



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 : BUDYNEK OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ
W STRÓŻY

LOKALIZACJA : STRÓŻA (DZ. NR EWID 813/2) , GMINA RZAŚNIA

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

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

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

Pabianice, czerwiec 2006 r.

SPIS ZAWARTOŚCI :

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

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 Rzęśnia, 98-332 Rzęśnia 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, poręczę, 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	45000000-7	Prace budowlane

L.p.	Kod CPV	Nazwa
3	45300000-0	Budowlane prace instalacyjne

L.p.	Kod CPV	Nazwa
3	45330000-9	Prace hydrauliczne i sanitarne

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

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

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

L.p.	Kod CPV	Nazwa
1	45332000-3	Prace dotyczące kładzenia instalacji hydraulicznej i upustowej
2	45332200-5	Prace dotyczące wykonywania instalacji hydraulicznej
3	45332300-6	Prace dotyczące wykonywania instalacji upustowej
4	45332400-7	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 ślepych.

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 Ochotniczej Straży Pożarnej w Stróży (dz nr ew 813/2), 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 oraz kanalizacyjnej

- ▶ Wykonanie instalacji dystrybucji ciepłego powietrza za pomocą ogrzewania kominkowego
- ▶ Montaż i obudowa wkładu kominkowego
- ▶ Wykonanie (przebudowanie) wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej
- ▶ Wykonanie (przebudowanie) 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 istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej do bezodpływowego zbiornika na nieczystości płynne
- ✓ Przygotowanie ciepłej wody nastąpi w zamontowanych elektrycznych pojemnościowych podgrzewaczach ciepłej wody
- ✓ 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 (poziomy) 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 instalacji kominowej należy wykonać przy udziale uprawnionego zakładu kominarskiego

Odbiór robót 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, poz. 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,póz. 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 grzejnego i grzewczego
3. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
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 zanieczyszczeniem przez przepływ zwrotny
- PN – B 02414 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniem wzbiorniczym przeponowym
- PN – B 02863 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe 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: Andrzej Nowicki

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