

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| <b>I. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA</b> | <b>- CPV 45331100-7,</b> |
| <b>II. ŹRÓDŁO CIEPŁA</b>                    | <b>- CPV 45331110-0</b>  |
| <b>III. INSTALACJA GAZOWA</b>               | <b>- CPV 45333000-0</b>  |
| <b>IV. ROBOTY BUDOWLANE</b>                 | <b>- CPV 45400000-1</b>  |

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania i gazu oraz źródła ciepła (kotłowni gazowej) dla budynku OSP w Bystrej przy ul Klimczoka 105.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

W ramach prac modernizacyjnych budynku OSP w Bystrej, roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji centralnego ogrzewania jak w pkt.1.1.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizację umowy.

W zakres robót wchodzi:

- demontaż istniejącej instalacji c.o. oraz grzejników,
- demontaż kotłów gazowych,
- demontaż instalacji gazu,
- ułożenie przewodów z rur PP,
- montaż armatury,
- montaż grzejników,
- próby szczelności i instalacji c.o.
- regulacja hydrauliczna
- usunięcie ewentualnych usterek,
- płukanie instalacji.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami projektanta.

### 2. Materiały

#### 2.1 Materiały do wykonania instalacji centralnego ogrzewania i źródła ciepła.

Rury wielowarstwowe na PN6,0 □ 16, □ 20, □ 25, □ 32, □ 40 □ 50,

Rury stalowe czarne bez szwu □ 25, □ 32,

Zawór kulowy z odwodnieniem □ 15, □ 20, □ 25, □ 32, □ 50,

Kurek gazowy odcinający □ 25, □ 32,

Grzejniki płytowe VK gwarancja 10 lat, z atestem

wyposażone w zawory i głowice termostaticzne w zabezpieczeniu instytucyjnym,

Naścienny, gazowy kondensacyjny kocioł grzewczy z pełną automatyką pogodową,

Pompa obiegowa w wyposażeniu kotła gazowego zainstalowana po stronie zasilania,

Filtr siatkowy do wody gorącej FS-50,

Kurek spustowy □ 15,

Odpowietrzniki automatyczne,

Manometr M100 0-1.0 Mpa,

Termometr techniczny prosty 110°C,

Rury osłonowe,

Podpory stałe i ślizgowe,

Izolacja z pianki PU grubości 8, 10 i 15 mm na rurę □ 16, □ 20, □ 25, □ 32, □ 40, □ 50,

## 2.2 Rury

Instalacje centralnego ogrzewania wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/Ai, PE-RT.

Właściwości techniczne rur:

- maksymalne ciśnienie pracy – 6,0 bar,
- maksymalna temperatura pracy – 95°C,
- zakładany czas pracy 50 lat,
- odporność na zarastanie kamieniem przy chropowatości bezwzględnej 0,0004 mm,
- przewodność cieplna 0,40 W/mK
- całkowita odporność na korozję 0,025 mm/mK,
- 100% bariera antydyfuzyjna.

Zastosowane rury winne być oznakowane na całej długości w odległości co 1,0 m.

Znakowanie winno zawierać kody, daty produkcji, numer serii, kolejny numer rury, kod wewnętrzny producenta,

Kod rejestracji materiału, identyfikator producenta, przekrój wartości parametrów, kraj produkcji, kolejny metr w zwoju.

## 2.3 Kształtki i armatura

Do łączenia rur polietylenowych zastosować oryginalne złączki zaciskowe z mosiądzu powlekane galwanicznie wchodzące w skład systemu.

Złączki są oznakowane następująco:

- oznaczenie systemu instalacyjnego-identyfikator producenta,
- oznaczenie średnicy zewnętrznej łączonej rury,
- wymiar gwintu nakrętki podany w calach.

W instalacji centralnego ogrzewania należy zabudować armaturę na ciśnienie 0,6 MPa i temperaturę do 100°C.

## 2.4 Grzejniki.

W instalacji centralnego ogrzewania należy zabudować grzejniki stalowe płytowe VNH wykonane z walcowanej na zimno blachy stalowej, wykonanymi zgodnie z normą PNEN 442 o następujących parametrach technicznych:

- ciśnienie próbne 1,3 MPa
- maksymalne ciśnienie robocze 1,0 MPa
- maksymalna temperatura robocza 110°C.

Grzejniki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie metodą zanurzeniową, malowane gruntującą farbą wodoroodporną wg DIN 559000 cz.1 oraz wykończona powłoką wykończeniową wg DIN 55900 cz.1 w kolorze RAL 9016, nakładaną metodą elektrostatyczną i rozgrzana do temperatury 210°C podczas wypalania.

Grzejniki winne być wyposażone w:

- zawór termostatyczny i głowicę w zabezpieczeniu instytucyjnym (kołpak ochronny zaworu),
- uchwyty na tylnej ścianie,
- korek zaślepiający,
- odpowietrznik.

## 2.5 Źródło ciepła

Dla budynku OSP przewidziano nowe źródło ciepła w postaci kotła naściennego kondensacyjnego.

Istniejące kotły gazowe wraz z osprzętem przewidziano do demontażu.

Lokalizację kotłowni ustalono z Użytkownikiem na poziomie piętra.

Kocioł gazowy naścienny o mocy 12,8-60,7 kW w obudowie z blachy stalowej w kolorze białym wyposażony jest:

- regulator pogodowy,
- w techniczny układ kondensacyjny,
- wymiennik ciepła wykonany z odpornego na korozję stopu aluminium/krzem ze zintegrowaną, miedzianą węzownicą,
- ogranicznik temperatury spalin,
- palnik promiennikowy, modułowany powierzchniowy z wstępnym mieszaniem ze stali szlachetnej,
- automatyczny zapłon,
- podstawowy sterownik kotła dla 1 mieszacza,
- automat sterujący/dozorowany,

- wyłącznik główny,
  - jonizacyjny czujnik.
- Układ kotła wyposażony będzie w następujące elementy:
- manometr,
  - ręczny odpowietrznik,

- wyświetlacz pracy i zakłóceń,
  - czujnik temperatury zewnętrznej,
  - rura spalinowo-powietrzna (koncentryczna) 80/120 mm
  - naczynie przeponowe zabezpieczające instalację,
  - układ sterowania palnikiem z regulatorem ogrzewania,,
  - zestaw połączeniowy,
  - zawory gazowe,
  - syfon spustowy, materiały do zawieszenia kotła.
- Kocioł gazowy winien posiadać aktualny certyfikat CE.

#### Wyposażenie kotłowni

Kotłownia zgodnie z przepisami winna zostać wyposażona:

- w oświetlenie 220 V oraz oświetlenie awaryjne,
- drzwi p.poż EI30 z kratką nawiewną p.poż.
- kratka ściekowa,
- kanał budowlany wentylacji grawitacyjnej 14 x 14 cm-istniejący
- kratka wentyl. wywiewna typowa 15 x 15 cm.

## 2.6 Instalacja wewnętrzna gazowa

W związku z wymianą kotła zachodzi konieczność przebudowy instalacji wewnętrznej gazowej.

Przebudowa polegać będzie na wycięciu rur z istniejącej instalacji gazowej zasilające istniejące kotły gazowe Jubam-Gaz usytuowane w piwnicy oraz wykonanie nowej instalacji gazowej doprowadzającą gaz ziemny do projektowanej kotłowni na poziomie piętra.

Instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu które po sprawdzeniu szczelności połączeń należy zabezpieczyć przed korozją. Przejścia przez strefy pożarowe zabudować złączki szczelne p.poż.Hilti lub zastosować masy uszczelniające p.poż. Instalację gazową wyposażyć

Zabezpieczenie antykorozyjne należy realizować przy temp. nie niższej niż 10° C i wilgotności powietrza nie większej niż 75 %, na suchą oraz oczyszczoną z brudu i rdzy powierzchnię rury nanosi się warstwę chlorokauczukowej farby podkładowej, na którą po jej wyschnięciu nakładać warstwę farby nawierzchniowej olejnej lub częściowej syntetycznej. Można również stosować inne specjalne farby rdzoochronne, np. Cynkor – zawsze w dwóch warstwach : podkładowej i nawierzchniowej.

Podstawowe warunki, obowiązujące w projektowaniu i wykonawstwie instalacji gazu, reguluje Zarządzenie nr. 62 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 30.12. 1970 r. (Dz.Bud. nr 22 15.04.1971 r. poz. 3) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje gazu.

## 2.7 Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

## 2.8 Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składowe się rury musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu rur nie może przekraczać 1,0 m.

Rury PP składować na równym podłożu piaskowym lub na podkładach drewnianych (belki drewniane wymiary min. 10x10 cm). Nie zaizolowane końcówki rur zabezpieczyć przed uszkodzeniami i zanieczyszczeniami rury przewodowej.

Rury składowane na budowie bez zadaszenia należy przykryć, osłonić przed działaniem promieniowania słonecznego,

Materiały do połączeń elementów, armaturę, małowabarytowe elementy preizolowane, płynne składniki, pianki, materiały pomocnicze, przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, kontenerach itp.,

Składniki pianki poliuretanowej przechowywać w pomieszczeniach ogrzewanych,

### 3. Kontrola jakości robót.

#### 3.1 Kontrola techniczna.

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń do budowy instalacji,
- sprawdzenie zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem,
- sprawdzenie jakości wybranych robót i ich zgodność z warunkami technicznymi,
- kontrola wykonania połączeń zgrzewanych,
- kontrola wykonania izolacji cieplnej,
- sprawdzenie szczelności instalacji,
- sprawdzić możliwość przesuwania się rurociągów po podporach ruchomych na skutek wydłużeń cieplnych

#### 3.2 Kontrola jakości.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu materiałów przy dostarczeniu na plac budowy pod względem:

- certyfikatu lub deklaracji zgodności z Polską Normą lub aprobatą
- znakowanie rur zgodnie z pkt.2.2
- przechowywania i składowania poszczególnych materiałów i wyrobów.

#### 3.3 Kontrola szczelności.

Kolejnym etapem kontroli jakości jest wykonanie badań szczelności.

Po ułożeniu przewodów i podłączeniu grzejników należy przystąpić do wykonania prób szczelności instalacji.

Przed przystąpieniem do badania szczelności instalacji c.o. należy:

- przepłukać instalację wodną
- napęlić instalację wodną i dokładnie odpowietrzyć
- przeprowadzić przegląd wszystkich połączeń i armatury.

Przebieg badania szczelności

Do instalacji podłączyć ręczną pompę do badania szczelności wyposażoną w cechowany manometr tarczowy.

Badania szczelności instalacji można rozpocząć po okresie jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do badania.

Co najmniej 3 godziny przed i podczas badania temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać 3 K) i nie powinno występować promieniowanie słoneczne.

Do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie kontrolujące jego wartość w najniższym punkcie instalacji.

Wartość ciśnienia próbnego 0.9 MPa

#### Badanie wstępne:

Nazwa czynności	Czas trwania	Warunki zakończenia badania z wynikiem pozytywnym
Podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	-	
Obserwacja instalacji i podniesienie ciśnienia do wartości 0.9 MPa	10 minut	Brak przecieków i roszczenia. Spadek ciśnienia spowodowany jest wyłącznie elastycznością przewodów z tworzywa sztucznego.
Obserwacja instalacji i podniesienie ciśnienia do wartości 0.9 MPa	10 minut	
Obserwacja instalacji	10 minut	
Podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	-	
Obserwacja instalacji	1 godzina	Brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia nie większy niż 0.06 MPa
<b>Badanie główne</b>		
Podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	-	Brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia nie większy niż 0.02 MPa
Obserwacja instalacji	2 godziny	

Powyższe wytyczne przebiegu prób szczelności dotyczą wszystkich prób odcinkowych. Po wykonaniu całej instalacji należy wykonać główną próbę szczelności dla całej instalacji. Z każdych przeprowadzonych badań szczelności należy sporządzić protokół.

### Badanie odbiorcze działania na zimno instalacji grzewczej

Po zakończeniu głównej próby szczelności należy przeprowadzić badanie działania na zimno instalacji ogrzewczej.

Badanie powinno być przeprowadzone z włączonymi wszystkimi urządzeniami będącymi na wyposażeniu instalacji.

Badanie polega na sprawdzeniu w wybranym punkcie instalacji zgodności wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami zaprojektowanymi.

Badanie odbiorcze poprawności działania i szczelności na gorąco instalacji ogrzewczej

Przed przystąpieniem do badania należy:

- uruchomić źródło ciepła,
- ogrzewać budynek przez co najmniej trzy doby.

Podczas badania działania i szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic oraz skontrolować zgodność kompresji. Wynik badania uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, o po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Instalację można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie trzy dobowej obserwacji nie przekroczyły 0,1% jego pojemności.

Podczas badania należy także dokonywać pomiarów:

- temperatury powietrza zewnętrznego
- temperatury czynnika grzewczego (dopuszczalna odchyłka 1 K)
- temperatury powietrza w pomieszczeniach ogrzewczych
- spadku temperatury w wybranych odbiornikach ciepła

Podczas badań należy dokonać oceny prawidłowości regulacji instalacji polegającej na:

- zmierzeniu temperatury zasilania i powrotu porównania z właściwymi wykresami regulacji eksploatacyjnej dla aktualnej temperatury zewnętrznej
- skontrolowaniu pracy grzejników „na dotyk”, a w przypadkach wątpliwych przez pomiar temperatury zasilania i powrotu,
- skontrolowaniu temperatury w pomieszczeniach,
- sprawdzeniu prawidłowej wartości nastawy regulacji na zaworach termostatycznych, poprawności połączeń automatycznej regulacji, nastaw wartości zadanych na regulatorze plomb i poprawności montażu w zakresie BHP.

### Izolacja cieplna przewodów

Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Wszystkie poziomy, pionowy i przewody rozdzielcze należy zaizolować cieplnie otulinami. Przewody należy izolować otulinami z pianki polietylenowej o grubości zgodnej z projektem.

Przewody prowadzone na poziomie piwnic zaizolować otulinami przystosowanymi do ochrony zewnętrznej.

**Próbę szczelności instalacji i rozruch na gorąco wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe**

### 4. Odbiór robót i podstawy płatności.

Ogólne zasady odbioru robót i podstawy płatności za ich wykonanie określa sporządzona umowa z Wykonawcą.

### 5. Sprzęt.

Wykonawca winien posiadać sprzęt umożliwiający wykonanie powierzonych prac:

- nożyce do cięcia rur,
- wiertarka,
- zgrzewarka do rur,
- rusztowanie przesuwane lekkie.
- samochód dostawczy,
- niezbędny zestaw narzędzi do montażu armatury,
- zestaw do prób ciśnieniowych.



*Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii robót. Sposób wykonania robót powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.*

## **6. Transport**

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta lub z hurtowni na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Powinny być rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

*Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.*

*Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.*

*Rury PP transportować ostrożnie zabezpieczając płaszczyzny osłonowe przed uszkodzeniami mechanicznymi.*

*Nie wolno przeciągać rur przy pomocy pojazdów, można je jedynie ostrożnie przetaczać po równym podłożu, lub*

*przenosić ręcznie oraz przy pomocy specjalistycznego sprzętu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej.*

## **7. Wykonanie robót**

### **7.1 Roboty przygotowawcze**

Instalacja C.O.

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów,
- zamontowanie wsporników pod przewody,
- zamontowanie wsporników pod grzejniki.

### **7.2 Roboty montażowe instalacji C.O.**

*Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Rury należy łączyć na mufy przez zgrzewanie polidyfuzyjne.*

*Przewody prowadzić ze spadkiem minimum 0,3% w najniższych punktach zamontować zawory spustowe, a w najwyższych odpowietrzniki automatyczne.*

*Rurociągi należy montować na podporach ruchomych.*

Rozstaw podpór                    20 - 2,5 m

□ 25 - 2,5 m

□ 32 - 2,5 m

□ 40-50 - 2,5 m

*Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek.*

### **7.3 Roboty montażowe grzejników.**

Lokalizacja grzejników wg projektu

*Przed przystąpieniem do montażu grzejników należy zamontować wsporniki dostarczone w komplecie z grzejnikami.*

*Wsporniki zamontować zgodnie z wymogami i instrukcją producenta. Zabudowanie grzejników winno umożliwić*

*ich swobodny demontaż oraz odpowietrzenie.*

*Podłączenia grzejników należy dokonać od strony ściany zakładając rozety lub osłony ochronne.*

### **7.4 Roboty budowlane, elektryczne.**

*Celem przystosowania istniejącego pomieszczenia na kotłownię gazową należy:*

- zabudować nowe drzwi p.poż. EI 30
- wykonać nowe tynki w miejscach stwierdzonych pęknięć lub jego braku,
- malowanie ścian farbą emulsyjną bez gruntowania,
- malowanie tynków farbą syntetyczną 2-krotnie
- zabudowanie systemu zabezpieczenia instalacji gazowej "gazex".
- zainstalowanie opraw oświetleniowych żarowych przeciwwybuchowych,
- wykonanie oświetlenia awaryjnego.

## **8. Obmiar robót**

### **8.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- dla rurociągów 1 m

Modernizacja instalacji c.o., gazu oraz kotłowni gazowej w budynku OSP w Bystrej  
BYSTRA, ul. Klimczoka 105

- dla urządzeń 1 sztuka, lub 1 komplet,
- dla robót izolacji termicznej jest 1 m<sup>2</sup> izolacji.

## 9. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 3 dały wyniki pozytywne.  
Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Przepisy związane

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. nr 106/00 poz. 1126. nr 109/00 poz. 1157).
- 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)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w (Dz. U. nr 107/98).
- Rozporządzenie ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemu zgodności wzorów deklaracji zgodności i sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, poz. 728) [1, 6, 9].
- Rozporządzenie ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wytwarzanych i stosowanych według sztuki budowlanej (Dz. U. nr 99/98).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydania dokumentów dopuszczających do wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowania życia lub zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawionej przez producenta (Dz. U. nr 5/00)
- PN-EN 215:2002 Termostaticzne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
- PE-EN442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
- PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności.
- PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
- PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania badania jakości wody.
- PN-91/B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-91/B-024176 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Badania.
- PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. Nr 54, poz. 348)
- Ustawa z dnia 19 listopada 1987 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 36\*, poz. 202) z 1995 r. Nr 104, poz. 515, 1996 r. Nr 106, poz. 496 oraz z 1997 r. Nr 64, poz. 406 i nr 88, poz. 554) z późniejszymi zmianami zawartymi w ustawach:
- Z dnia 6 czerwca 1997 r. Przepisy wprowadzające Kodeks Karny (Dz. U. Nr 88, poz. 554)
- Z dnia 24 kwietnia 1997 r. o zmianach ustawy o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 64, poz. 406)
- Ustawa dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. Nr 12\*, poz. 49, z 1989 r. Nr 35, poz. 192 z 1991 r. Nr 7, poz. 25, z 1992 r. Nr 23, poz. 144 i z 1995 r. Nr 130, poz. 69) z późniejszymi zmianami zawartymi w ustawie:
- Z dnia 8 sierpnia 1996 r. o zmianie niektórych ustaw normujących funkcjonowanie gospodarki i administracji publicznej (Dz. U. Nr 106, poz. 496) [1].
- Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach certyfikacji (Dz. U. Nr 55, poz. 96 oraz 1994 r. Nr 27, poz. 96).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81\*, poz. 351 oraz z 1994 r. Nr 27, poz. 96 i Nr 89 poz. 414).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 lutego 1999 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej, jakie powinny spełniać urządzenia produkowane w kraju i importowane oraz wymagania w zakresie stosowania etykiet i charakterystyk technicznych (Dz. U. Nr 16 poz. 145)
- 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 100, poz. 679)
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 81, poz. 473).
  - Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 28 kwietnia 1998 r. w sprawie dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu (Dz.U. Nr 55, poz. 335)
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 102, poz. 507)
  - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31 grudnia 1988 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz. U. Z 1989 r. Nr 1, poz. 3 oraz z 1990 r. Nr. 89, poz. 521)
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 911).
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 marca 1998 r. w sprawie wymagań klasyfikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych klasyfikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie klasyfikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisję kwalifikacji (Dz. U. Nr 59, poz. 377).
  - Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 29 grudnia 1988 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów O dozorcę technicznym (Dz.U. Nr 44, poz. 351 oraz z 1995 r. Nr 132, poz. 65).
  - Zarządzenie Ministra Przemysłu z dnia 22 grudnia 1988 r. w sprawie zasad i trybu oznaczenia trwałym Znakiem urządzeń technicznych dopuszczonych do obrotu (M.P. Nr 36, poz. 332)
  - Rozporządzenie ministra Gospodarki z dnia 10 marca 2000r. w sprawie trybu certyfikacji wyrobów (Dz.U.Nr 17, poz. 219)
  - DT – UC-90/- KW. Warunki techniczne dozoru technicznego. Urządzenia ciśnieniowe. Kotły parowe. Wydawnictwo prawnicze, Warszawa 1991r.
  - DT – UC-90/- WO. Warunki techniczne dozoru technicznego. Urządzenia ciśnieniowe. Wymagania ogólne. Stan prawny na dzień 1 marca 1994 r. Wydawnictwo Poligraficzne, Bydgoszcz, 1994 r.
  - DT – UC-90/- WO- M. Warunki techniczne dozoru technicznego.. Wymagania ogólne. Materiały. Wydawnictwo Poligraficzne, Bydgoszcz, 1994 r. wyd. II
  - Aprobata Techniczna Nr AT/ 99-02-0629. Centralnego Ośrodka Badawczo-rozwojowego Techniki Instalacyjnej „INSTAL”, Warszawa, marzec 1999 r.
  - Aprobata Techniczna Nr AT- 15-3314/ 98-02-0629. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa, październik 1998 r.
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne część III. Wyd. Arkady, Warszawa 1990 r.
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wyd. Arkady, Warszawa 1990 r
  - PN93/C-04607. woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
  - PN-83/E-08200/00. Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Postanowienia ogólne.
  - PN-B- 02414:1999. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
  - PN-93/M – 35350. Kotły grzewcze gazowe wodne niskotemperaturowe. Wymagania i badania
  - PN-80/H-74219. Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
  - PN-89/B-10425. Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
  - PN-85/C-04601 Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych.
  - 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-89/M-35003. Palniki przemysłowe gazowe. Palniki zapalające i pilotujące. Wymagania
- PN-86/M-40305. Urządzenia gazowe użytku domowego. Wymagania ogólne
- PN-B-76001:1996. Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania
- PN-B-02431-1:1999. Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania

#### 10.2 Przepisy inne

- 1) Warunki techniczne i wykonania odbioru instalacji centralnego ogrzewania, wyd. przez CORBITI – INSTAL.
- 2) Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.
- 3) Instrukcje montażu wydane przez producenta systemu.

PN-M-82054.03 Własności mechaniczne zaworów kulowych.

BN-69/8864-23 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.

BN-79/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.

PN-85/B-02412 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

PN-91/B-10405 Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.

#### 10.3 Inne dokumenty

Katalog pomp dla ciepłownictwa.

Katalog armatury przemysłowej.

Katalog armatury zaporowej kulowej.

Katalog odpowietrzników.

Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.

#### 10.4 Książki i artykuły

J. Budzynowski „Odprowadzanie spalin z kotłów gazowych”, II Ogólnopolskie Sympozjum Szkoleniowe „Kotłownie na paliwa gazowe”, Poznań-Kiekrz, listopad 1992

L. Furtak, S. Rabej, J. Wild „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,

PKTSGiK, Warszawa 1996 r.

D. Chomicz, „Uzdatnianie wody w kotłowniach i ciepłowniach”, Arkady, Warszawa 1989 r.

R. Zajda „Instalacje gazowe. Warunki techniczne z komentarzami. Wymagania odbioru i eksploatacji. Przepisy prawne i normy”. Stan prawny na dzień 1 stycznia 1999 r. Wyd. III rozszerzone. COBO – Profil, Warszawa, 1999 r.

Edward Nowak  
upr. w zakresie inst. sanitarnych  
Nr ewid. upr. 38/M/84

*[Podpis]*