja nawiewno-wywiewna NW2:

Dla potrzeb wentylacji projektuje się centralę wentylacyjną z pojedynczym wymiennikiem przeciwprądowym o podanej konfiguracji i spełniające następujące wymagania:

Nawiew ( $V_n=820 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $\Delta p=230 \text{ Pa}$ )

- filtr wstępny klasy M5
- wymiennik przeciwprądowy o sprawności nie niższej niż 87,8%
- nagrzewnica wodna o mocy nie wyższej niż 1,3 kW, opory przepływu poniżej 0,1 kPa – Tn-20 st. C
- zespół wentylatora nawiewnego o znamionowej mocy elektrycznej 0,75 kW/ 400V, mocy na wale nie wyższej niż 0,17 kW. SFP - 0,713 kW/m<sup>3</sup>/s

Wywiew ( $V_w=820 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $\Delta p=230 \text{ Pa}$ )

- filtr wstępny klasy M5
- zespół wentylatora wywiewnego o nominalnej mocy elektrycznej 0,75 kW/400V, mocy na wale nie wyższej niż 0,14 kW, SFP - 0,713 kW/m<sup>3</sup>/s

Urządzenie musi spełniać standard zgodny z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego nr 1253.

Jednostkowa moc wentylatora części pełniącej funkcję wentylacyjne.

JMWint: 428,6 [W/m<sup>3</sup>/s] – jednostkowa moc wentylatora części pełniącej funkcję wentylacyjną w konfiguracji wzorcowej ww. centrali.

Moc akustyczna dla 250 Hz (A)

Wlot nawiew – 57,7 dB(A)

Wylot nawiew – 66,8 dB(A)

Wlot wywiew – 62,7 dB(A)

Wylot wywiew – 63,7 dB(A)

Centrala wentylacyjna CNW3

Nawiew ( $V_n=170 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $\Delta p=180 \text{ Pa}$ )

- filtr G4 o wymiarach 220x405mm
- sprawność temperaturowa centrali 73-63%
- wentylator nawiew moc 0,20kW, zasilanie 230V

Wywiew ( $V_w=170 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $\Delta p=180 \text{ Pa}$ )

- wentylator wywiew moc 0,020kW, zasilanie 230V

Dodatkowe elementy:

- nagrzewnica wodna 2-rzędowa o mocy nie wyższej niż 1,3 kW, – Tn-20 st. C – montowana osobno na kanale nawiewnym
- zawór kulowy 3-drogowy, kvs 1,6-1/2"
- siłownik do zaworów
- terminal wejść –wyjść
- automatyka + płynne sterowanie zaworem nagrzewnicy wodnej,
- syfon kulowy,
- puszka filtra kanałowego.
- wkład do filtra kanałowego

Obudowa centrali w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie. Automatyka – regulator cyfrowy.

Urządzenie musi spełniać standard zgodny z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego nr 1253.

#### **b) Kłapy przeciwpożarowe**

- W miejscu przekraczania kanałów wentylacyjnych przez oddzielenia pożarowe muszą być zabudowane kłapy pożarowe. Odporność ogniowa klap musi wynosić EIS120;
- Kłapy w normalnej pozycji są otwarte. Przejście w stan bezpieczeństwa (zamknięcia) odbywa się za pomocą układu napędowego. Kłapy montowane w przegrodach grubości nie mniejszej niż 110 mm, murowanych nie mniejszych niż 120 mm oraz ściankach z płyt kartonowo – gipsowych na ruszcie stalowym o grubości nie mniejszej niż 125 mm są sklasyfikowane w klasie EIS120.
- Kłapy przeciwpożarowe muszą posiadać wszystkie niezbędne dopuszczenia i certyfikaty wymagane w Polsce.

#### **c) Tłumiki hałasu**

- Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem zawierającym:
  - kierunek przepływu powietrza,
  - wersje usytuowania tłumika w instalacji (np. góra);
- Sieć przewodów należy łączyć z tłumikiem za pomocą łagodnych kształtek przejściowych.
- Tłumiki kulisowe zbudowane są z kulis w wykonaniu higienicznym. Kulisa zabezpieczona jest powłoką z jedwabiu szklanego z odporną na erozję przy prędkości do 20 m/s. Wełna mineralna ze znakiem jakości RAI-GZ 388 niepalna według PN2862 – klasa A oraz ulegająca biodegradacji



w rozumieniu TRGS 905 oraz dyrektywy Unii Europejskiej 97/69/ECC, gęstość  $>30 \text{ kg/m}^3$ . Tłumik spełnia wymogi higieniczne VGI 6022 oraz VDI 3803.

**d) Nawiewniki, wywiewniki,**

- Zakup oraz montaż wszystkich nawiewników i wywiewników realizuje Wykonawca. Kolor wszystkich kratki należy ustalić z branżą architektoniczną i inwestorem.
- Elementy ruchome powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały;
- Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza;
- Nawiewniki, wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny;
- Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem, wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków;
- W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy:
  - zgniatć tych przewodów,
  - stosować przewodów dłuższych niż 1,5 m;
- Sposób zamocowania nawiewników, wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody;
- Nawiewniki, wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych;
- Nawiewniki, wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

**e) Przepustnice wentylacyjne**

- Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizmy napędu przepustnic nie powinny mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji;
- Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopat w pełnym zakresie regulacyjnym. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego;

**f) Wentylator**

- Zakup oraz dostawę wentylatorów realizuje Zamawiający bądź Wykonawca. W ramach prac należy przewidzieć ich rozładunek, zabezpieczenie ich na placu budowy a następnie montaż i rozruch;

- Wszystkie wytyczne budowlane zostały wydane w oparciu o konkretne typy urządzeń. W przypadku zastosowania zamienników dobranych wentylatorów Wykonawca we własnym zakresie musi dostosować wydane konstrukcje i otwory;
- Zastosowanie innych urządzeń niż dobrane w projekcie wymaga każdorazowo zgody Inwestora;
- 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;

#### **g) Kanały oraz kształtki wentylacyjne**

- Kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej;
- Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć 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
- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną.
- Minimalne grubości kanałów okrągłych:
  - \* fi 100 ÷ fi 125 – 0,50 mm
  - \* fi 160 ÷ fi 250 – 0,60 mm
  - \* fi 280 ÷ fi 710 – 0,75 mm
  - \* powyżej fi 710 – 1 mm
- Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku):
  - \* do 750 mm – 0,75 mm
  - \* od 750 do 1400 mm – 0,9 mm
  - \* powyżej 1400 mm – 1,1 mm.

#### **5.1. Wykonanie instalacji klimatyzacji, wykonanie robót rurowych**

Dla odprowadzenia zysków ciepła w pomieszczeniu UPS, rozdzielni (zyski ciepła od urządzeń 5,0kW), pomieszczeniu technicznym masztu (zyski ciepła w pomieszczeniu 3,0kW), serwerowni (zyski ciepła w pomieszczeniu 3,0kW) zaprojektowano układ chłodniczy składający się z jednostki wewnętrznej

ściennej o mocy chłodniczej 5,0kW oraz 3,5kW. Jedynie w pomieszczeniu serwerowni zastosowano dwa klimatyzatory. Jednostki klimatyzacyjne w pomieszczeniu serwerowni mają pracować na zasadzie pracy naprzemiennej. Jednostki zewnętrzne (agregaty) umieszczono na ścianie elewacyjnej, co pokazano na rysunku WM/1. Projektuje się wykonać jednostki w kolorze szarym lub pomalować je na kolor szary.

Klimatyzację zaprojektowano w następujących pomieszczeniach biurowych:

- pomieszczenie dyżurnego – jednostka o mocy chłodniczej 2,2kW
- pomieszczenie archiwum – jednostka o mocy chłodniczej 2,5kW
- sekretariat – jednostka o mocy chłodniczej 2,5kW
- pomieszczenie komendanta – jednostka o mocy chłodniczej 2,5kW
- siłownia – jednostka o mocy chłodniczej 7,0kW
- sala tradycji – jednostka o mocy chłodniczej 7,0kW

Dla wyżej wymienionego układu dobrano jedną jednostką zewnętrzną.

Jednostki zewnętrzne zostały zlokalizowane na zewnątrz w podcieniu budynku. Należy zostawić odległości między jednostkami zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń dtr.

Projektuje się wykonanie instalacji chłodniczej z rur miedzianych bezszwowych oraz izolowanych w celu uniknięcia wykroplania się wody na powierzchni. Rury należy łączyć poprzez lutowanie twarde lutem zgodnie z normą PN-EN1044 z topnikami zgodnymi z PN-EN1045 lub spawanie.

Lutowanie twarde lub spawanie powinno odbywać się w osłonie gazu obojętnego (azot lub gaz szlachetny) przepuszczanego przez łączone rury, dla uniknięcia tworzenia się zgorzeliny na wewnętrznej powierzchni rur miedzianych. Należy pamiętać, iż połączenie przez spawanie dopuszczone jest we wszystkich rodzajach instalacji przy grubości ścianki rury miedzianej co najmniej 1,5 mm.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane (stropy, ściany) należy prowadzić w tulejach ochronnych z uszczelnieniem elastycznym (np. preizolowane rury ze szczelną otuliną lub izolacją cieplną).

Przy połączeniach rur należy unikać przegrzewania rur przy lutowaniu.

#### Parametry jednostek:

Kategoria: Jednostki wewnętrzne – pomieszczenia biurowe	
Jednostka wewnętrzna ścienna o mocy chłodniczej 2,8kW, zasilanie 230V/50Hz, wymiary: wys.xszer.xgł. = 298x840x559mm, masa 12kg	4
Jednostka wewnętrzna ścienna o mocy chłodniczej 3,6kW, zasilanie 230V/50Hz, wymiary: wys.xszer.xgł. = 298x840x559mm, masa 12kg	4
Jednostka wewnętrzna ścienna o mocy chłodniczej 2,2kW, zasilanie 230V/50Hz, wymiary: wys.xszer.xgł. = 298x840x559mm, masa 12kg	1
Kategoria: Jednostki zewnętrzne – pomieszczenia biurowe	

Jednostka zewnętrzna A5 wymiary: (wys.xszer.xgłęb.) = 1675x1080x480mm, masa 221kg, przyłącz ciecz/gaz 9,52/19,05mm, zasilanie 380-415V/50Hz, pobór mocy 6,03kg, max prąd rozruchu 5A, moc chłodnicza 22,4kW,	1
Kategoria: Sterowniki	
Sterownik ścienny	7
Kategoria: Jednostki wewnętrzne - serwerownia	
Jednostka wewnętrzna ścienna o mocy chłodniczej 7,10kW, wymiary: wys.xszer.xgł. = 318x1098x248mm, masa 15kg -	2
Kategoria: Jednostki zewnętrzne - serwerownia	
Jednostka zewnętrzna A3,A4 wymiary: (wys.xszer.xgłęb.) = 750x880+(88)x340mm, masa 57kg, przyłącz ciecz/gaz 6,35/15,88mm, zasilanie 230V/50Hz, pobór mocy 2,16kg, max prąd rozruchu 17A, moc chłodnicza do 8,0kW,	2
Kategoria: Sterowniki	
Sterownik ścienny + interfejs do sterownika ściennego	1+2
Kategoria: Jednostki wewnętrzne - rozdzielnia	
Jednostka wewnętrzna ścienna o mocy chłodniczej 5,0kW, wymiary: wys.xszer.xgł. = 294x798x229mm, masa 9,5kg	2
Kategoria: Jednostki zewnętrzne - rozdzielnia	
Jednostka zewnętrzna A1,A2 wymiary: (wys.xszer.xgłęb.) = 1675x1080x480mm, masa 40,5kg, przyłącz ciecz/gaz 9,52/12,70mm, zasilanie 230V/50Hz, pobór mocy 1,59kg, max prąd rozruchu 14A, moc chłodnicza do 5,5kW,	2
Kategoria: Sterowniki	
Sterownik ścienny + interfejs do sterownika ściennego	1+2

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. System zapewnienia jakości.

#### 6.1.1. Opis ogólny.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, umową oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

#### a) część ogólną opisującą:

- ♦ organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- ♦ organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- ♦ bhp,
- ♦ wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- ♦ wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- ♦ system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- ♦ wyposażenie w sprzęt oraz urządzenia do pomiarów i kontroli;

#### b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- ♦ wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,

- ◆ sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- ◆ sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

#### 06.1.2. Plan Zapewnienia Jakości.

Plan Zapewnienia Jakości należy przygotować zgodnie z następującym programem przedstawionym Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia:

1. Zarys Planu przedstawiony w ofercie przetargowej Wykonawcy należy rozwinąć podczas okresu mobilizacyjnego. Szczegółowy Plan musi zawierać pozycje wyszczególnione poniżej oraz musi być przekazany Inspektorowi nadzoru w ciągu 42 dni od chwili otrzymania zawiadomienia o rozpoczęciu robót, chyba że umowa ustanawia inaczej.
2. Uzupełnienia i poprawki Planu będą wprowadzane okresowo podczas trwania budowy i przedstawiane Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.
3. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót budowlanych Wykonawca przygotowuje zestawienie metod stosowanych dla danych robót. Takie zestawienia muszą stanowić część szczegółowego Planu Zapewnienia Jakości.

Plan Zapewnienia Jakości musi zawierać, co najmniej trzy niżej wymienione części:

Część 1. Szczegóły ogólnej organizacji przedmiotu umowy.

Część 2. Sprawozdania metodyczne.

Część 3. Protokoły.

#### 6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do badań materiałów i robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w dokumentacji, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszelkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### 6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w dokumentacji, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

### 6.4. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### 6.5. Opłaty za badania.

Za zorganizowanie i przeprowadzenie kontroli materiałów i robót, włączając w to pobieranie próbek, badania i kontrolę, Wykonawca nie może żądać dodatkowych opłat. Są one wliczone w koszty poszczególnych robót.

- Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami dokumentacji na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach, przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową. Koszty dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

- Stałe punkty kontroli.

Wykonawca poinformuje Inspektora nadzoru na piśmie o dacie zakończenia wszystkich etapów budowy. Proponuje się minimalne okresy zawiadamiania jeden tydzień, dla wszystkich rodzajów robót, przy czym umowa może tę propozycję zweryfikować inaczej.

Inspektor nadzoru może żądać ustalenia wybranych punktów przeprowadzenia kontroli jako punktów zatrzymania. Po zatwierdzeniu tych punktów Wykonawca będzie mógł kontynuować prace.

- Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te urządzenia i materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Aprobat Technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
2. deklarację zgodności lub Certyfikat zgodności z Polską Normą, a jeżeli nie ma określeń w PN to zgodności z Normą ISO;
3. lub deklarację na aprobatę techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie 1.

oraz te urządzenia i materiały, które spełniają wymogi dokumentacji.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez dokumentację, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez Producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Jakiegokolwiek urządzenia i materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

### **Dokumenty budowy.**

- Dziennik budowy.

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- ♦ datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- ♦ datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- ♦ uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- ♦ terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- ♦ przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

- ◆ uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- ◆ daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- ◆ zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- ◆ wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- ◆ stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- ◆ dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- ◆ dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań, z podaniem kto je przeprowadził,
- ◆ wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- ◆ inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy, będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

- Dokumenty laboratoryjne.

Dokumenty laboratoryjne, tj. dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy, będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny one być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

- Pozostałe dokumenty budowy.

Oprócz wyżej wymienionych do dokumentów budowy zalicza się:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) zezwolenie na prowadzenie
- d) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno –prawne,
- e) protokoły odbioru robót,
- f) protokoły z narad i ustaleń,
- g) korespondencję na budowie.

- Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.



Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiarowymi są:

kanały wentylacyjne – m<sup>2</sup>

urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne - szt

## **8. Odbiór robót.**

### **8.1. Rodzaje odbioru robót.**

W zależności od ustaleń umownych, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- b) odbiorowi częściowemu;
- c) odbiorowi końcowemu;
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany zgodnie z dokumentacją w etapach.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zatwierdzających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, umową i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad, jak przy odbiorze końcowym. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

### **8.4. Odbiór ostateczny robót.**

#### **8.4.1. Dokumenty odbioru końcowego.**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- ♦ dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy;
- ♦ uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu;
- ♦ recepty i ustalenia technologiczne;
- ♦ Dzienniki Budowy (oryginały);
- ♦ wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z dokumentacją i ewentualnie Programem Zapewnienia Jakości;
- ♦ deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z dokumentacją i ewentualnie Programem Zapewnienia Jakości;
- ♦ atesty jakościowe wbudowanych materiałów i zainstalowanych urządzeń oraz Aprobaty Techniczne;
- ♦ opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z dokumentacją i Programem Zapewnienia Jakości;
- ♦ sprawozdanie techniczne;
- ♦ inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- ♦ zakres i lokalizację wykonywanych robót;
- ♦ wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego wraz z uzyskaną zgodą Projektanta i Użytkownika na te zmiany, ewentualnie wraz z dodatkowymi Uzgodnieniami;
- ♦ uwagi dotyczące warunków realizacji robót;
- ♦ datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

#### 8.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.4. „Odbiór końcowy robót”.

### 9. Warunki umowy i wymagania ogólne SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

**10. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;**

Zamawiający nie płaci za roboty tymczasowe i towarzyszące.

**11. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje rozbiórkę wskazanych w SST i przedmiarze robot elementów.

**12. Przepisy związane**

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 nr 207, poz. 2016).
- PKN - PrPN – EN ISO 6946: 1998 + A1 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 r. (Dz.U. nr 62 poz. 627).
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska , ustawa o odpadach z dnia 27.07.2001 r.
- (Dz.U. nr 100 poz. 1085)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43/1999 poz. 430).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. z 2002 r. nr 108 poz. 953).
- Ustawa z dnia 21.03.1985 r. o Drogach Publicznych (Dz.U. nr 14 poz. 60 – tekst jednolity Dz.U. nr 70/2000 poz. 838 wraz z późniejszymi zmianami).
- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 09.02.2004 r. (Dz.U. z 2004r. nr 19 poz. 177).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych niemających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie, lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów
- (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie wymagań zakresie efektywności energetycznej.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1 195)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120 poz. 1133)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz. 1718)
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - Montażowych, część II - instalacje Sanitarne i Przemysłowe, M. B. P. M. B, Warszawa
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz 844. Nr91/02 poz. 811)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 40)