

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## PROJEKT INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ

Zakres opracowania -----

### Urząd Gminy

Obiekt -----

### Lesznówola

Adres -----

Investor -----

Adres -----

Autor opracowania	Nr uprawnień	Podpis
Zofia Dorota Judzińska	Wa245/01	

# SPIS TREŚCI

<b>SPIS TREŚCI.....</b>	<b>2</b>
<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>3</b>
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	3
1.3 ZAKRES ROBÓT.....	3
<b>2. OPIS ZAKRESU ROBÓT.....</b>	<b>3</b>
2.1 NALEŻY WYKONAĆ NINIEJSZY ZAKRES ROBÓT:.....	3
2.1.1 INSTALACJA WOD-KAN.....	3
2.2 GRANICE ZAKRESU ROBÓT.....	3
2.2.1 Podział prac między niniejszym zakresem i zakresem "Stan surowy".....	3
2.2.2 Podział prac między niniejszym zakresem i zakresem "Roboty budowlane".....	4
2.3 PRACE I ŚWIADCZENIA DODATKOWE DO WYKONANIA W RAMACH NINIEJSZEGO ZESTAWU.....	4
<b>3. OGÓLNE WARUNKI TECHNICZNE I ADMINISTRACYJNE.....</b>	<b>5</b>
3.1 DOKUMENTY DO ZŁOŻENIA WRAZ Z OFERTA.....	5
3.2 ZOBOWIĄZANIA WYKONAWCY.....	5
3.3 KWALIFIKACJE.....	5
<b>4. MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....</b>	<b>5</b>
4.1 OGÓLNE WARUNKI.....	5
4.2 INSTALACJA WODY ZIMNEJ.....	6
4.2.1 Przewody.....	6
4.2.2 Wyposażenie i armatura.....	6
4.3 INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI.....	6
4.3.1 Przewody.....	6
4.3.2 Izolacja.....	6
4.3.3 Wyposażenie i armatura.....	6
4.3.4 Osłony ogniochronne.....	6
4.4 KANALIZACJI SANITARNA.....	6
4.4.1 Przewody i oprzyrządowanie.....	6
4.4.2 Osłony ogniochronne.....	7
<b>5. ODBIÓR I ODDANIE DO UŻYTKU.....</b>	<b>7</b>
5.1 CZYNNOSCI WSTĘPNE.....	7
5.2 URUCHOMIENIA I PRÓBY PRZYGOTOWUJĄCE ODBIÓR PRAC.....	7
5.3 ODBIÓR PRAC.....	7
5.4 WARUNKI ODBIORU, ZASADY OGÓLNE.....	8
5.5 PRZEJĘCIE W POSIADANIE.....	8
5.6 POMOC TECHNICZNA.....	8
5.7 GWARANCJE.....	8
5.8 DOKUMENTY POWYKONAWCZE I EKSPLOATACYJNE.....	9
5.9 SZKOLENIE.....	9
<b>6. NORMY I PRZEPISY.....</b>	<b>9</b>
<b>7. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>12</b>

# 1. WSTĘP

## 1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wewnętrznych w adaptacji w istniejącym budynku Urzędu Gminy w Lesznowoli.

## 1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

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

## 1.3 ZAKRES ROBÓT

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

# 2. OPIS ZAKRESU ROBÓT

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

## 2.1 Należy wykonać niniejszy zakres robót:

### 2.1.1 INSTALACJA WOD-KAN

- Dostawa, montaż i uruchomienie instalacji wody zimnej.
- Dostawa, montaż i uruchomienie instalacji wody ciepłej.
- Dostawa, montaż i uruchomienie instalacji kanalizacji sanitarnej.

## 2.2 GRANICE ZAKRESU ROBÓT.

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

### 2.2.1 Podział prac między niniejszym zakresem i zakresem "Stan surowy"

Do Wykonawcy zakresu instalacje wewnętrzne należy :

- ułożenie przygotowanych przepustów, otworów i wnęk odpowiednimi materiałami ochronnymi. Wyłożenie wykonać z materiału o odporności ogniowej stosownej do obiektów,
- dostawa i osadzenie na konstrukcji stalowej elementów mocujących koniecznych do montażu instalacji.
- Dostawa i montaż elementów instalacji montowanych w warstwach podłogowych lub pod podłogowych wraz ze ściśłym określeniem miejsc podłączeń urządzeń.

- weryfikacja zgodności prac wykonanych przez Wykonawcę zakresu "Stan surowy".
- Podczas realizacji i po niej Wykonawca instalacji sprawdzi, czy konstrukcje i przepusty, o których wykonanie wnosił zostały wykonane zgodnie z przyjętym planem. W wypadku niezgodności należy natychmiast uprzedzić o tym fakcie Generalnego Wykonawcę.
- Poza robotami wymienionymi powyżej, wszystkie inne otwory, bruzdy, kotwienia i zamocowania konieczne do przeprowadzenia przewodów i do instalacji urządzeń, a także szczególne zabezpieczenia instalacji określone w dokumentacji projektowej, zostaną wykonane na koszt Wykonawcy w części, która dotyczy jego zestawu.
- Przy wykonywaniu przepustów wymagających uszczelnienia, zachowane zostaną wszystkie konieczne środki ostrożności, które zostaną uzgodnione z inżynierem-specjalistą z uprawnieniami w tej dziedzinie. Otwory i przebicia w ścianach przegrodowych z bloków cementowych, cegieł i płyt gipsowych już postawionych, można przebijać jedynie za zgodą Wykonawcy, który je wykonał. Zabrania się wykonania bruzd w ścianach o grubości mniejszej niż 10 cm .
- Wykonawcy wszystkich branż zakupią, dostarczą i zainstalują na swój koszt elementy, które mają być zabetonowane takie jak rury osłonowe, szyny, haki itd. Elementy metalowe należy zabezpieczyć przed rdzą. Elementy puste należy tymczasowo wypełnić przed ich położeniem, aby zabezpieczyć je przed dostaniem się cementu do ich wnętrza w momencie wylewania.
- Przepusty w ścianach i innych przegrodach zostaną wykonane tak, aby zachowana została ich ogniowa, akustyczna i termiczna charakterystyka. Uszczelnienia i złącza oraz dopasowania elementów należy wykonać tak, aby powierzchnia nadawała się bezpośrednio bez żadnych przygotowań do wykończenia.

Natomiast do Wykonawcy zakresu "Stan surowy" należy:

- Pozostawienie koniecznych przepustów, kanałów i wnęk - przebicie otworów dużych rozmiarów. Konstrukcje betonowe, przepusty, wnęki i przebicia otworów większych niż 10 cm x 10 cm w konstrukcji nośnej zostaną wykonane przez Wykonawcę konstrukcji w ramach jego ceny ryczałtowej. To samo dotyczy przebić o dużych rozmiarach w podłogach, stropach i strukturach nietypowych.
- Wykonanie konstrukcji wsporczych lub nośnych pod urządzenia instalacyjne

### **2.2.2 Podział prac między niniejszym zakresem i zakresem "Roboty budowlane "**

- Do Wykonawcy zakresu "roboty budowlane " należy : naprawa przebić, zakrycie bruzd, wykonanie przykryć instalacji montowanej w warstwach podłogowych lub podpodłogowych i tp.

### **2.3 PRACE I ŚWIADCZENIA DODATKOWE DO WYKONANIA W RAMACH NINIEJSZEGO ZESTAWU.**

Do Wykonawcy instalacji wewnętrznych należą następujące prace :

- transport, składowanie i instalacja elementów instalacji wewnętrznych
- zabezpieczenie farbą antykorozyjną lub w inny sposób elementów ulegających korozji w panujących warunkach klimatycznych,
- próby u producenta i na miejscu instalacji z zapewnieniem na ten cel wykwalifikowanego personelu,
- wyregulowanie i uruchomienie wykonanych instalacji,
- udział w czynnościach poprzedzających odbiór robót,

- przygotowanie dokumentów koniecznych do otrzymania niezbędnych zezwoleń administracyjnych, wniosków o dopuszczenie, dokumentacji powykonawczej i dokumentacji opisującej działanie i sposób użycia zainstalowanych urządzeń,
- oznakowanie instalacji, wykonanie domiarowania kanałów, przewodów i urządzeń zgodnie z planami i rysunkami wykonawczymi,
- szkolenie wyznaczonego przez Inwestora personelu, który zajmie się obsługą instalacji,
- zapewnienie gwarancji (części i robocizna) w warunkach określonych w dokumentach ogólnych w tym gwarancji z tytułu dostawy, jeżeli taka się należy.

### **3. OGÓLNE WARUNKI TECHNICZNE I ADMINISTRACYJNE**

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

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

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

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

#### **3.2 ZOBOWIĄZANIA WYKONAWCY.**

Wykonawca, przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji przetargowej. Z samego faktu uczestniczenia w przetargu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i właściwie funkcjonującej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach, lub wynikającego z samej koncepcji. Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonywane prace, aż do chwili ich odbioru. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania budowy we właściwym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyka istniejące na budowie.

#### **3.3 KWALIFIKACJE**

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

### **4. MATERIAŁY I URZĄDZENIA.**

#### **4.1 Ogólne warunki**

Wykonawca zobowiązuje się do zastosowania materiałów i urządzeń o właściwościach i parametrach nie gorszych niż zastosowane w projekcie, a podane niżej.

Zmiana materiałów i urządzeń na inne niż ujęte w projekcie każdorazowo wymaga uzyskania przez Wykonawcę akceptacji Inwestora i projektanta.  
Przy doborze materiałów i urządzeń należy stosować również zasady ujęte w pkt. 5.1.

## **4.2 Instalacja wody zimnej**

### **4.2.1 Przewody.**

- rury z polipropylenu w systemie np. Aquatherm : woda zimna PN10,

### **4.2.2 Wyposażenie i armatura.**

- Umywalki, wc , natryski, zlewy – wg. wykazu urządzeń oraz proj. architektury i technologii
- Baterie: sztorcowe, jednouchwytowe, np. firmy Oras.
- zawory kulowe pełno przelotowe wodociągowe np. firmy JFA Valvex.

## **4.3 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.**

### **4.3.1 Przewody**

- rury z polipropylenu w systemie np. Aquatherm - woda ciepła i cyrkulacja – PN20 stabilizowane.

### **4.3.2 Izolacja**

- Przewody wody ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować otuliną termoizolacyjną nierozprzestrzeniającą ognia:
  - gr. 6 mm dla rur w bruzdach ściennych oraz warstwach podłogowych.
  - gr. 20mm dla rur w przestrzeni stropu podwieszonoego i w szachtach instalacyjnych.

### **4.3.3 Wyposażenie i armatura.**

- Umywalki, wc , natryski, zlewy – wg. wykazu urządzeń oraz proj. architektury i technologii
- Baterie : Sztorcowe, jednouchwytowe, np. firmy Oras.
- zawory kulowe pełno przelotowe wodociągowe np. firmy JFA Valvex.

### **4.3.4 Osłony ogniochronne.**

- Na granicach stref pożarowych należy wykonać uszczelnienia ppoż. o klasie odporności równej co najmniej klasie odporności ogniowej przegród przeciwpożarowych np. firmy Hilti:
  - Rury palne: osłony ogniochronne np. CP644 ;  
sposób montażu - w ścianach dwie osłony, po jednej z każdej strony;  
- w stropach jedna osłona od dolnej strony.
  - Rury niepalne w otulinie palnej np: opaski CP648 umieszczone w przegrodzie, tak aby z niej nie wystawały, a otwór uszczelnić zaprawą ogniochronną CP636  
sposób montażu - w ścianach dwie osłony, po jednej z każdej strony;  
- w stropach jedna osłona od dolnej strony.

## **4.4 Kanalizacji sanitarna.**

### **4.4.1 Przewody i oprzyrządowanie**

- Kanalizacja rury i kształtki PCVC systemu Wavin ,
- Wpusty podłogowe z rusztem i syfonem,

#### 4.4.2 Osłony ogniochronne.

- Na granicach stref pożarowych należy wykonać uszczelnienia ppoż. o klasie odporności równej co najmniej klasie odporności ogniowej przegród przeciwpożarowych np. firmy Hilti:
  - Rury palne: osłony ogniochronne np. CP644 ;  
sposób montażu - w ścianach dwie osłony, po jednej z każdej strony;  
- w stropach jedna osłona od dolnej strony.
  - Rury niepalne w otulinie palnej np.: opaski CP648 umieszczone w przegrodzie, tak aby z niej nie wystawały, a otwór uszczelnić zaprawą ogniochronną CP636  
sposób montażu - w ścianach dwie osłony, po jednej z każdej strony;  
- w stropach jedna osłona od dolnej strony.

## 5. ODBIÓR I ODDANIE DO UŻYTKU

### 5.1 Czynności wstępne

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

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

Zostaną sprawdzone w szczególności :

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

### 5.2 Uruchomienia i próby przygotowujące odbiór prac

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

Weryfikacje będą dotyczyć zwłaszcza:

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

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

### 5.3 Odbiór prac

Odbiór ogólny i wszystkich zakresów robót zostanie ogłoszony przez Generalnego Wykonawcę. Może nastąpić jedynie po całkowitym zakończeniu prac i przeprowadzeniu zadowalających prób funkcjonowania. Dokumentacja eksploatacyjna musi być złożona do daty odbioru.

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

- sprawdzenie działania instalacji po włączeniu,
- sprawdzenia dokumentacji powykonawczej i eksploatacyjnej.

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

#### **5.4 Warunki odbioru, zasady ogólne**

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

#### **5.5 Przejęcie w posiadanie**

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

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

#### **5.6 Pomoc techniczna**

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

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

#### **5.7 Gwarancje**

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

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

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

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

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



## 5.8 Dokumenty powykonawcze i eksploatacyjne

Po wykonaniu prac Wykonawca przedłoży Generalnemu Wykonawcy następujące dokumenty:

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

## 5.9 Szkolenie

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

Szkolenie obejmuje dostarczenie dokumentacji (instrukcje obsługi, materiały pomocnicze do programowania, instrukcje konserwacji i napraw). Szkolenie na miejscu, na zainstalowanym sprzęcie, powinno wynosić co najmniej 2/3 przewidzianego szkolenia. Koszty transportu personelu prowadzącego szkolenie powinny być wliczone do ceny.

Do dokumentów eksploatacyjnych zostaną dołączone komentarze i ilustracje z ćwiczeniami praktycznymi, zawierające :

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

## 6. Normy i przepisy

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

Należy przestrzegać przepisów w ich aktualnie obowiązującej wersji :

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

WYKAZ NORM :

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

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

**Grupa ICS: 91.120.20**

**PN-87/8-02151.02**

Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach

DU 84/94 póź. 387 i DU 22/99 póź. 209

Min. Spraw Wewn. i Adm.

**PN-87/8-02151.03**

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

Min. Spraw Wewn. i Adm.

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

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

**Grupa ICS: 91.120.20**

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

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

**Grupa ICS: 91.120.20**

**PN-EN ISO 11654:1999**

Akustyka – Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie –

Wskaźnik pochłaniania dźwięku

**Grupa ICS: 91.120.20**

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

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

**Grupa ICS: 91.060.50**

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

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

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

Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.

**PN-92/B-10735**

Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

**PN-80/C-89205**

Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

**PN-80/C-89203**

Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

**PN-77/B-10420**

Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania.

**PN - 85/B - 02421**

Otuliny termoizolacyjne rurociągów stalowych.

**BN-64/9055-01**

Prowadzenie rur stalowych w budynkach. Uchwyty.

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

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

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

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

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

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

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

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

**PN-B-02865:1997**

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

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

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

**PN-89/H-02650**

Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.

## **7. Podstawa płatności**

Cena wykonania instalacji obejmuje:

- Roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie tras
- Ułożenie rur w szachtach i bruzdach ściennych
- Badanie szczelności rurociągów
- Wykonanie izolacji rurociągów
- Włączenie do istniejącej kanalizacji wraz z udrożnieniem
- Przeprowadzeni niezbędnych badań i pomiarów
- Wykonanie zawieszzeń lub ułożenie w szachtach, warstwach podłogowych lub bruzdach ściennych
- Włączenie do istniejącego wodociągu
- Włączenie do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania
- Dezynfekcja wodociągów
- Prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- Dostarczenia urządzeń i dodatkowych materiałów
- Wykonanie zamocowania
- Montaż urządzeń
- Wykonanie inwentaryzacji powykonawczej przebiegu układu przewodów

Opracował – Dorota Judzińska