

K A R T A T Y T U Ł O W A

OBIEKT : Przedszkole nr 6
Ustroń Nierodzim, ul. Szeroka 7
Działka nr 346/28

TREŚĆ : Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru
robót wewnętrznych instalacji sanitarnych
rozbudowy budynku dla potrzeb ośrodka
niepełnosprawnych, termomodernizacja budynku i
modernizacja kotłowni

INWESTOR : MIASTO USTRÓŃ
43 - 450 Ustroń, ul. Rynek 1

opracował :

Cieszyn, 2006.07

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	5
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)	5
1.2. Zakres stosowania ST	5
1.3. Zakres robót objętych ST	5
2. Zakres prac	5
2.1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA CPV 45331100-7	5
2.2. INSTALACJA WODY ZIMNEJ i CIEPŁEJ CPV 45332200-5	6
2.3. INSTALACJA GAZU CPV 45333000-0	6
2.4. INSTALACJA KOTŁOWNI CO i CW CPV 45331100-7	7
2.5. ROBOTY DEMONTAŻOWE	7
2.5.1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA CPV 45331100-7	7
2.5.2. INSTALACJA WODY ZIMNEJ i CIEPŁEJ CPV 45332200-5	7
2.5.3. INSTALACJA GAZU CPV 45333000-0	8
2.5.4. INSTALACJA KOTŁOWNI CO i CW CPV 45331100-7	8

2.6. INSTALACJA ELEKTRYCZNA CPV 45310000-3	8
2.6.1. ROBOTY MONTAŻOWE	8
2.6.2. ROBOTY DEMONTAŻOWE	8
3. Określenia podstawowe	9
4. Materiały	9
5. Sprzęt	12
6. Transport	12
7. Wykonanie robót	12
8. Kontrola jakości robót	13
9. Obmiar robót	13
10. Odbiór robót	14
11. Podstawa płatności	14
12. Przepisy związane	15

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych z kotłownią gazową dla budynku Przedszkola nr 6 w Ustroniu Nierodzimiu przy ul.Szerokiej 7 , dz.nr 346/28.

1.2.Zakres stosowania ST

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

1.3.Zakres robót objętych ST

Należy wykonać zgodnie z:

- projektem budowlano-wykonawczym wykonanym przez projektanta :
mgr inż. Jan Górniak Cieszyn
- pozwoleniem na budowę

2. ZAKRES PRAC

2.1 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA CPV 45331100-7

- wytyczenie tras przebiegu rurociągów
- wykonanie przebić w ścianach i stropach z osadzeniem rur ochronnych
- wykonanie bruzd dla przebiegu rur miedzianych
- wywiezienie gruzu
- ułożenie rur miedzianych (poziomy rozdzielcze) pod stropem parteru w izolacji cieplochronnej
- ułożenie rur miedzianych (zasilanie grzejników) w bruzdach i w izolacji podtynkowej
- zabetonowanie otworów w stropach
- zamurowanie przebić w ścianach i bruzd poziomych
- montaż armatury odcinającej i regulacyjnej
- montaż odpowietrzników miejscowych na pionach instalacji
- montaż grzejników „VK” z systemami przyłączeniowymi
- płukanie instalacji
- próby szczelności instalacji z regulacją na gorąco
- założenie głowic termostatycznych

2.2. INSTALACJA WODY ZIMNEJ i CIEPŁEJ

CPV 45332200-5

- wytyczenie trasy
- wykonanie przebicia w ścianie z osadzeniem rur ochronnych
- wywiezienie gruzu
- wykonanie przejścia instalacji przez ściany kotłowni w kl. odporności ogniowej EI 30 (0,5 h) z uszczelnieniem HILTI lub PYROSAFE, PROMAT
- ułożenie rur PP w izolacji
- zamurowanie przebić w ścianach
- montaż armatury odcinającej
- próba szczelności instalacji

2.3. INSTALACJA GAZOWA

CPV 4533000-0

- wytyczenie tras przebiegu rurociągu
- wykonanie wykopu przy ścianie zewnętrznej budynku
- wykonanie przebić w ścianie z osadzeniem rur ochronnych
- wywiezienie gruzu
- ułożenie rur stalowych z izolacją PE, w ziemi
- ułożenie rur stalowych na ścianie zewnętrznej budynku i w kotłowni
- montaż zaworów odcinających i monobloku izolującego
- zamurowanie przebicia w ścianie zewnętrznej
- odtworzenie terenu przy ścianie zewnętrznej budynku
- próba szczelności instalacji
- montaż systemu bezpieczeństwa GAZEX

2.4. INSTALACJA KOTŁOWNI CO i CW

CPV 45331100-7

- montaż kotła gazowego
- montaż pojemnościowego podgrzewacza wody
- montaż wkładu kominowego i czopucha ze stali kwasoodpornej
- wytyczenie tras przebiegu rurociągów
- ułożenie rur stalowych w izolacji ciepłochronnej, po uprzednim ich pomalowaniu farbą olejną
- wykonanie istniejących przejść instalacji przez ściany i strop kotłowni w kl. odporności ogniowej EI 30 (0,5 h) z uszczelnieniem HILTI lub PYROSAFE, PROMAT
- montaż pomp – cyrkulacyjnej co, ładującej cw i cyrkulacyjnej cw
- montaż ciśnieniowych naczyń wzbiorniczych – co i wody zimnej
- montaż zaworów bezpieczeństwa – co i wody zimnej
- montaż armatury odcinającej, zwrotnej i filtracyjnej
- montaż manometrów i termometrów
- montaż kabli sterowniczych

2.5. ROBOTY DEMONTAŻOWE

2.5.1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

CPV 45331100-7

- demontaż odpowietrzenia centralnego DN 15
- demontaż rur stalowych Dn 15 (gałązki grzejnikowe)
- demontaż grzejników żeliwnych, członowych
- zmiana usytuowania grzejnika stalowego z rur ożebrowanych
- demontaż grzejnika stalowego z rur ożebrowanych
- demontaż armatury grzejnikowej
- wywóz złomu

2.5.2. INSTALACJA WODY ZIMNEJ i CIEPŁEJ

CPV 45332200-5

- demontaż rur stalowych Dn 32
- demontaż pojemnościowych podgrzewaczy wody, elektrycznych
- wywóz złomu

2.5.3. INSTALACJA GAZU
CPV 4533000-0

- demontaż rur stalowych Dn 40-80
- wywóz złomu

2.5.4. INSTALACJA KOTŁOWNI CO i CW
CPV 45331100-7

- demontaż rur stalowych Dn 25-80
- demontaż kotłów gazowych
- demontaż czopucha stalowego D 200-250-300
- demontaż pojemnościowego wymiennika ciepła
- demontaż pojemnościowych podgrzewaczy wody, elektrycznego
- demontaż naczyń wzbiorniczych systemu otwartego
- demontaż armatury odcinającej

2.6. INSTALACJA ELEKTRYCZNA
CPV 45310000-3

2.6.1. ROBOTY MONTAŻOWE

- montaż rozdzielni elektrycznej
- montaż awaryjnego wyłącznika prądu w skrzynce pożarowej
- montaż oświetlenia
- montaż wyłącznika oświetlenia
- wytyczenie trasy przebiegu przewodów
- wykonanie przebić w ścianach
- ułożenie podtynkowe przewodów
- zamurowanie przebić w ścianach

2.6.2. ROBOTY DEMONTAŻOWE

- demontaż rozdzielni elektrycznej
- demontaż opraw oświetleniowych
- demontaż wyłączników i gniazdka podwójnego

3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami, „Przepisami Budowy Urządzeń Sanitarnych” oraz aktualnym Prawem Budowlanym.

4. MATERIAŁY

Materiały stosowane przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji powinny posiadać wymagane atesty, pozwolenia i oceny (np. PZH).
Należy zastosować niżej wymienione lub ich odpowiedniki :

4.1 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Rury miedziane wg EN 133/99 stan R220 Dz 15 - 22
Izolacja THERMAFLEX FRZ o gr. 20 mm
Izolacja podtynkowa THERMACOMPACT S o gr 6,0 mm

Zawory przelotowy, z wstępną regulacją HERZ 4117R Dn 15
Zawór kulowy, gwintowany Dn 20
Odpowietrznik automatyczny „TACO” Dn 15z zaworem kulowym Dn 15

Grzejnik BRUGMAN VK – uniwersalny, podłączenie z dołu
Grzejnik 22-600 (l = 0,40 m – 0,96 m)
Zestaw montażowy nr 22 (dla grzejników VK) składający się z :

- wkładka zaworowa OVENTROP nr kat. 1018085
- głowica termostatyczna z wbudowanym czujnikiem OVENTROP UNI LD nr kat. 1011475
- korek

System przyłączeniowy OVENTROP MULTIFLEX F kątowny nr kat. 10115814 G $\frac{3}{4}$

Wspornik PVK nr kat. 911508000 składający się z :

- 2 wsporników
- odpowietrznik
- korek

4.2 INSTALACJA WODY ZIMNEJ i CIEPŁEJ

Rura z polipr. PN20 HYDROPLAST D 20 , 32
Zawór kulowy, gwintowany Dn 25
Rura ochronna, stalowa Dn 50, 32 , l=0,5m (dla rur D 32,20)
Izolacja natynkowa THERMAFLEX FRZ o gr 20,0 mm dla rur D 20 , 32

Termostatyczny zawór regulacyjny DANFOSS MTCV
wersja B , Dn 15 z modulem dezynfekcyjnym

Przejścia instalacji przez ściany kotłowni
w kl. odporności ogniowej EI 30 (0,5 h)
z uszczelnieniem HILTI lub PYROSAFE, PROMAT

4.3 INSTALACJA GAZOWA

Rury stalowe czarne bez szwu Dn 40,25
Rura stalowa ochronna DN 65,40 l=0,6 m
Kurek gazowy, przelotowy, mosiężny Dn 40,25
Kurek gazowy, przelotowy, mosiężny Dn 40,25
Złącze izolujące (monoblok) DN 40

System aktywnego bezpieczeństwa GAZEX :

Zawór odcinający, elektromagnetyczny typ ZB DN 40
Szafka stalowa 30 x 30 x 20 cm
Moduł sterujący typ MD-2.ZA
Zasilacz 220/12 V typ PS3
Akumulator 12 V typ AKU 7
Detektor gazu z sensorem półprzewodnikowym typ DEX 12
Sygnalizator optyczny i akustyczny typ SL-31

4.4 INSTALACJA KOTŁOWNI CO i CW

Kocioł BROTJE typ TrioBloc TE 75C z pogodowym syst. regulacji ISR
Pojemnościowy podgrzewacz wody użytkowej BROTJE typ EAS 150
Czujnik ciepłej wody

Wkład kominowy D 225 mmm ze stali kwasoodpornej i czopuch

Pompa cyrkulacyjna co UPE 32-80
Pompa ładująca cw UPS 25-40
Pompa cyrkulacyjna cw UPS 25-40 B

Ciśnieniowe naczynie wzbiornicze REFLEX typ N 80/6
Złącze samoodcinające REFLEX-SU-1”
Ciśnieniowe naczynie wzbiornicze REFLEX typ REFIX D12
Złącze samoodcinające REFLEX-SU-3/4”

Zawór bezpieczeństwa SYR typ 1915 Dn 20 (¾” x 1”)
Zawór bezpieczeństwa SYR typ 2115 Dn 15 (½” x ½”)

Zawór kulowy Dn 50 ,25,20,15
Zawór zwrotny Dn 25,20
Filtr siatkowy Dn 50,25
Manometr tarczowy 6 bar
Termometr tarczowy 100 C
Okablowanie sterujące

Rury stalowe, czarne, ze szwem DN 50,25,20,15
Izol. THERMAFLEX FRZ o gr. 20 mm dla rur DN 50,25
Uszczelnienia HILTI lub PYROSAFE, PROMAT dla istniejących przejść instalacji przez ściany kotłowni w kl. odporn. ogniowej EI 30 (0,5 h)

2.5. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Rozdzielnia elektryczna :

Stycznik typ SM 320 230 – 2z
Wyłącznik ochronny, różnicowo-prądowy typ P302,25/0,03A
Zabezpieczenie S 301,B 6A
Zabezpieczenie S 301,B 10A
Skrzynka IP67 – 1x12

Awaryjny wyłącznik prądu p.poż. typ FR 101 w skrzynce pożarowej IP55
Oprawa świetlówkowa, awaryjna typ OPK 236N Aw 1/RM
Wyłącznik jednobiegunowy, hermetyczny
Puszka hermetyczna
Przewody elektryczne NYM-J3x1,5 mm²

5. SPRZĘT

5.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy, jak też pochodzących z rozbiórki, a także używanego na budowie sprzętu. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

5.2. Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie.

6. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

7. WYKONANIE ROBÓT

7.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie dokumentacji budowy, jakość wykonania robót, prowadzenie prac zgodnie z dokumentacją projektową, ST, pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami, aktualnym Prawem Budowlanym, wymogami norm branżowych, poleceniami Inspektora Nadzoru, wg zatwierdzonego harmonogramu robót, jak również za zminimalizowanie utrudnień związanych z prowadzonymi pracami.

7.2. W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów ujętych w pkt. 12 niniejszej specyfikacji, ogólnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i instrukcji BIOZ

7.3. Rozpoczęcie robót winno być poprzedzone protokolarnym przekazaniem placu budowy.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie wewnętrznych instalacji sanitarnych.

8.1. Kocioł, przybory sanitarne, przewody instalacji centralnego ogrzewania, gazowej, wody zimnej, ciepłej, materiały budowlane i osprzęt instalacyjny powinny posiadać wymagane na mocy Ustawy Prawo Budowlane certyfikaty, deklaracje i atesty.

8.2. Zakres prób określają :

- a) & 44 RMSWiA z 16.08.1999 r. (DzU nr 74 , poz.836) – inst. gazowa
- b) Wymagania Techniczne CORBTI INSTAL zeszyt nr 6 z 05.2003 r. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”

8.3. Kontrola i badania w trakcie robót

- a) sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót zgodnie z projektem, pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej
- b) sprawdzanie jakości wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów budowlanych, a w szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i nie dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

8.4. Badania i pomiary pomontażowe

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć:

- a) jakość i kompletność wykonanych robót
- b) jakość połączeń przewodów
- c) wykonać inwentaryzację i dokumentację powykonawczą

9. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z opracowanym przedmiarem robót i stanem faktycznym wykonanych elementów.

10. ODBIÓR ROBÓT

10.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Nie występują

10.2. Zasady odbioru końcowego robót załączonych do dokumentacji projektowej.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą
- b) atesty i certyfikaty

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według zasad określonych w umowie na wykonanie robót.

12.PRZEPISY ZWIĄZANE

12.1. Przepisy prawne

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane Dz. U. z 2000 r. Nr 106 z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 676, Nr 33 z 2003 r. poz. 270.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych Dz. U. z 1999 r. Nr 74 poz. 836.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz. jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/98 póź. 679, Nr 8/02 póź. 71)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/98 póź. 728)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99/98 póź. 673)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz. U. Nr 5/00 póź. 53)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz. U. Nr 5/00 póź. 58)

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 59/01 póź. 608) *(traci moc z dniem 9.11.2003 r.)*

a) Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 79/03 póź. 714) *(wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r.)*

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz. U. Nr 114/00 póź. 1195)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 140/98 póź. 906)

12.2. Normy

PN-EN 215:2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
PN-EN 442-1:1999	Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
PN-EN 442-2:1999	Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
PN-EN 442-2:1999/A1 :2002	Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
PN-EN 442-3:2001	Grzejniki. Ocena zgodności
PN-EN 1057:1999	Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania
PN-EN 1254-1:2002(11)	Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 1: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego i twardego
PN-EN 1254-2:2002(U)	Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 2: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do zaciskania
PN-EN 1254-3:2002(U)	Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 3: Łączniki do rur z tworzyw sztucznych z końcówkami do zaciskania
PN-EN 1254-4:2002(U)	Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 4: Łączniki z końcówkami innymi niż do połączeń kapilarnych i zaciskowych
PN-EN 1254-5:2002(11)	Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 5: Łączniki do rur miedzianych z krótkimi końcówkami do kapilarnego lutowania twardego
PN-EN ISO 6946:1999	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
PN-EN ISO 13370:2001	Cieplne właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania
PN-EN ISO 13789:2001	Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania
PN-EN ISO 14683:2000	Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne
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
PN-90/B-01430	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologią
PN-B-02025:2001	Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
PN-87/B-0241 l	Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania
PN-91/B-02413	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
PN-91/B-02415	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania
PN-91/B-02416	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci cieplnych. Wymagania
PN-91/B-02419	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów. armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-03406:1994	Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 nr
PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamiesz/kania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000
PN-B-10720:1999	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociagowych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-C-04601:1985	Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych
PN-C-04607:1993	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody
PN-H-74200:1998	Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
PN-65/M-69013	Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania
PN-75/M-69014	Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych
PN-88/M-69420	Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
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
ZAT/97-01-005	Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z niezmiękczonego poli ((chlorku winylu) (PVC-U) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody. Centralny Ośrodek Badawczo -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.

Zatwierdzam: