

**STWiOR – 08**  
**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA**  
**TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**„BUDOWA BUDYNKU SZATNI PRZY BOISKU SPORTOWYM W OSIEKU WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ”**

**BRANŻA SANITARNA**

**DZIAŁKI NR EW. 1231, 1232, 1010/3**  
**OBRĘB EWIDENCYJNY: SUCHOWOLA**  
**JEDN. EWIDENCYJNA: OSIEK**  
**GMINA OSIEK**

**ZAMAWIAJĄCY:**  
**GMINA OSIEK**  
**UL. RYNEK 1, 28-221 OSIEK**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Kody CPV: 45331110-0 Instalowanie kotłów  
45332400-7 Instalacja kanalizacji sanitarnej  
45331100-7 Instalacja c.o. i kotłownia gazowa

Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych, spełniających wymagania techniczne projektu, posiadających stosowne aprobaty, atesty i świadectwa dopuszczające do stosowania ich w budownictwie na terenie Polski. W przypadku zastosowania innych rozwiązań materiałowych, wprowadzający zmiany winien we własnym zakresie dokonać zmian obliczeniowych i adaptacyjnych niezbędnych dla wprowadzenia zmiany lub wynikających z wprowadzania zmiany. Ostateczną decyzję o wyborze materiałów po spełnieniu w/w kryteriów podejmuje Inwestor. Odpowiedzialność za wprowadzone zmiany ponosi wprowadzający zmiany.

Przytoczone typy urządzeń nie mają na celu wskazanie konkretnego producenta ale ułatwiają sporządzić czytelną dokumentację pod względem projektowanych rozwiązań technicznych, co umożliwia poprawną wycenę zadania na drodze postępowania przetargowego, eliminując ryzyko przyjęcia przez oferentów niekorzystnych dla Inwestora rozwiązań.

## **2. WSTĘP**

### **2.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru technologii kotłowni gazowej dla zadania pn. „Budowa budynku szatni przy boisku sportowym w Osieku wraz z niezbędną infrastrukturą”.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### **2.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **2.3. Zakres robót objętych SST**

W zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną wchodzi:

- montaż technologii kotłowni gazowej z całym osprzętem i elementami dodatkowymi,
- niezbędne dla właściwego wykonania instalacji roboty tymczasowe i prace towarzyszące.

### **2.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami występującymi w obowiązujących Polskich Normach.

## **3. MATERIAŁY**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Materiały stosowane do budowy powinny spełniać wymagania norm. Materiały stosowane do wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

### **3.2. Przewody i kształtki instalacji technologicznej kotłowni**

Przewody instalacji technologicznej kotłowni należy wykonać z rur stalowych, czarnych ze szwem łączonych przez spawanie.

Przewody instalacji wodociągowej wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą łączników.

Dostarczone na budowę rury i kształtki powinny być czyste od zewnątrz i wewnątrz bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

### 3.3. Kotły gazowe kondensacyjne

Dla pokrycia potrzeb cieplnych budynku zaprojektowano kocioł gazowy wiszący, kondensacyjny o mocy znamionowej 35 kW. Kocioł musi posiadać parametry nie gorsze niż podane w tabeli nr 1.

*Tab. 1. Parametry kotła*

Lp.	Parametr	Jedn.	Kocioł 95kW
1.	Nominalna moc grzewcza – max. 80/60°C	kW	34,8
2.	Nominalna moc grzewcza – min. 80/60°C	kW	6,3
3.	Nominalna moc grzewcza – max. 50/30°C	kW	35,9
4.	Nominalna moc grzewcza – min. 50/30°C	kW	7,0
5.	Sprawność użytkowa dla c.o. dla obc. pełnego i średniej temp. kotła 70 °C	%	99,1
6.	Sprawność użytkowa dla c.o. dla obc. częściowego i średniej temp. powrotu 30 °C	%	110,6
7.	Sezonowa efektywność energ. Ogrzewania pomieszczeń	%	95
8.	Straty ciepła w trybie czuwania Pstby	kW	0,054
9.	Maks. Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne	kW	0,05
10.	Zużycie gazu płynnego PB	m <sup>3</sup> /h	0,3-1,42
11.	Indeks ochrony elektrycznej	IP	IPX5D
12.	Ciężar montażowy	kg	39
13.	Pojemność wodna	l	2,3

Projektowany kocioł gazowy wyposażony jest w:

- wymiennik ze stopu aluminium – krzemowego odpornego na osadzanie się kamienia kotłowego,
- palnik gazowy ze stali nierdzewnej z całkowitym wstępnym zmieszaniem,
- wentylator wyposażony w zawór zwrotny klapowy dla pracy z systemem odprowadzania spalin pod ciśnieniem,
- zapłon elektroniczny i jonizacyjną kontrolą płomienia,
- ramę montażową z zamontowanym fabrycznie zespołem zaworów wodnych i gazowych, pompę modulującą, zawór przełączający c.o./c.w.u., odpowietrznik automatyczny,
- wewnętrzne oświetlenie kotła,
- konsolę sterowniczą z czujnikiem zewnętrznym,
- moduł hydrauliczny wyposażony w zespół do zdalnego automatycznego napełniania instalacji.

### 3.4. System odprowadzania spalin i wentylacja grawitacyjna nawiewno/ wywiewna

Odprowadzenie spalin z kotła będzie odbywało się kominem koncentrycznym (powietrzno-spalinowym) o średnicy 60/100 mm. Wkład kominowy umieścić w kominie murowanym (systemowym). Projektuje się kanał spalinowy ze stali kwasoodpornej przeznaczony dla kotłów kondensacyjnych. Przewód spalinowy zakończyć ustnikiem, wyposażyć w rewizję. Na kominie murowanym zamontować pokrywę zabezpieczającą przed opadami.

Projektuje się nawiew powietrza kratką w drzwiach zewnętrznych o wymiarach 10x20 cm. Kratka w drzwiach powinna być wykonana w postaci żaluzji umożliwiającej regulację nawiewu (ograniczenie przekroju przepływowego), nie więcej jednak niż 50%.

Projektuje się systemowy komin wentylacyjny o przekroju 17x12cm.

### 2.10. Izolacja rurociągów

Instalację technologiczną kotłowni należy izolować wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej o grubościach izolacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 6 listopada 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

*Tab. 6. Zestawienie minimalnych grubości izolacji w zależności od średnicy wewnętrznej przewodu*

Lp.	Wewnętrzna średnica przewodu	Minimalna grubość izolacji
1	do 22 mm	20 mm
2	od 22 do 35 mm	30 mm
3	od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	powyżej 100 mm	100

### 2.11. Materiały ogólnobudowlane

Przeprowadzenie remontu pomieszczenia w kotłowni będzie wymagało użycia materiałów takich jak cegła ceramiczna pełna, cement, woda, płytki ceramiczne, klej, zaprawa do spoinowania, wapno, piasek, kruszywo, beton, farba emulsyjna lub akrylowa wewnętrzna, itp. Wszystkie materiały użyte do wykonania robót budowlanych muszą posiadać Aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Materiały użyte do robót budowlanych winny spełniać następujące warunki: powinny być dopuszczone do stosowania przez właściwą, upoważnioną do tego instytucję, tj. powinny posiadać:

- certyfikat lub deklarację na zgodność z Aprobata Techniczną,
  - certyfikat bądź deklarację na zgodność z Polska Normą,
- powinny być stosowane zgodnie z zapisami w Aprobacie Technicznej bądź Normie.

## 4. SPRZĘT

- Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości.
- Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.
- Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi.
- Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

- Przekraczanie parametrów technicznych określonych przez producenta jest zabronione.

## **5. TRANSPORT**

### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robot i właściwości przewożonych materiałów. Środki transportu wykorzystane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania w zakresie BHP oraz przepisów drogowych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy i placu budowy.

Materiały izolacyjne, farby, kleje można przewozić dowolnym i środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernymi zawilgoceniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE lub PU, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

Rury w wiązkach i kręgach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Transport kotła, zbiornika, pomp obiegowych, wymienników ciepła i pozostałej armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Zaleca się transportowanie tych materiałów na paletach dostosowanych do wymiaru. Palety powinny być zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportowego nie nastąpiło ich przemieszczenie materiałów.

Dostarczona na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę oraz inne urządzenia należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki, pompy obiegowe i materiały pomocnicze należy przechowywać w pojemnikach w zamkniętych pomieszczeniach.

## **6. WYKONANIE ROBÓT**

### **6.1. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do robót należy zdemontować istniejącą kotłownię gazową. Całkowity demontaż kotłowni leży po stronie wykonawcy.

Przed przystąpieniem do montażu przewodów należy :

- wyznaczyć miejsca do montażu kotłów, kominów, rur, kształtek, armatury, przyborów i urządzeń, itd.
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia

- wykonać bruzdy w ścianach - wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów instalacyjnych i wentylacyjnych.

(Postępować wg części graficznej i opisowej projektu).

## **6.2. Montaż rurociągów**

Po wykonaniu czynności pomocniczych (punkt 5.1) należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek, armatury, przyborów i innych urządzeń. W czasie wykonywania robót montażowych należy ściśle przestrzegać instrukcji i zaleceń producentów wszystkich materiałów zastosowanych do budowy.

## **6.3. Połączenia z armaturą**

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm. Zastosowanie rodzajów połączeń armatury z instalacją wykonać według instrukcji producentów określonych materiałów.

# **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

## **7.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 5. Kontrolę wykonania należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru - Instalacji wodociągowe, kanalizacyjne, c.o., wydanych przez COBRTI INSTAL oraz PN-81/B-10700/00, PN-81/B-10700/01, PN-81/B-10700/02.

Podczas kontroli należy zwrócić uwagę na:

- jakość wyrobów montowanych na instalacjach
- dokładność i poprawność montażu przyborów sanitarnych, armatury, pomp ciepła i urządzeń wchodzących w skład kotłowni gazowej.
- próby szczelności instalacji wod.-kan.

# **8. OBMIAR ROBÓT**

## **8.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 6.

## **8.2. Jednostki i zasady obmiaru robót**

Jednostki obmiaru robót:

- wykucie bruzd - m
- przebicie otworów - szt
- rury - m
- podejścia do urządzeń i armatury (według średnic) - szt
- zawory, baterie - szt lub komplety
- urządzenie do podgrzewania wody - komplet
- urządzenia technologiczne - komplet
- izolacja (zależna od średnic i grubości) - m

- próby szczelności – m lub komplet
- kotły – szt
- elementy dodatkowe stanowiące całość kotłowni (np. kominy, rozdzielacze, stacje uzdatniania wody itd.) – szt. lub komplet

## **9. ODBIÓR ROBÓT**

### **9.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7. Badania przy odbiorze instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymogami WTWiO Instalacji. Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary:

- temp. wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
- spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa.

### **9.2. Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji**

Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji tzw. odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzić dla robót wymienionych w pkt. 5.2. Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru.

### **9.3. Odbiór techniczny częściowy instalacji**

Odbiór techniczny częściowy dotyczy części instalacji do których zanika dostęp w miarę postępu robót. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru technicznego końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji. W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową oraz dołączonymi do niej szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w WTWiO
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót oraz dołączyć wyniki niezbędnych badań odbiorczych.

W protokole jednoznacznie zidentyfikować lokalizacje odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

### **9.4. Odbiór techniczny końcowy instalacji**

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po:

- zakończeniu wszystkich robót montażowych, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej
- wypłukaniu, dezynfekcji (instalacji wodociągowej) i napełnieniu instalacji wodą
- dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy:

- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót i WTWiO

- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w WTWiO
  - sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych
  - sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych.
- Z odbioru technicznego końcowego należy sporządzić protokół.

## **10. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **10.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Ceny jednostkowe wykonania robot uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- wykonanie robót pomocniczych
- montaż rurociągów, armatury, przyborów, grzejników, podgrzewaczy wody,
- wykonanie prób ciśnieniowych
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Ustawy**

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29.01.2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177)
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. - O wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. - O ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229, z 2003 r. Nr 52, poz. 452 oraz z 2004 r. Nr 96, poz. 959)
- Ustawa z dnia 21.12.2004 r. – O dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122 , poz. 1321 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 , poz. 627 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 07.06.2001 r. – O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747).

### **10.2. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.12.2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.12.2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).



- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 , poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz.1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. - w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz.U.Nr 33 z 2003 r, poz. 270 oraz Dz.U. Nr 109 z 2004r., poz.1156).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 .11. 2002 r. - w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203, poz. 1718).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 21.04.2006r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków , innych obiektów budowlanych i terenów.

## **10.2. Normy**

- PN-EN 806-1 : 2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-81/B-10700.00 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 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-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane.
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania.

- PN-78/M-75114 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.
- PN 80/M-75118 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe stojące.
- PN-71/B-B10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-85/M-75178/00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania. - PN-89/M-75178/01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.
- PN-89/M-75178/05 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty.
- PN-86/H-74084 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wpusty ściekowe podłogowe.
- PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1 : Postanowienia ogólne i wymagania.
- PN-EN 12056-5 : 2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 5 : Montaż i badania, instrukcja działania, użytkowania i eksploatacji.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-90/H-83131/01 Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania.
- PN-79/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-B-02415:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo . Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.
- PN-B-02420:1991 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-B-10400:1964 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
- PN-H-02650:1989 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
- PN-76/b-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.

### **10.3. Inne dokumenty**

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych - COBRTI INSTAL -
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych - COBRTI INSTAL -
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych - COBRTI INSTAL
- Instrukcja Projektowa, Montażu i Układania rur PVC-U i PE - GAMRAT
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.