

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

*INSTALACJE WOD - KAN , C.W.U. ,CO ,WENTYLACJI, GAZU*

OBIEKT : Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku świetlicy  
wiejskiej w Woli Burzeckiej

ADRES OBIEKTU : Dz. nr ewid. 1285 Wola Burzecka, gmina Wojcieszków

INWESTOR : Gmina Wojcieszków, ul. Kościelna 46  
21- 411 Wojcieszków

Opracował :

Zatwierdził :

## **ST- INSTALACJA WOD-KAN C.W.U, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WENTYLACJI, GAZU.**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących budowy instalacji wod - kan c.w. u., co, wentylacji, gazu płynnego, przyłączy wod – kan, gazu w ramach rozbudowy, nadbudowy i przebudowy budynku świetlicy wiejskiej w Woli Burzeckiej gm.Wojcieszków.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty których dotyczy Specyfikacja ,obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji wod-kan c.w.u., c.o., gazu, wentylacji, przyłączy wod - kan i gazu zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

instalacji wody zimnej i ciepłej wraz z przebudową przyłącza wody zimnej  
instalacji kanalizacji sanitarnej wraz z przebudową przyłącza  
instalacji centralnego ogrzewania  
instalacji wentylacji mechanicznej  
instalacji wewnętrznej gazu płynnego wraz z instalacją zbiornikową naziemną

#### **1.4. Określenia podstawowe**

- Instalacja wody zimnej i ciepłej — instalacja zasilająca w wodę zimną i ciepłą budynek
- Instalacja kanalizacji sanitarnej; instalacja odprowadzająca ścieki bytowo- sanitarne
- Instalacja centralnego ogrzewania- instalacja zasilająca w ciepło grzejniki
- Instalacja wentylacji mechanicznej - instalacja zapewniająca wymianę powietrza w pom. wc
- Instalacja gazu płynnego zasilająca piec co i c.w.u.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w niniejszej specyfikacji.

### **2. MATERIAŁY**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i S.T. Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych w przypadku braku normy - aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie jednostki certyfikacyjne powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni. Zakres aprobat posiadanych przez stosowane materiały musi odpowiadać wymaganiom dla poszczególnych rodzajów materiałów instalacyjnych. W szczególności rury mające kontakt z wodą pitną powinny odpowiadać wymaganiom PZH. Wszystkie stosowane materiały instalacyjne muszą posiadać znak dopuszczenia „B” oraz odpowiadać poniższym normom:

- przewody kanalizacyjne wewnętrzne powinny spełniać wymagania zawarte w PN-92/B-10735,
- przewody wodociągowe wewnętrzne powinny spełniać wymagania zawarte w PN-81/B-10700/02
- armatura wodociągowa powinna spełniać wymagania zawarte w PN-76/H-750Q 1
- urządzenia do przygotowania ciepłej wody (podgrzewacze) powinny spełniać wymagania PN-71/B-10420
- wyroby sanitarne porcelanowe powinny być zgodne z PN-78/B-12630
- urządzenia spłukujące powinny być zgodne z PN-77/B-75700
- rury co stalowe ze szwem i bez szwu zgodnie z PN-79/H-74244 oraz PN-76/H-74392
- armatura instalacji centralnego ogrzewania zgodnie z PN-91/M 75003
- armatura instalacji centralnego ogrzewania . Zawory regulacyjne zgodnie z PN-91/ M -75009
- termostatyczne zawory zgodnie z PN -90/ 75010
- kotły grzewcze wodne niskotemperaturowe i średnotemperaturowe zgodnie z PN-93/M-35350
- przewody wentylacyjne. Zgodnie z PN-96/B-76001 PN-96/B-76002 .

#### **2.1. Składowanie**

Magazynowane rury z tworzyw sztucznych- w szczególności z PVC i PP powinny być zabezpieczone przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi. Temperatura w miejscu składowania nie może przekroczyć 40° C. W przypadku dłuższego składowania rur powinny one zostać umieszczone

w pomieszczeniach zamkniętych lub w miejscach zadaszonych. Rur nie wolno nakrywać w sposób szczelny, uniemożliwiający swobodne przewietrzanie. Składowanie powinno odbywać się na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, w stosach o maksymalnej wysokości 1,20m. Kształtki, złączki i inne materiały małogabarytowe powinny być składowane w sposób uporządkowany, zapewniający zachowanie jakości i przydatności do dalszego zastosowania.

## **2.2 Odbiór materiałów na budowie**

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego oraz atestem zgodności z normą. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić ich oględziny.

W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości co do ich jakości należy przed wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej.

Sprzęt używany do wykonania zadania nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt przeznaczony do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania. Wybrany sprzęt po akceptacji Inżyniera nie może być zmieniany bez jego zgody.

## **4. TRANSPORT**

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Jakość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

### **4.1 Rury PVC i PP**

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur PVC i PP należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania dodatkowe:

- Przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur powietrza zewnętrznego od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+30^{\circ}\text{C}$ , przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych i bliskich zera ze względu na podwyższoną kruchość tworzywa
- Wysokość transportowanego przez samochód ładunku nie powinna przekraczać 1 m
- Rury powinny być zabezpieczone przed występującymi w czasie transportu zarysowaniami przez położenie tektury falistej

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Wymagania ogólne**

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji robót i harmonogram ich prowadzenia uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

### **5.2. Wewnętrzne instalacje wodociągowe w budynkach.**

Wewnętrzne instalacje wodociągowe w budynku zostaną wykonane rur z PP (doprowadzenie wody do poszczególnych urządzeń) łączonych przez zgrzewanie i na gwint. Doprowadzenie wody zimnej i ciepłej użytkowej wykonać zgodnie z projektem technicznym do wszystkich wymagających tego urządzeń. Zastosowane rury, kształtki i elementy pomocnicze muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym oraz dopuszczenie do użycia dla wody pitnej (atest PZH). Urządzenia stosowane do wykonywania połączeń i urządzeń pomocnicze muszą posiadać znak bezpieczeństwa B, dopuszczający do stosowania na rynku krajowym. Typ stosowanych urządzeń do wykonywania połączeń oraz urządzeń pomocniczych musi być zgodny z zaleceniami producenta rur i kształtek. Instalację wodociagową w zakresie wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami: PN-76/H-75001, PN-SI/B-10700/02, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, instrukcjami producentów rur. W szczególności należy zwrócić uwagę na zapewnienie właściwej kompensacji termicznej przewodów z

tworzywa sztucznego - zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla poszczególnych tworzyw oraz zaleceniami producenta rur.

Roboty podlegające zakryciu muszą zostać odebrane w stanie odkrytym. Oględziny, płukanie, dezynfekcje i próby ciśnieniowe instalacji wodociągowej przeprowadzić należy w obecności Inżyniera i ich poprawność oraz odbiór potwierdzić pisemnie.

Użyte urządzenia pomiarowe (wodomierze) muszą być legalizowane i posiadać atest do stosowania na rynku krajowym.

Użyte urządzenia do przygotowania ciepłej wody użytkowej- podgrzewacz pojemnościowy elektryczny i przepływowe zasilane z sieci elektrycznej - muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym oraz inne niezbędne atesty. Zabezpieczenie w/w urządzeń wykonać zgodnie z PN-71/B10420, instrukcją producenta i ewentualnymi wymaganiami szczegółowymi. Użyta do wykonania instalacji armatura zwrotna, zaporowa i zabezpieczająca musi mieć dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym i atesty dopuszczające do kontaktu z wodą pitną, jak również wszelkie inne atesty szczegółowe.

### 5.3. Wewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej.

Wewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej w poszczególnych budynkach zostaną wykonane z rur i kształtek z tworzywa sztucznego - PCW oraz PP łączonych na kielichy i uszczelki gumowe. Odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych wykonać zgodnie z projektem technicznym od wszystkich wymagających tego urządzeń. Zastosowane rury, kształtki i elementy pomocnicze muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym. Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z PN -84/B -10735, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, instrukcjami producentów rur. W szczególności należy zwrócić uwagę na zapewnienie właściwej wentylacji pionów kanalizacyjnych. Roboty podlegające zakryciu muszą zostać odebrane w stanie odkrytym. Oględziny i próby odbiorcze instalacji kanalizacji sanitarnej przeprowadzić należy w obecności Inżyniera i ich poprawność oraz odbiór potwierdzić pisemnie. Użyte do wykonania instalacji przybory sanitarne i urządzenia muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym oraz inne niezbędne atesty, oraz odpowiadać PN-78/B-12630 i PN-77/B-75700. W zakresie przyborów dotyczy to całości użytej ceramiki sanitarnej, w zakresie urządzeń dodatkowych – wpustów podłogowych, separatora tłuszczów do podczyszczania ścieków ze stanowisk kontrolnych oraz studni rewizyjnych, o ile zastosowane zostaną typowe studnie z tworzywa sztucznego. W przypadku zastosowania studni rewizyjnych z kręgów żelbetowych szczególnie dokładnie skontrolować należy jakość spoin między kręgami, szczelność przejść rurociągów przez ściany studni i jakość warstw izolacyjnych. Dla separatora tłuszczów należy opracować dokumentację eksploatacyjną zawierającą wytyczne jego eksploatacji.

### 5.4. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania .

Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania w zostanie wykonane z rur stalowych czarnych (podłączenie kotła), rur PEX/AL/PEX HKS Sitec przyłączenia, zasilenie i powrót poszczególnych grzejników. Roboty wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. Rurociągi zasilające i powrotne do grzejników wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną. Projekt zakłada mieszaną formę zasilenia grzejników - pojedyncze przyłącza prowa – dzone od szafek rozdzielczych zasilają więcej niż jeden grzejnik. Zastosowane rury, kształtki i elementy pomocnicze muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym, w szczególności istotne jest potwierdzenie własności anty dyfuzyjnych użytego materiału. Urządzenia stosowane do wykonywania połączeń i urządzenia pomocnicze muszą posiadać znak bezpieczeństwa B, dopuszczający do stosowania na rynku krajowym. Typ stosowanych urządzeń do wykonywania połączeń oraz urządzeń pomocniczych musi być zgodny z zaleceniami producenta rur i kształtek.

Instalację centralnego ogrzewania wykonać zgodnie z PN-91/M 75003, PN-91/ M -75009, PN -90/ 75010, „Wytycznymi projektowania instalacji centralnego ogrzewania”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, instrukcjami producentów rur.

W szczególności należy zwrócić uwagę na zapewnienie właściwej jakości połączeń na trójnik przeznaczonych do umieszczenia w posadzkach pomieszczeń oraz na zapewnienie kompensacji termicznej przewodów z miedzi zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla użytego materiału oraz zaleceniami producenta rur. Roboty podlegające zakryciu- w szczególności zlokalizowane docelowo w posadzkach połączenia rurociągów na trójniki- muszą zostać odebrane w stanie odkrytym. Oględziny i próby ciśnieniowe instalacji centralnego ogrzewania na zimno i na gorąco oraz sprawdzenie nastaw urządzeń regulacyjnych przeprowadzić należy w obecności Inżyniera i ich poprawność oraz odbiór potwierdzić pisemnie. Wszystkie urządzenia - w tym głównie aparaty grzejne oraz rozdzielacze, jak również użyta do wykonania instalacji armatura regulacyjna i zaporowa muszą mieć dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym i atesty potwierdzające parametry. W przypadku rurociągów stalowych ze szczególną uwagą należy dokonać odbioru robót antykorozyjnych. Konieczny jest również szczegółowy odbiór przewidzianej do wykonania izolacji termicznej w zakresie grubości i przydatności wyko –

rzystywanych materiałów do zastosowania na rynku krajowym. Zarówno farby antykorozyjne, jak i materiały termoizolacyjne muszą posiadać atest do stosowania na rynku krajowym odpowiadając PN-93/B-02023.

#### 5.5. Instalacja wentylacji mechanicznej w budynku.

Instalacje wentylacji mechanicznej, wentylacji grawitacyjnej wspomaganej w poszczególnych pomieszczeniach zostaną wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną. Kanały i kształtki wentylacyjne wykonane zostaną na bazie typowych rozwiązań katalogowych z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały wykonać należy zgodnie z Polskimi Normami oraz typowymi rozwiązaniami katalogowymi. Wszystkie użyte urządzenia mechaniczne – muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym oraz znak bezpieczeństwa B.

Montaż urządzeń przeprowadzić należy zgodnie z: PN-76 /B -03420, PN-78/B -03421, PN-73/ B 03431, Pn-67/B-03432, PN- 78/B 10440, PN-b-76001 : 19%, PN-B-76002 .1996 oraz „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych- część II- Instalacje sanitarne” oraz zaleceniami producentów. Po wykonaniu instalacji należy je poddać oględzinom, próbie działania, oraz wykonać pomiary wydajności urządzeń.

Poprawność działania urządzeń oraz wyniki pomiarów powinny zostać potwierdzone pisemnie. Należy opraco – wać dokumentacją eksploatacyjną instalacji wentylacji mechanicznej, zawierającą wytyczne jej eksploatacji.

#### 5.6. Instalacja gazu płynnego wraz z instalacją zbiornikową.

Instalacja gazu ziemnego zostanie wykonana z rur stalowych przewodowych bez szwu dla mediów palnych o klasie wymagań A wg PN-EN 10208-1: 2000 typ średnic wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie, oraz łączników i kształtek do rur stalowych. Przy układaniu rur gazowych zachować odległości zgodnie z wytycznymi. Po wykonaniu instalacji należy poddać ją w obecności dostawcy gazu próbie szczelności zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”

### **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej.

Kontrola jakości robót dla wszystkich robót polega na sprawdzeniu:

- użycia właściwych materiałów i urządzeń
- prawidłowości wykonanych połączeń
- jakości zastosowanych materiałów uszczelniających
- wielkości spadków przewodów
- odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
- prawidłowości wykonania odpowietrzeń
- prawidłowości ustawienia wydłużeń, armatury i przyborów sanitarnych
- prawidłowości przeprowadzenia wstępnej regulacji
- jakości wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej
- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej.

Jednostki obmiaru robót :

m<sup>2</sup> ( metr kwadratowy) – wykonanych i odebranych robót antykorozyjnych malowania, izolacji termicznych, wentylacji, odprowadzenia spalin.

m - (metr) wykonanej i odebranej instalacji technologicznej , paliwowej , wodociągowej , kanalizacji

kpi - komplet wykonanych i odebranych kotłów, regulatorów, aparatury pomiarowej kominów,

szt - (sztuk) - pomp, termometrów, manometrów .wpustów ściekowych

### **8.ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót zgodnie z ST. Wymagania Ogólne.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje: Instalacje wodociągowe:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawą materiałów
- wykonanie instalacji wodociągowych wewnętrznych
- montaż armatury
- wykonanie prób szczelności instalacji wodociągowej
- wykonanie pomiarów i testów zgodnie z pkt. 6 ST

Kanalizacja sanitarna :

- roboty przygotowawcze

- zakup i dostawą materiałów
  - wykonania wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej wraz z montażem armatury i przyborów sanitarnych
  - wykonanie prób szczelności
  - wykonanie pomiarów i testów zgodnie z pkt. 6ST
- Instalacja centralnego ogrzewania i gazu wraz z instalacją zbiornikową : roboty przygotowawcze
- zakup i dostawa materiałów
  - wykonanie wewnętrznych instalacji c.o wraz z montażem armatury - wykonanie prób szczelności
  - wykonanie pomiarów i testów zgodnie z pkt. 6ST

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- BN - 83/8836-02 Roboty ziemne , wykopy otwarte pod przewody wód.-kań,
- PN - 92/B-10735 Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze .
- PN - 81/B -10700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN - 79X H - 74244 - Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- PN - 74/ H - 74200 - Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN - 76/H - 74392 - Łączniki z żeliwa ciągliwego
- PN - 76/M - 75001 - Armatura sieci domowych . Wymagania i badania
- PN - 81/ B - 10700/01 -Wymagania i badania przy odbiorze .Instalacje wewnętrzne kanalizacyjne.
- PN - 8 1/B - 10700/02 - Wymagania i badania przy odbiorze .Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN - 71/B -10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach .Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN - 59/B -10425 - Przewody dymowe , spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN - 84/B -10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze .
- PN - 78/B -12630 Wyroby sanitarne porcelanowe . wymagania i badania przy odbiorze.
- PN - 77/B-75700 .Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów.
- PN - 85/M -75178 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.
- PN - 91 / B 02020 Ochrona cieplna budynków . Wymagania i obliczenia
- PN - 82/B -02402 Ogrzewnictwo . Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN - 82/B -02403 - Ogrzewnictwo .Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne. Ogrzewnictwo .
- Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych . Wymagania.
- PN-85/B -02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo . Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń
- Wymagania i badania.
- PN-91/M 75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania . Ogólne wymagania przy odbiorze.
- PN-91/ M -75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania . Zawory regulacyjne . Wymagania i badania.
- PN -90/ 75010 . Termostatyczne zawory . Wymagania i badania .
- BN -76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych .
- BN - 76/ 8860-03 -Elementy mocujące rurociągi. Zawiesia do rur.
- PN-93/B-02023 - Izolacja cieplna . Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów.
- PN-91/B-02414. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-93/M-35350. Kotły grzewcze wodne niskotemperaturowe i średniotemperaturowe. Wymagania i badania.
- PN-91/B-02413. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.
- PN-92/M-74101. Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska ,Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 12 lutego 1990 r. w sprawie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (Dz.U.nr 15 ,poz.92)
- PN-90/M-35011. Palniki przemysłowe na paliwa ciekłe. Wymagania ogólne.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków .innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 92 z dnia 10 grudnia 1992 r. ,poz.460)
- PN-90/M-35011. Palniki przemysłowe na paliwa ciekłe. Wymagania ogólne.
- PN-80/H-74219. Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco .ogólnego zastosowania.
- PN-87/B-0251.02. Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-91/B-02421. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- Urządzenia ciśnieniowe. Wymagania ogólne. DT-UC-90/WO Wydawnictwo Prawnicze .Warszawa 1991.
- PN-85/B-02421. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów .armatury i urządzeń.

Wymagania i badania.

PN-91/B-02415. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.

PN-85/C-04601. Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych.

PN-93/C-04607. Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

PN-82/M-74101. Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania.

PN-91/B-02413. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia urządzeń ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.

D.Chomicz. Uzdatnianie wody w kotłowniach i ciepłowniach. Arkady Warszawa 1989.

PN-76 /B -03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

PN-78/B -03421 . Wentylacja i klimatyzacja .Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-73/B 03431 . Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania .

Pn-67/B -03432 - Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym Wymagania techniczne.

Pn-78/B 10440 . Wentylacja mechaniczna . Urządzenia wentylacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze.

Pn-b-76001 : 1996 - Wentylacja . Przewody wentylacyjne. Szczelność Wymagania i badania.

PN-B-76002 :1996 - Wentylacja. Połączenia urządzeń , przewodów i kształtek wentylacyjnych.

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe.

Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych- część II- Instalacje sanitarne

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych.

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

Opracował :