

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH MODERNIZACJI KOTŁOWNI
ORAZ INSTALACJI GAZOWEJ

OBIEKT: Zespół Placówek Szkolno-Wychowawczo
Opiekuńczych w Nowym Targu

ADRES: Ul. Jana Pawła II 85, 34-400 Nowy Targ
nr dz. ewid. 16293/6 obręb gmina: Nowy Targ

INWESTOR: Powiat Nowotarski
ul. Bolesława Wstydliwego 14, 34-400 Nowy Targ

KOD SPECYFIKACJI – 45331100-7
 – 45214220-8
 – 45232142-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą kotłowni węglowej na gazową wraz z wykonaniem instalacji gazowej w budynku Zespołu Placówek Szkolno-Wychowawczo Opiekuńczych w Nowym Targu.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu kompleksowe wykonanie remontu kotłowni. Rodzaje i ilości robót do wykonania zawiera przedmiar robót stanowiący integralną część niniejszej specyfikacji.

W zakres tych robót wchodzić czynności wyszczególnione poniżej:

a) Roboty demontażowe i przygotowawcze:

- demontaż kotłów węglowych Kolton Matix 200, rur oraz armatury,
- demontaż kotła parowego FAKO KMR 180, 120kW rur oraz armatury,
- demontaż czopuchów kotłów,
- demontaż zasobnika C.W.U. Techmet WP6 o pojemności 3000 dm³,
- demontaż zbiornika kondensatu firmy FAKO typ A2,
- przygotowanie pomieszczeń do wykonywania robót montażowych.

b) Roboty montażowe kotłowni oraz instalacji gazowej obejmujące:

- montaż sześciu kondensacyjnych kotłów gazowych WGB 90,
- montaż wkładu kominowego Fi 300,
- montaż wspólnego czopucha kotłów,
- montaż dwóch zasobników C.W.U. 500 dm³ każdy,
- montaż urządzeń kotłowni zgodnie z dokumentacją techniczną,
- wykonanie ochrony antykorozyjnej i izolacji rurociągów,
- próby i regulacje,
- wykonanie koniecznych prac budowlanych oraz elektrycznych w pomieszczeniach kotłowni.

1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

W przedmiocie zamówienia nie przewiduje się wykonywania prac towarzyszących i robót tymczasowych.

1.5. Informacje o terenie budowy

Terenem budowy jest budynek Zespołu Placówek Szkolno-Wychowawczo Opiekuńczych ul. Jana Pawła II 85 w Nowym Targu. Na terenie wokół budynku istnieje możliwość składowania materiałów o dużych gabarytach. Armatura, urządzenia narzędzia pracy mogą być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, udostępnionych wykonawcy na czas prowadzenia robót. Użytkownik udostępni wykonawcy pomieszczenia na szatnie i na cele socjalne dla pracowników. W budynku można korzystać z WC. Prace zasadnicze instalacji będą wykonywane w okresie letnim. Możliwość wykonywania prac należy każdorazowo uzgodnić z Dyrektorem Zespołu Placówek lub osobami odpowiedzialnymi za poszczególne pomieszczenia.

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi Normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej „*Wymagania ogólne*”.

Zastosowane skróty:

- C.O. - centralne ogrzewanie
- ST - Specyfikacja Techniczna

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z Dokumentacją, ST zawierającą ogólne wymagania wykonania i odbioru robót, poleceniami Inspektora nadzoru, wskazaniem projektanta oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 Ustawy Prawo budowlane, „**Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003**”

Odstępstwa od dokumentacji mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z projektem wykonawczym,

„Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003” Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej - **Wymagania ogólne**”

Do wykonania kotłowni mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności odnoszącą się do Polskiej Normy lub Aprobaty Technicznej. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Przewody

Wszystkie połączenia kotłowni wykonane będą z przewodów stalowych łączonych przez spawanie, dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Rury i kształtki muszą posiadać atest producenta oraz świadectwo odbioru jakościowego.

2.3. Armatura

Na rozdzielaczach kotłowni oraz podgrzewaczach wody należy zamontować kulowe zawory odcinające. Kotły należy wyposażyć w zawory bezpieczeństwa oraz czujnik poziomu wody w kotle.

3. SPRZĘT - OGÓLNE WYMAGANIA

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Rury

Rury przewozi się dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym, zabezpieczając je od uszkodzeń mechanicznych. W przypadku załadunku do samochodu ciężarowego więcej niż jednej partii rur, należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem

się przez podklinowanie lub inny sposób. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.

Kształtki

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta.

Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty rozbiórkowe

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy dokonać demontażu starych kotłów wraz z rurociągami i izolacją cieplną. Rurociągi stalowe należy pociąć palnikiem lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport. Kotły, grzejniki, oraz rury uzyskane z demontażu należy złożyć na miejscu wskazanym przez inwestora.

5.2. Opis rozwiązań technologicznych kotłowni gazowej

5.2.1. Wymiary oraz lokalizacja kotłowni

Wymiary pomieszczenia kotłowni pozwalają na zgodne z wymaganiami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy wyposażenie, funkcjonowanie i obsługę kotłów. Odległość przodu kotła od przeciwległej ściany spełnia wymagania producenta dla swobodnego dostępu do palników i czyszczenia kotła. Odległość boku kotła od ściany, szerokość głównego przejścia przed kotłem jest zgodna z fabryczną dokumentacją montażową kotła. Pomieszczenie kotłowni znajduje się w tym samym miejscu co stara kotłownia.

5.2.2. Zasady montażu urządzeń

Podstawowe urządzenia kotłowni powinny być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją techniczną. Urządzenia powinny być ustawione w położeniu wymaganym przez DTR producentów poszczególnych urządzeń. Urządzenia wymagające okresowej regulacji lub konserwacji powinny być montowane w kotłowni z uwzględnieniem łatwego

dostępu i obsługi w tym zakresie. Wszystkie podstawowe urządzenia kotłowni powinny być łączone z rurociągami w sposób rozłączny umożliwiający łatwy demontaż i wymianę elementów kotłowni bez konieczności demontażu innych urządzeń. Armaturę na przewodach należy instalować zgodnie z oznaczeniem kierunku przepływu. Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

5.2.3. Naczynia wzbiorcze

Wzbiorcze naczynie przeponowe wymaga zainstalowania:

- a) rury bezpieczeństwa łączącej wodną część naczynia ciśnieniowego z instalacją,
- b) zaworu bezpieczeństwa (instalowanego na kotle), obliczonego wg PN-82/M-741012 i wymagań UDT,
- c) manometru o klasie dokładności 2,5, montowanego na rurze bezpieczeństwa.

Wstępne ciśnienie gazu wypełniającego przestrzeń gazową naczynia powinno być co najmniej równe ciśnieniu statycznemu instalacji grzewczej, liczonemu od najwyższego elementu tej instalacji do miejsca włączenia rury bezpieczeństwa do naczynia. Przeponowe naczynia wzbiorcze podlegają jednorazowemu odbiorowi Urzędu Dozoru Technicznego.

Naczynie wzbiorcze przeponowe należy montować do instalacji dopiero po wykonaniu próby szczelności i dokładnym wypłukaniu instalacji. Rura bezpieczeństwa powinna być prowadzona ze stałym spadkiem w jednym kierunku. Na rurze bezpieczeństwa powinien być zainstalowany manometr o klasie dokładności 2,5 i zakresie pomiarowym, odpowiadającym maksymalnemu ciśnieniu w naczyniu, oraz w zawór spustowy.

Jeżeli konstrukcja naczynia wzbiorczego przeponowego nie umożliwia samoczynnego odpowietrzenia jego części wodnej to rurę bezpieczeństwa należy wyposażać w automatyczny odpowietrznik.

Przed zamontowaniem naczynia ciśnieniowego do instalacji należy sprawdzić wielkość ciśnienia wstępnego w przestrzeni gazowej. W wypadku niezgodności z projektem należy doprowadzić ciśnienie (upuścić lub odpompować) do wymaganej wartości. Napełniając instalację z naczyniem ciśnieniowym wodą, należy zwrócić uwagę na to, aby otwarte były wszystkie zawory odcinające między króćcem do napełniania i uzupełniania wody a zaworem bezpieczeństwa.

5.2.4 . Montaż aparatury sterująco-pomiarowej i regulacyjnej

Montaż aparatury powinien być zgodny z warunkami montażu określonymi przez producenta. Dla określonej dokładności pomiarów szczególnej uwagi wymaga miejsce

i sposób montażu czujników termometrycznych oraz zachowanie odpowiednich prostych odcinków rurociągów przyłącznych przed i za urządzeniem pomiarowym przepływu, jeśli takie są wymagane przez producenta urządzeń. Nie należy montować aparatury sterująco-pomiarowej pod rurociągami wody zimnej, pod odpowietrznikami automatycznymi, a także w pobliżu wylotów króćców spustowych wody. Montaż aparatury kontrolno-pomiarowej należy przeprowadzić po zakończeniu montażu kotła, urządzeń pomocniczych, armatury, po wstępnej próbie wodnej i przepłukaniu kotła. Podczas zakładania izolacji i płaszcza ochronnego należy zapewnić dostęp do zmontowanych czujników i kryz pomiarowych. Należy sprawdzić działanie organów wykonawczych pod względem możliwości przestawiania w całym zakresie regulacji.

5.2.5. Odprowadzanie spalin

W kotłowni znajduje się murowany komin spalinowy, w którym znajdują się dwa przewody dymowe o wymiarach 400x400 mm oraz przewód wentylacyjny 380x380 mm. W kominie należy zamontować wkład kominowy przeznaczony do kotłów kondensacyjnych (uszczelkowany) o wymiarach fi 300 mm. Konstrukcja i wykonanie rur i kształtek odprowadzających spaliny powinny być odporne na ich destruktywne działanie. Wyloty spalin powinny być wyprowadzone ponad dach na wysokość zabezpieczającą je przed zdmuchiwaniami przez wiatr (zgodnie z PN-89/B-10425, jak dla kominów murowanych). Kotły muszą być podłączone na stałe za pomocą przewodu (czopucha) z kominem. Czopuchy należy prowadzić po najkrótszej drodze, przy możliwie najmniejszej liczbie załamań i łuków, jednakże w taki sposób, aby nie utrudniały prac eksploatacyjnych kotłowni. Minimalny spadek czopucha wynosi 5% w kierunku kotła.

Komin powinien być wyposażony w otwór rewizyjny (wyczystka) umieszczony poniżej podłączenia czopucha. Dolna krawędź wyczystki usytuowanej w pomieszczeniu, w którym znajduje się wlot spalin do komina powinna znajdować się na wysokości 0,3 m od podłogi. Otwór rewizyjny powinien być łatwo dostępny oraz wyposażony w szczelne zamknięcie wykonane z materiału niepalnego. Niedopuszczalne jest wykonywanie połączeń w stropach. Całość montażu przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażową producenta. Odpływ kondensatu zarówno z kominów jak i z kotłów należy odprowadzić do kanalizacji poprzez neutralizator kondensatu.

5.2.6. Instalacja gazowa

Instalację gazową należy wykonać z stalowych czarnych bezszwowych. Na rurociągu za punktem redukcyjno-pomiarowym należy zainstalować zawór samozamykający MAG-3,

który w połączeniu z centralką sterującą, sygnalizatorem optyczno-akustycznym oraz czujnikami wykrywającymi metan składa się na aktywny system bezpieczeństwa gazu.

5.2.7. Montaż przewodów instalacji kanalizacyjnej oraz wodociągowej

Instalacja kanalizacyjna kotłowni ma zapewnić odprowadzenie wody spustowej z instalacji C.O. oraz neutralizatora kondensatu do sieci kanalizacyjnej. W tym celu wykorzystuje się istniejącą studzienkę schładzającą w posadzce. W pomieszczeniu kotłowni zamontowany jest zlewozmywak.

5.2.8. Izolacja cieplna

Rurociągi w kotłowni oraz poziomy instalacji C.O. należy zaizolować otuliną izolacyjną z wełny mineralnej np. Termorock firmy Rockwool z płaszczem zewnętrznym z folii alu łączonych taśmą samoprzylepną.

Rurociągi zaizolować zgodnie z PN-85/B-02421. Wszystkie zastosowane materiały muszą być odporne na wysokie temperatury do 130 °C.

Grubość izolacji podano w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035[\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})]^{1)}$)
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1–4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1–4
Uwaga: ¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

5.3. Roboty budowlane

Pomieszczenie kotłowni wyposażone jest posadzkę przemysłową o grubości 8 cm zbrojoną z posypką z trudnościeralnego materiału utwardzającego oraz impregnacynego.

Postumenty pozostałe po kotłach węglowych należy skuć, a wylewkę w tym miejscu wyrównać. Ściany oraz sufit należy pomalować. Przejścia instalacyjne pomiędzy kotłownią a sąsiednimi pomieszczeniami należy zabezpieczyć przeciwpożarową masą HILTI.

5.4. Roboty elektryczne

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać nową instalację elektryczną dostosowaną do nowej kotłowni. Na suficie uzupełnić instalację oświetlenia kotłowni, a na ścianach instalację wtykową oraz sterowanie elektryczne instalacji C.O. oraz kotłów.

5.5. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed ewentualnym zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć poprzez zamontowanie na zakończeniach pionów automatycznych zaworów odpowietrzających.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0° C.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 minut nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Próba szczelności na gorąco winna być co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ORAZ ODBIOREM ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Badania odbiorcze

6.1.1. Badania szczelności instalacji

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem rur przed pomalowaniem elementów instalacji oraz wykonaniem izolacji cieplnej. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas badania źródło ciepła powinno być odłączone.

Przed przystąpieniem do badania szczelności, instalacja podlegająca badaniu powinna być skutecznie wypłukana wodą. Przed napełnieniem wodą z instalacji należy wykręcić odpowietrzniki automatyczne pozostawiając zawory stopowe, otwierane ręcznie w czasie odpowietrzania instalacji. Dopiero po skutecznym wypłukaniu instalacji, w zawór stopowy należy wkręcić odpowietrznik. Bezpośrednio po płukaniu należy instalację napełnić wodą wcześniej odłączając naczynie wzbiorcze. Do instalacji należy podłączyć pompę ręczną do badania szczelności, wyposażoną w zbiornik wody, zawór odcinający i zwrotny. Podczas badania powinien być używany manometr tarczowy o średnicy 160 mm i zakresie pomiarowym 0-10 bar. Ciśnienie próbne wytworzone przez pompę powinno wynosić 6 bar dla instalacji C.O. oraz 16 bar dla rurociągów wysokoparametrowych od strony sieci cieplnej. Po przeprowadzeniu badania powinien być sporządzony protokół z próby ciśnieniowej. Warunkiem uznania próby za pozytywną jest brak przecieków na połączeniach przy braku spadku ciśnienia na manometrze. Po zakończeniu badania na zimno należy przyłączyć naczynie wzbiorcze, uruchomić pompę obiegową, a następnie przeprowadzić badanie działania na gorąco.

6.1.2. Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych

Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych instalacji powinny być przeprowadzane po całkowitym zakończeniu zabezpieczeń antykorozyjnych, a przed wykonaniem izolacji termicznej. Podczas odbioru należy ocenić, wygląd zewnętrzny i szczelność. Z badania należy sporządzić protokół.

6.1.3. Badania odbiorcze szczelności w stanie gorącym oraz ruch próbny

Badanie działania na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno i po przeprowadzeniu regulacji montażowej.

Badanie szczelności w stanie gorącym oraz ruch próbny należy wykonać jednocześnie. Badania te polegają na sprawdzeniu:

- zgodności parametrów nośników ciepła z założonymi w projekcie,
- sprawności działania urządzeń zabezpieczających,
- szczelności przez obserwację w trakcie nagrzewania i ochładzania instalacji,
- działania urządzeń regulacji automatycznej bądź ręcznej,
- możliwości wykonania czynności eksploatacyjnych,
- poziomu dźwięku w pomieszczeniach przylegających do kotłowni.

Czas trwania rozruchu próbnego powinien wynosić co najmniej 72 h.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół.

6.2. Odbiór robót

6.2.1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne dotyczą wykonania przejść przez ściany i stropy.

6.2.2. Odbiory techniczne częściowe

Odbiory techniczne częściowe przeprowadza się dla robót, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Będą to roboty zabezpieczeń antykorozyjnych, uszczelnienia w przepustach.

6.2.3. Odbiór techniczny końcowy

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót i przejściu pozytywnych badań oraz dokonaniu rozruchu próbnego kotłowni.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wymagania odnośnie przedmiaru robót zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku nr 1389. Poprzez przedmiar należy rozumieć opracowanie zawierające zestawienie przewidzianych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania, wraz z ich szczegółowym opisem, miejscem wykonania lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek miar robót oraz wskazanie podstaw do ustalenia cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych.

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. W tym np:

- długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi,
- do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników,
- długość zwężki należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT

Wykonawca instalacji po zakończeniu wszystkich robót i przeprowadzeniu badań i prób z wynikiem pozytywnym zgłasza inwestorowi pisemnie gotowość do odbioru, z prośbą o powołanie komisji odbioru końcowego. Inwestor na wniosek wykonawcy powołuje komisję odbioru końcowego składającą się z przedstawicieli inwestora i użytkownika przy udziale wykonawcy.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy,
- dziennik budowy,
- potwierdzenie zgodności wykonania kotłowni z projektem,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów technicznych,
- protokoły wykonanych badań,
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie,
- dokumenty wymagane dla UDT,
- instrukcje obsługi i gwarancje,
- instrukcje obsługi kotłowni.

Odbiór końcowy kończy się protokołem przejęcia kotłowni przez użytkownika lub protokołem stwierdzającym brak przygotowania kotłowni do użytkowania wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołem stwierdzającym brak przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia, należy przeprowadzić ponownie odbiór instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość metrów bieżących ułożonych przewodów rurowych oraz sztuk zamontowanych urządzeń i armatury wg cen jednostkowych robót.

Wykonawca celem skalkulowania wartości jednostkowej robót może się posłużyć własnymi bazami cenowymi, rynkowymi cenami jednostkowymi robót lub publikowanymi w ogólnie dostępnych wydawnictwach Sekocenbud, Intercenbud, E-bistyp lub dokonać wyceny w oparciu o istniejące bazy normatywne KNR, KNNR, na bazie własnych lub publikowanych składników cenotwórczych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Projekt budowlany budynku Zespołu Placówek SWO

10.2 PN- 91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych”.

10.3 PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.

10.4 PN-70/B-02415 „Zabezpieczenie urządzeń ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z własnym źródłem ciepła. Wymagania i badania”.

10.5 PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

10.6 PN-83/H74200 „Rury stalowe ze szwem gwintowane”.

10.7 PN-79/H74244 „Rury stalowe ze szwem przewodowe”.

10.8 PN-70/N-01270.03 „Wytyczne znakowania rurociągów”.

10.9 PN-90/B-01430 „Ogrzewnictwo instalacje C.O. Technologia”.

10.10 PN-81/B-10700.02 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych”.

10.11 PN-IS07-1-1995 „Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia”.

10.12 PN-84/B-10701 „Instalacje wewnętrzne i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach”.

10.13 PN-B01706 1992/Az 1: 1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

10.14 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji 16 października 1998 r. w sprawie wzoru obmiaru obiektu budowlanego i sposobu jej prowadzenia.

10.15 Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 poz. 690. Nr 33/03 poz. 270).

10.16 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji 16 października 1998 r. W sprawie wzoru książki obmiaru obiektu budowlanego i sposobu jej prowadzenia.

10.17 Prawo budowlane Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126