

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH*

---

*DLA INWESTYCJI P.N. :*

**„PROJEKT BUDOWLANY ADAPTACJI BUDYNKU NA CELE  
MIESZKANIOWE W JACZKOWIE 22, GMINA CZARNY BÓR”**

**INSTALACJE WOD - KAN  
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

KOD CPV 45332200-5 instalacje wod-kan

KOD CPV 45331100 – 7 instalowanie centralnego ogrzewania;

PROJEKT BUDOWLANY ADAPTACJI BUDYNKU NA CELE MIESZKANIOWE  
W JACZKOWIE GMINA CZARNY BÓR

---

SPIS TREŚCI

|           |                               |          |
|-----------|-------------------------------|----------|
| <b>1</b>  | <b>WSTĘP</b>                  | <b>3</b> |
| <b>2</b>  | <b>MATERIAŁY</b>              | <b>6</b> |
| <b>3</b>  | <b>SPRZĘT</b>                 | <b>7</b> |
| <b>4</b>  | <b>TRANSPORT</b>              | <b>7</b> |
| <b>5</b>  | <b>WYKONANIE ROBÓT</b>        | <b>7</b> |
| <b>6</b>  | <b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> | <b>8</b> |
| <b>7</b>  | <b>OBMIAR ROBÓT</b>           | <b>8</b> |
| <b>8</b>  | <b>ODBIÓR ROBÓT</b>           | <b>8</b> |
| <b>9</b>  | <b>PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>     | <b>8</b> |
| <b>10</b> | <b>PRZEPISY ZWIĄZANE</b>      | <b>8</b> |

## 1. WSTĘP

### 1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych w zakresie instalacji wod-kan i c.o. dla adaptacji budynku na cele mieszkaniowe w Jaczkowie 22 Gmina Czarny Bór.

### 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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.1 i wspólnym słownikiem zamówień

**CPV 45332200-5– instalacje wod-kan** związanych z:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie instalacji wodkan
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- montaż rur wielowarstwowej z polietylenu sieciowanego PE-X/AL./PE, PE-Xa łączonych za pomocą złąbek :
  - montaż baterii umywalkowych stojących
  - montaż baterii zlewozmywakowych stojących
  - montaż baterii natryskowych
  - montaż zaworów do pralki  $\phi 15$
  - montaż zaworów do płuczki  $\phi 15$
  - montaż zaworów kątowych  $\phi 15$
  - montaż zaworów kulowych  $\phi 20$
  - montaż wodomierzy skrzydełkowych=2,5 m<sup>3</sup>/h, DN25
  - montaż umywalek porcelanowych z syfonem
  - montaż zlewozmywaków dwukomorowych z syfonem
  - montaż muszli ustępowej z płuczką podwieszaną
  - montaż natrysku z brodzikiem i kabiną z syfonem
  - montaż podejść kanalizacyjnych pod pralkę
  - montaż rur kanalizacyjnych z PP lub PVC
  - montaż rewizji kanalizacyjnych z PP lub PVC  $\phi 110$
  - montaż kratk ściekowych  $\phi 110$
  - montaż rur wywiewnych  $\phi 110/160$  kanalizacyjnych z PP lub PVC
  - wykonanie próby szczelności instalacji wody zimnej i ciepłej,
  - wykonanie izolacji termicznej rur grubości 20mm i 30mm

**CPV : 45331100 – instalowanie centralnego ogrzewania** - związanych z:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie instalacji centralnego ogrzewania
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- montaż rur miedzianych – rozdział istniejącej instalacji c.o.
- montaż kotłów węglowych moc 8kW na cele c.o.
- montaż grzejników łazienkowych, dekoracyjnych
- montaż systemu spalinowego
- wykonanie próby szczelności i regulacji instalacji centralnego ogrzewania,
- wykonanie izolacji termicznej rur pianką FRZ grubości 20mm.

### 1.4 Określenia podstawowe

#### 1.4.1. Instalacja wodociągowa

Instalację wodociągową stanowi układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrzenia budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w

przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

#### **1.4.2. Woda do spożycia przez ludzi**

Woda spełniająca wymagania jakościowe określone w rozporządzeniu

#### **1.4.3. Instalacja wodociągowa wody zimnej**

Instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia (studni) - od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

#### **1.4.4. Instalacja wodociągowa wody ciepłej**

Instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

#### **1.4.5. Ciśnienie robocze instalacji, $p_{rob}$ (lub $p_{oper}$ )**

Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

#### **1.4.6. Ciśnienie dopuszczalne instalacji**

Najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

#### **1.4.7. Ciśnienie próbne, $P_{próbn}$**

Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

#### **1.4.8. Ciśnienie robocze instalacji, $p_{rob}$ (lub $p_{oper}$ )**

Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

#### **1.4.9. Ciśnienie dopuszczalne instalacji.**

Najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

#### **1.4.10. Ciśnienie próbne**

Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

#### **1.4.11. Ciśnienie nominalne PN**

Ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C.

#### **1.4.12. Średnica nominalna DN lub $d_n$**

Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej ( dla rur-średnicy zewnętrznej, dla kielichów i kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

#### **1.4.13. Temperatura robocza $t_{rob}$ (lub $t_{oper}$ )**

Obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20 °C, a instalacji wody ciepłej 60 °C.

#### **1.4.15. Nominalna grubość ścianki rury ( $e_n$ )**

Grubość ścianki, która jest dogodnie zaokrągloną, liczbą, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury wyrażonej w milimetrach.

#### **1.4.16. Szereg rur (S) - dla rur z tworzywa sztucznego**

Liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest bezwymiarową, zaokrągloną liczbą związana z geometrią rur. Jest on wyrażony zależnością:

$$S = \frac{d_n - e_o}{2e_n} \quad (1)$$

gdzie:

$d_o$  - średnica nominalna zewnętrzna,

$e_o$  - nominalna grubość ścianki.

#### **1.4.17. Znormalizowany współczynnik wymiarów (SDR) - dla rur z tworzywa sztucznego**

Liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą stosunkowi nominalnej średnicy do nominalnej grubości ścianki.

$$SDR = d_n / e_n$$

gdzie oznaczenia jak we wzorze (1).

UWAGA: relacja między S i SDR jest następująca:

---

$$\text{SDR} = 2\text{S} + 1$$

#### **1.4.18. Temperatura awaryjna, $t_a$ (lub $t_{a,}$ ) - dla instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego**

Najwyższa dopuszczalna temperatura czynnika przekraczająca temperaturę roboczą, jaka może wystąpić w czasie pracy instalacji w której nastąpiło uszkodzenie systemu sterującego i zabezpieczającego instalację, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

#### **1.4.19. Trwałość instalacji - wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego**

Dla przewodów z tworzyw sztucznych zależność zakładanej trwałości instalacji od ciśnienia i temperatury podano w ZAT - Zaleceniach do udzielania aprobat technicznych (patrz p. 2 WTWiO). Przyjmuje się ją przy założeniu 50-letniego okresu eksploatacji instalacji, z uwzględnieniem sum czasów pracy w temperaturach o określonych wartościach. Temperatura awaryjna instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego może występować sumarycznie przez 100 godzin w czasie 50-letniego okresu eksploatacji instalacji, przy czym jednorazowy czas temperatury awaryjnej nie może przekroczyć trzech godzin. Dłuższe okresy występowania temperatury awaryjnej mogą spowodować ograniczenie trwałości instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego.

**1.4.1. Instalacja ogrzewcza wodna** – Instalację ogrzewczą wodną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami i innymi urządzeniami ( w tym grzejnikami wymiennikami, nagrzewnicami itp.) oddzielony zaworami od źródła ciepła. W szczególnej sytuacji, instalacja ogrzewcza może składać się z części wewnętrznej i części zewnętrznej.

**1.4.2. Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej** – Instalacja ogrzewcza znajdująca się w obsługiwanym budynku. Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej zaczyna się zaworami odcinającymi tę część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła.

**1.4.3. Część zewnętrzna instalacji ogrzewczej** – Część instalacji ogrzewczej znajdująca się poza obsługiwanym budynkiem, występująca w przypadku, gdy źródło ciepła znajduje się poza nim, a w budynku tym nie ma przetwarzania parametrów czynnika grzeijnego.

**1.4.4. Instalacja ogrzewcza systemu zamkniętego** - Instalacja ogrzewcza w której przestrzeń wodna ( ładu) nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

**1.4.5. Instalacja centralnego ogrzewania wodna** - Instalacja stanowiąca część lub całość instalacji ogrzewczej wodnej, służącej do rozprowadzania wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń .

**1.4.6. Woda instalacyjna – (czynnik grzeiny)** Woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalację ogrzewczą wodną.

**1.4.7. Źródło ciepła** – Kotłownia, węzeł ciepłowniczy ( indywidualny lub grupowy), układ z pompą ciepła, układ z kolektorami słonecznymi, działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.

**1.4.8. Ciśnienie robocze instalacji,  $p_{rob}$  (lub  $p_{oper}$ )** – Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji ( podczas krążenia czynnika grzeijnego) przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

**1.4.9. Ciśnienie dopuszczalne instalacji** – Najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzeijnego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.

**1.4.10. Ciśnienie próbne** – Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

**1.4.11. Ciśnienie nominalne PN** – Obliczeniowa (projektowana) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

**1.4.12. Średnica nominalna DN lub  $d_n$** – Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej ( dla rur-średnicy zewnętrznej, dla kielichów i kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

**1.4.13. Temperatura robocza** - Obliczeniowa (projektowana) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej

---

trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST S.01, S.05 i poleceniami Kierownika Projektu.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST S.01 „Wymagania Ogólne”.

Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

### **2.1 Odbiór materiałów na budowie**

Materiały takie jak rury, zawory, urządzenia sanitarne – umywalki, wanny, zlewozmywaki, płuczki, ustępy, baterie, należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Kierownika Projektu.

### **2.3 Składowanie materiałów na budowie**

Rury do wody, rury do kanalizacji, baterie, umywalki, zlewozmywaki, płuczki zbiorniczkowe, muszle klozetowe, wanny, zawory kulowe, izolacje do rur należy składować w pomieszczeniu zamkniętym.

### **2.4 Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji wody zimnej i ciepłej**

Do budowy instalacji wody zimnej i ciepłej stosować rury z polietylenu sieciowanego

PE-X/AL, PE-XA łączonych za pomocą złączek połączenie z armaturą odcinającą przez skręcanie. Przyjęte średnice  $\phi 16, 20, 25, 40, 50, 63$  mm

### **2.5 Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji kanalizacji sanitarnej**

Do budowy kanalizacji sanitarnej przyjęto rury z PVC wg. PN-80/C-89205, EN1329 lub PP-B wg. EN-1451 szeregu S16 łączone na wcisk za pomocą kształtek kanalizacyjnych szeregi S14 z uszczelnieniem uszczelka gumową. Przyjęto średnice rur :

$\phi 40, 50, 75, 110, 160, 200$  mm

### **2.6 Armatura odcinająca**

Zawory kulowe o połączeniu gwintowanym o średnicy  $\phi 15, 20, 25, 50$  mm.

### **2.7 Armatura – baterie**

Przyjęto baterie montowane na urządzeniach – stojące chromowane z mieszaczem montowanym w głowicy.

### **2.8 Urządzenia**

Przyjęto wyposażenie w urządzenia sanitarne :

- umywalki - ceramiczne
- ustępy – ceramiczne
- płuczka zbiorniczkowa z tworzywa sztucznego
- wanna – z tworzywa sztucznego
- zlewozmywak dwukomorowy – blacha nierdzewna

### **2.9 Izolacja rur**

Do izolowania rur zastosować piankę typu Thermaflex FRZ grubości 20 mm i 30 mm.

### **1.6 Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji centralnego ogrzewania**

do budowy instalacji centralnego ogrzewania stosować rury z polietylenu sieciowanego PE-X/AL, PE-Xa łączonych za pomocą złączek połączenie z armaturą odcinającą przez skręcanie.

### **1.7 Grzejniki**

Zastosowano grzejniki drabinkowe ze stali typu C\_STD\_1800. Wysokość grzejników 1.80 m podłączenie z dołu.

### **1.8 Zawory grzejnikowe**

Zawór grzejnikowy prosty typ  $\phi 15$  z głowicą termostatyczną cieczową, zawory grzejnikowe powrotne RLV prosty  $\phi 15$ ; mm.

### **1.9 Izolacja rur**

Do izolowania rur zastosować piankę grubości 20mm. Wszystkie materiały powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami aprobaty techniczne, atesty i badania. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Kierownikowi Projektu przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy.

### **2.10 Wszystkie materiały**

Powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami aprobaty techniczne, atesty i badania. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Kierownikowi Projektu przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy.

### **2.11 Materiały**

Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w aprobatach technicznych nie mogą być wbudowane i powinny być usunięte z placu budowy na koszt wykonawcy.

## **3. SPRZĘT**

Do prac montażowych można użyć następującego sprzętu:

- nożyce do rur w zakresie średnic  $\phi 16-20$ mm
- obcinaki do rur w zakresie średnic  $\phi 25-50$ mm,
- młot do kucia,,
- urządzenia do kalibrowania i fazowania rur,
- zaciskarka do rur ręczna lub mechaniczna
- sprzęt pomocniczy do montażu rur,

## **4. TRANSPORT**

**4.1** Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania określone przez producenta.

**4.2** Materiał należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz układać w warstwach według wytycznych producenta oraz w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Wykonawca**

przedstawi kierownikowi projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana instalacja wod-kan.

### **5.2 Zakres robót przy wykonywaniu instalacji centralnego ogrzewania**

- montaż instalacji wody zimnej i ciepłej z rur PE-X/AL lub PE-Xa,
- montaż zaworów odcinających kulowych ,
- montaż urządzeń sanitarnych , umywalek, ustępów, wanien, zlewozmywaków
- montaż baterii umywalkowych, wannowych, zlewozmywakowych
- montaż instalacji kanalizacji sanitarnej z rur PP-B, lub PVC
- wykonanie próby szczelności zgodnie z PN-B-02413,
- izolacja termiczna pianką.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1** Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną i wskazaniem podanymi w S.01 i S.05.

**6.2.** Badanie materiałów użytych do budowy na podstawie atestów producentów, porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

**Kontrola w zakresie budowy :**

Sposób badań przeprowadzanych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych zeszyt nr 7, wtwio instalacji kanalizacji zeszyt nr 12.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów są:

- Rury do wody zimnej i ciepłej - metr (m),
- Rury do kanalizacji sanitarnej – metr (m)
- Urządzenia sanitarne i zawory - komplet (kpl.),
- Izolacja – metr (m)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte ST S.04 odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców i protokołów wg zasad określonych w ST S.05, S.01 „Wymagania Ogólne”.

Odbiór wykonanych Robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych Robót bez hamowania ich postępu.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest komplet (kpl.) wykonanej kompletnej instalacji wod-kan:

Cena jednostkowa stanowi cenę uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje wykonanie wszystkich elementów składowych instalacji wod-kan.

Cena jednostkowa wykonania instalacji wod-kan obejmuje:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie instalacji wod-kan,
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy),
- montaż instalacji wody zimnej i ciepłej z rur PE-X/AL, lub PE-Xa,
- montaż instalacji kanalizacji sanitarnej z rur PP-B lub PVC,
- montaż urządzeń sanitarnych, umywalk, ustępów, wanien, zlewozmywaków
- montaż baterii umywalkowych, wannowych, zlewozmywakowych,
- montaż zaworów odcinających
- montaż izolacji rur z pianki Termaflex FRZ,
- wykonanie próby szczelności instalacji wodociągowej zimnej i ciepłej wody,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- oczyszczenie terenu Robót
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 NORMY

|                     |                                                                                                                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PN-EN 1333:1998     | Elementy rurociągów. Definicja i dobór PN                                                                                                                          |
| PN-EN 1452-1:2002   | Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne                     |
| PN-EN 1452-2:2002   | Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Rury                                 |
| PN-EN 1452-3:2002   | Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki                            |
| PN-EN 1452-4:2002   | Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze      |
| PN-EN 1452-5:2002   | Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie |
| PN-EN ISO 6708:1998 | Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego)                                                                                                    |
| PN-ISO 7-1:1995     | Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia                                                                     |
| PN-ISO 228-1:1995   | Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia                                                                 |

PROJEKT BUDOWLANY ADAPTACJI BUDYNKU NA CELE MIESZKANIOWE  
W JACZKOWIE GMINA CZARNY BÓR

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PN-ISO 4064-2+Ad 1: 1997 | Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne                                                                                                                                                                 |
| PN-88/B-01058            | Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach. Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych                                                                                                                 |
| PN-84/B-01701            | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach                                                                                                                                                                                   |
| PN-92B-01706             | Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu PN-B-                                                                                                                                                                                                      |
| 01706:1992/Azł :1999     | Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Azł                                                                                                                                                                                                |
| PN-87B-02151.01          | Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem                                                                                                                                |
| PN-87B-02151.02          | Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach                                                                                                                                   |
| PN-87B-02151.03          | Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania                                                                                |
| PN-76/B-02440            | Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania                                                                                                                                                                                                    |
| PN-71B-10420             | Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze                                                                                                                                                                                       |
| PN-81B-10700.00          | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania                                                                                                                                            |
| PN-81B-10700.02          | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych                                                                                                            |
| PN-81B-10700.04          | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chloru winylu) i polietylenu                                                                                                               |
| PN-B-10702:1999          | Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania                                                                                                                                                                                                      |
| PN-B-10720:1998          | Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze                                                                                                                                                  |
| PN-B-73001:1996          | Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania i badania                                                                                                                                                                                        |
| PN-B-73002:1996          | Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania                                                                                                                                                                                           |
| PN-71/H-04651            | Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk                                                                                                                                                                           |
| PN-H-74200:1998          | Rury stalowe ze szwem gwintowane                                                                                                                                                                                                                             |
| PN-70/N-01270.01         | Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne                                                                                                                                                                                                         |
| PN-70/N-01270.03         | Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników                                                                                                                                                                           |
| PN-70/N-01270.14         | Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania                                                                                                                                                                                                         |
| ISO 10508:1995           | Thermoplastics pipes and fittings for hot and cold water systems                                                                                                                                                                                             |
| prPN-EN 806-1            | Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych). Część 1: Wymagania ogólne                                                                                                                                                                       |
| prPN-EN 1717             | Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym                                                                                        |
| prEN 12502-3             | Ochrona materiałów metalowych przed korozji. Ryzyko korozji w systemach przewodzących wodę. Część 3: Przegląd czynników wpływających na ogniowo cynkowane materiały żelazne                                                                                  |
| prEN 12731               | Plastics piping systems for hot and cold water - Chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) part: 1, 2, 3, 5, 7                                                                                                                                                |
| ZAT/97-01-005            | Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z niezmiekczonego poli(chloru winylu) (PVC-U) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody. Centralny Ośrodek Badawczy - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, 1997 r. |

- ZAT/97-01-010 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Kształtki i elementy łączące w rurociągach z polipropylenu (PP) i jego kopolimerów. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, 1997 r.
- ZAT/99-02-013 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych w instalacjach ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania. Zalecenia dotyczące zakresu stosowania, wymagań i badań. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, czerwiec 1999 r.

## **10.2 INNE DOKUMENTY**

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz.. 1126, Nr 109/00 poz.. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)
- 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)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)