



PROJEKTY BUDOWLANE

95-200 Pabianice ,ul.Piłsudskiego 34 tel/fax (o 42) 215-93-76 ,e-mail:simapabianice@neostrada.pl

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH**

**NAZWA OBIEKTU :** GMINNY OŚRODEK KULTURY  
W KODRANIU

**LOKALIZACJA :** KODRAŃ 30 , GMINA RZAŚNIA

**INWESTOR :** URZĄD GMINY RZAŚNIA  
98-332 Rzaśnia , ul. Kościuszki 14

**JEDNOSTKA  
AUTORSKA :** SIMA  
95-200 Pabianice, ul. Piłsudskiego 34

<b>Tech. bud. Andrzej Nowicki – upr bud 187/86/WŁ</b> w specjalności instalacyjno - inż. instal. sanitarnych	
Tech. urz. sanit. Sylwiusz Nowicki Student Inżynierii Środowiska P.Ł.	

Pabianice, czerwiec 2006 r.

## **SPIS ZAWARTOŚCI :**

<b>1.1</b>	<b>Wymagania ogólne</b>
<b>1.1.1</b>	<b>Obowiązki Inwestora</b>
<b>1.1.2</b>	<b>Obowiązki Wykonawcy</b>
<b>1.1.3</b>	<b>Materiały i sprzęt</b>
<b>1.1.4</b>	<b>Transport</b>
<b>1.1.5</b>	<b>Wykonywanie robót –kody CVP</b>
<b>1.1.6</b>	<b>Dokumenty budowy</b>
<b>1.1.7</b>	<b>Kontrola jakości robót</b>
<b>1.1.8</b>	<b>Obmiar robót</b>
<b>1.1.9</b>	<b>Odbiór robót</b>
<b>1.1.10</b>	<b>Dokumenty do odbioru robót</b>
<b>1.1.11</b>	<b>Tok postępowania przy odbiorze</b>
<b>1.2</b>	<b>Zakres prac</b>
<b>1.2.1</b>	<b>Przedmiot specyfikacji</b>
<b>1.2.2</b>	<b>Zakres robót</b>
<b>1.2.3</b>	<b>Materiały pochodzące z rozbiórki</b>
<b>1.2.4</b>	<b>Sprzęt</b>
<b>1.2.5</b>	<b>Transport</b>
<b>1.2.6</b>	<b>Wykonanie robót</b>
<b>1.2.7</b>	<b>Kontrola jakości</b>
<b>1.2.8</b>	<b>Jednostka obmiaru</b>
<b>1.2.9</b>	<b>Odbiór robót</b>
<b>1.2.10</b>	<b>Podstawa płatności</b>
<b>1.2.11</b>	<b>Przepisy związane</b>

## **1.1. Wymagania ogólne**

### **1.1.1. Obowiązki Inwestora**

- ▶ Przekazanie dokumentacji - Inwestor przekazuje Wykonawcy 2 egzemplarze dokumentacji projektowej oraz dziennik budowy.
- ▶ Przekazanie placu budowy - Inwestor przekazuje plac budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę oraz zaakceptowanym przez Inwestora projektem zagospodarowania placu budowy i programem realizacji inwestycji.
- ▶ Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego
- ▶ Zawiadomienie właściwych organów:  
Inwestor – Urząd Gminy Rząśnia, 98-332 Rząśnia ul. Kościuszki 14 - zobowiązany jest zawiadomić właściwy organ oraz projektanta sprawującego nadzór autorski o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych, co najmniej na 7 dni przed ich rozpoczęciem oraz dołączyć oświadczenie kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego, stwierdzające przyjęcie obowiązków wynikających z ustawy – Prawo budowlane.

### **1.1.2. Obowiązki Wykonawcy**

- ▶ Opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. Stosownie do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy. Wykonawca instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające (w tym ogrodzenia, poręcz, oświetlenie, oznakowanie itp. )
- ▶ Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z Inwestorem. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejęcia placu budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.
- ▶ Zorganizowanie terenu budowy
- ▶ Zabezpieczenie dostawy mediów
- ▶ Ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem powinna polegać na zabezpieczeniach przed:
  - A. Zanieczyszczeniem gleby przed szkodliwymi substancjami, a w szczególności: paliwem, olejem, chemikaliami.
  - B. Zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami

- C. Możliwością powstania pożaru
- D. Niszczeniem drzewostanu na terenie budowy i na terenie przyległym

- ▶ Ochrona istniejących urządzeń podziemnych i naziemnych. Przed rozpoczęciem robót budowlanych.
- ▶ Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć wszelkie sieci i instalacje przed uszkodzeniem
- ▶ Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na placu budowy (od przejęcia placu do odbioru końcowego robót).
- ▶ Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.
- ▶ Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia

#### **1.1.3. Materiały i sprzęt**

- ▶ Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację inspektora nadzoru
- ▶ Przechowywanie i składowanie materiałów powinno się odbywać - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót
- ▶ Składanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek
- ▶ Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych.

#### **1.1.4. Transport**

Dobór środków transportu- samochód dostawczy 0,9 t, samochód skrzyniowy 5-10 t, samochód samowyładowczy 5 t.

### 1.1.5. Wykonywanie robót

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę i uzgodnieniami, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w ślepym kosztorysie.

Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

Do prac w zakresie instalacji sanitarnych należy powołać kierownika robót z uprawnieniami w specjalności - **instalacyjno inżynieryjnej**, w **zakresie instalacji sanitarnych** oraz posiadającego aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

**Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dla zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia i specyfikacją techniczną :**

Spis kodów CPV		
L.p.	Kod CPV	Nazwa
34	<b>45000000-7</b>	Prace budowlane

L.p.	Kod CPV	Nazwa
3	<b>45300000-0</b>	Budowlane prace instalacyjne

L.p.	Kod CPV	Nazwa
3	<b>45330000-9</b>	Prace hydrauliczne i sanitarne

L.p.	Kod CPV	Nazwa
1	<b>45331000-6</b>	Prace dotyczące wykonywania izolacji grzewczej, wentylacyjnej oraz konfekcjonowania powietrza

L.p.	Kod CPV	Nazwa
1	<b>45331000-6</b>	Prace dotyczące wykonywania izolacji grzewczej, wentylacyjnej oraz konfekcjonowania powietrza
2	<b>45331100-7</b>	Prace dotyczące wykonywania instalacji centralnego ogrzewania
3	<b>45331110-0</b>	Prace dotyczące wykonywania instalacji kotłów grzewczych

L.p.	Kod CPV	Nazwa
2	<b>45332000-3</b>	Prace dotyczące kładzenia instalacji hydraulicznej i upustowej

L.p.	Kod CPV	Nazwa
1	<b>45332000-3</b>	Prace dotyczące kładzenia instalacji hydraulicznej i upustowej
2	<b>45332200-5</b>	Prace dotyczące wykonywania instalacji hydraulicznej
3	<b>45332300-6</b>	Prace dotyczące wykonywania instalacji upustowej
4	<b>45332400-7</b>	Prace dotyczące wykonywania instalacji urządzeń sanitarnych

### **1.1.6. Dokumenty budowy**

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- ▶ dziennik budowy,
- ▶ księgę obmiarów,
- ▶ dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych, atestów jakościowych wbudowanych elementów i materiałów
- ▶ protokołów odbiorów robót,

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Dziennik budowy powinien być prowadzony ściśle wg. wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika budowy.

Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy oprócz Kierownika inspektora nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,
- autorowi projektu,
- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego - tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem ślepy.

Księgę obmiaru prowadzi Kierownik budowy, a pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowią podstawę do obliczeń.

### **1.1.7. Kontrola jakości robót**

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego: możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną.

Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- ▶ terminy i sposób prowadzenia robót,
- ▶ organizację ruchu na budowie,
- ▶ oznakowanie placu budowy (zgodnie z BHP),
- ▶ wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę,

- ▶ wykaz środków transportu,
- ▶ wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- ▶ wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,
- ▶ opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych na budowę materiałów, sprawdzania sprzętu podczas prowadzenia robót, sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek :

- ▶ wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
- ▶ przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,
- ▶ określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót,
- ▶ prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów, wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zamiana uzgodniona z projektantem.

Badania kontrolne - mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

#### **1.1.8. Obmiar robót**

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe.

Roboty są podane w jednostkach zgodnych z kosztorysem ślepym. Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, dla robót zakrywanych - przed ich zakryciem.

Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

### **1.1.9. Odbiór robót**

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

Odbiór robót zanikających - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe- jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Odbiór ostateczny - (pogwarancyjny) - jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

### **1.1.10. Dokumenty do odbioru robót**

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje  
następujące dokumenty:

- ▶ Dokumentację projektową
- ▶ Dziennik budowy i księgi obmiaru
- ▶ Wyniki prób i pomiarów kontrolnych
- ▶ Atesty jakościowe wbudowanych elementów i materiałów
- ▶ Ocenę stanu faktycznego - sporządzoną na podstawie wyników prób badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru
- ▶ Sprawozdanie techniczne
- ▶ Dokumentację powykonawczą /w przypadku zmian powstałych na etapie realizacji/
- ▶ Operat kalkulacyjny

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- ▶ przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót,
- ▶ zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji projektowej oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany,
- ▶ uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- ▶ datę rozpoczęcia i zakończenia robót



### **1.1.11. Tok postępowania przy odbiorze**

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza zapisem w Dzienniku budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i kompletny operat kalkulacyjny (końcową kalkulacją kosztów) przy odbiorze końcowym.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i niemających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru.

W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym. Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach, rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie.

## **1.2. Zakres prac**

### **1.2.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacjami sanitarnymi w budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Kodraniu nr 30 (dz nr ew 562), gmina Rząśnia  
Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### **1.2.2. Zakres robót**

- ▶ Demontaż istniejących elementów instalacyjnych instalacji wody ciepłej i zimnej, kanalizacyjnej oraz centralnego ogrzewania
- ▶ Wykonanie przyłącza kanalizacyjnego do bezodpływowego zbiornika na ścieki o pojemności 10 m<sup>3</sup>
- ▶ Montaż bezodpływowego prefabrykowanego zbiornika na ścieki
- ▶ Wykonanie wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej
- ▶ Wykonanie wewnętrznej instalacji zimnej i ciepłej wody
- ▶ Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania

### **1.2.3 Materiały pochodzące z rozbiórki**

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny (elementy armatury sanitarnej), złom metalu (rury, metalowe elementy armatury sanitarnej).

### **1.2.4 Sprzęt**

Młoty, przecinaki, wiadra, piły do metalu i drewna, wiertarki, wkrętaki.

### **1.2.5 Transport**

Samochód dostawczy, samochód skrzyniowy, żuraw samochodowy, samochód samowyładowczy.

### 1.2.6. Wykonanie robót

Prace instalacyjne wykonywać ręcznie oraz z pomocą elektronarzędzi do tych prac przystosowanych.

Podczas robót należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

#### Połączenie z mediami

- ✓ Zasilanie w wodę odbywać się będzie istniejącym przyłączem wodociągowym
- ✓ Odprowadzenie ścieków komunalnych nastąpi za pomocą wybudowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej do bezodpływowego, prefabrykowanego, żelbetowego zbiornika na nieczystości płynne
- ✓ Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie w zamontowanym elektrycznym podgrzewaczu pojemnościowym
- ✓ Zasilanie w ciepło dla celów ogrzewania odbywać się będzie z zaprojektowanej kotłowni lokalnej zasilanej olejem opałowym zlokalizowanej w pomieszczeniu na parterze niniejszego budynku

Opis prac wg. projektu budowlanego.

### 1.2.7. Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu kompletności wykonanej pracy i wykonaniu stosownych prób i pomiarów kontrolnych oraz poprawności zastosowanych materiałów:

- próby wewnętrznych instalacji: wodociągowej i kanalizacyjnej
- próby instalacji centralnego ogrzewania (na zimno i na gorąco z regulacją urządzeń grzewczych)
- próby kotłowni lokalnej i kontroli jej działania w czasie 48 godzin
- sprawdzenie poprawności zastosowanych materiałów (dopuszczenia i atesty)

### 1.2.8. Jednostka obmiaru

(mb)	– instalacja sanitarna i grzewcza (rury, izolacje)
sztuki	– elementy wyposażenia, grzejniki, armatura sanitarna i grzewcza, elementy ceramiczne wyposażenia łazienek
kpl	– komplety elementów wyposażenia, grzejniki, armatura sanitarna i grzewcza, elementy ceramiczne wyposażenia łazienek

### 1.2.9 Odbiór robót

Instalację wodociągową z polipropylenu po wykonaniu należy poddać próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do wykonywania prób ciśnieniowych poszczególnych instalacji należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym niż ciśnienie pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec zniszczeniu. Odłączone elementy instalacji należy zastąpić korkami bądź zaślepkami. Do instalacji należy podłączyć

manometr z dokładnością odczytu 0,01 MPa. Manometr przyłącza się w miejscu występowania najwyższego ciśnienia (najczęściej jest to najniższy punkt instalacji).

Próba szczelności powinna być poprzedzona płukaniem instalacji.

Przy ciśnieniu próbnym instalacji równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego (0,6 MPa) Ciśnienie to należy w okresie 30 minut dwukrotnie do pierwotnej wartości, co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek nie może przekraczać 0,06 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku. Instalacja nie powinna wykazywać przecieków na armaturze przelotowo regulacyjnej i połączeniach.

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę na gorąco przeprowadzamy pod ciśnieniem panującym w instalacji.

Zaleca się, aby instalacje po wykonanych próbach ciśnieniowych były obserwowane przez trzy doby.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom: podejścia i przewody spustowe (piony) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Wszystkie roboty ziemne i montażowe przy wykonywaniu przyłącza instalacji kanalizacyjnej należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu materiałów budowlanych z dnia 28.03.1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, normą branżową BN – 62/8836-02 – Roboty ziemne- wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne – warunki techniczne wykonania oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U Nr 10 z dn. 08.02.1995 z późniejszymi zmianami) i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu – Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa 1994 r.

Roboty ziemne i montażowe należy wykonać zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązującymi przy prowadzeniu ww. robót.

Szczegóły rozwiązań technicznych powinny być zgodne z normami PN – 92/B – 01706, PN – 92/B – 01707 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2005 w sprawie przeciętnych norm zużycia wody.

Instalację centralnego ogrzewania po wykonaniu należy poddać badaniu na szczelność w stanie zimnym a następnie na gorąco. Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację należy kilkakrotnie przepłukać wodą. Instalacja powinna być napełniona wodą i dokładnie odpowietrzona na 24 godziny przed rozpoczęciem badania szczelności. Po stwierdzeniu gotowości zładu do badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji.

Ciśnienie próbne dla tego rodzaju instalacji wynosi 0,4 MPa. Ciśnienie to należy w okresie 30 minut dwukrotnie do pierwotnej wartości, co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek nie może przekraczać 0,06 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od

początku. Instalacja nie powinna wykazywać przecieków na armaturze przelotowo regulacyjnej i połączeniach ani roszczenia szczególnie na połączeniach szwach i dławicach.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno należy przystąpić do badania szczelności na gorąco. W tym celu należy spuścić nadmiar ciśnienia, starannie odpowietrzyć układ i włączyć kocioł C.O.

Wynik próby uznajemy za pozytywny, jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Po wykonaniu prób szczelności z wynikiem pozytywnym oraz sprawdzeniu poprawności zastosowanych materiałów i zgodności wykonanych instalacji z przedstawioną dokumentacją techniczną można przystąpić do końcowego odbioru instalacji.

W czasie prób ciśnieniowych na zimno należy utrzymywać stałą temperaturę, ponieważ zmiany temperatury mogą wpływać na zmiany ciśnienia w instalacji.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbiorów częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie protokółów. Jeżeli w czasie odbiorów jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniono usterki należy wykazać to w protokole z jednoczesnym określeniem terminu usunięcia.

Odbiór dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

#### **1.2.10 Podstawa płatności**

Zapisane w dzienniku budowy – (mb), (kpl) i (szt.) po odbiorze robót na podstawie sprawdzonego i zatwierdzonego obmiaru robót.

#### **1.2.11 Przepisy związane**

Obowiązujące akty prawne nakładają wymóg zapewnienia „bezpieczeństwa obsługi i otoczenia” w odniesieniu do urządzeń, instalacji sanitarnych w czasie ich projektowania, produkcji, importu, budowy oraz eksploatacji. Nakładają również obowiązek zachowania zgodności z wymaganiami przepisów, a w szczególności Prawa budowlanego, Polskich Norm wprowadzonych do obowiązkowego stosowania oraz innych przepisów.

Podstawowymi aktami prawnymi określającymi wymogi zachowania bezpieczeństwa w obiektach budowlanych są:

1. Ustawa - Prawo Budowlane [1] z dn. 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami);
2. Ustawa - Prawo Energetyczne [2] z dn. 10 kwietnia 1997 r. (Dz.U. z 1997 r. Nr 54 z późniejszymi zmianami)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury [3] z dn.12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, póź. 690).
4. Ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska [4] z dn. 31 stycznia 1980 r. (Dz.U. z 1980 r. Nr 3z późniejszymi zmianami, tekst jednolity Dz.U. z 1994 r. Nr 49,póź. 196).

5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 75 poz 690) dział IV – kotłownie na paliwa stałe i ciekłe
6. Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z 16 czerwca 1987 r (MP NR 20 poz 177 z 1987 r) w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji kotłów parowych i wodnych

Bezpośrednio z postanowień zawartych w powyższych aktach, głównie w [3] i [4] wynika konieczność zapewnienia ochrony:

- przed powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami;
- przed emisją drgań i hałasu powyżej dopuszczalnego poziomu

Ze względu na techniczne sposoby realizacji powyższych wymogów, w odniesieniu do występujących zjawisk, można wyszczególnić następujące zakresy ochrony zapewniającej bezpieczeństwo, wymaganej do realizacji:

1. Ochrona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia
2. Ochrona przed nadmiernym wzrostem temperatury czynnika grzejącego i grzewczego
3. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
4. Ochrona przed emisją drgań i hałasu.

Ochrona przed wzrostem ciśnienia i temperatury realizowana jest głównie w celu ochrony samych urządzeń, ale i również w celu bezpiecznego użytkowania całego obiektu budowlanego. Elementy temperatury i ciśnienia mają bezpośredni wpływ na komfort użytkowania i należy je traktować również jako ochronę „obsługi i otoczenia”.

Szczegółowe zasady realizacji ochrony zapewniającej bezpieczeństwo w poszczególnych zakresach oraz warunki sprawdzania i kontroli przedstawiają odpowiednie normy i opracowania związane.

- PN – B 01706 Instalacja wodociągowa, wymagania w projektowaniu
- PN-EN 01717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
- PN – B 02414 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniem wzbiorczym przeponowym
- PN – B 02863 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN – 80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- PN – 90/M-35011 Palniki przemysłowe na paliwa ciekłe. Wymagania ogólne
- PN – 82/M-74101 Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania

- PN – 85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania
- PN – 87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
- PN – 79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
- PN – 74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN-EN 1443 Kominy. Wymagania ogólne
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

Opracował:

Współpraca: techn. urządzeń sanit. Sylwiusz Nowicki – student Inżynierii Środowiska P.Ł.