

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIÓRU
ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH
INSTALACJE WOD-KAN WEWNĘTRZNE
KOTŁOWNIA
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

**PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO -
USŁUGOWEGO
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA
Rawa Mazowiecka, Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego 7, DZ. NR: 269**

S P E C Y F I K A C J A T E C H N I C Z N A

I N S T A L A C J A W O D - K A N

1. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej. Projektowany układ kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- Woda do budynku dostarczana będzie istniejącym rurociągami z istniejącego wodociągu (studni) Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót

- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

2. Ogólne wymagania

· Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

· Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji 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 „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

3. Materiały

· Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

· Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Odprowadzenie wód opadowej z połaci dachowych za pomocą rynien oraz wpustów i pionów z rewizjami.

Wyposażenie sanitarne:

Lp. Urządzenia

1. Umywalka 4kpl

2. Miska ustępowa -4szt

3. Natrysk -3kpl

3.1. Przewody

-Kanalizację sanitarną projektuje się wykonać z rur PCV i PP w połączeniach kielichowych uszczelnianych za pomocą uszczelki fabrycznych dwuwargowych. Przewody z rur kielichowych powinny mieć kielichy ułożone przeciwnie do kierunku przepływu ścieków

-Piony i podejścia kanalizacyjne należy montować z rur i kształtek kanalizacyjnych wewnętrznych z PCV, natomiast poziomy układane w gruncie z rur i kształtek kanalizacyjnych zewnętrznych typoszeregu „S”

- Piony powinny być wyprowadzone ponad dach na wysokość 0,5 m, zakończone rurą wywiewną. Na każdym pionie ok. 30cm powyżej posadzki zamontować rewizje (czyszczaki).

3.2. Armatura

- Jako armaturę odcinającą zaprojektowano zawory przelotowe kulowe proste i skośne z półśrubunkami, wyposażonymi w uszczelki typu „o-ring”. Zawory kątowe zespolone z filtrem siatkowym, instalowane będą przed bateriami umywalkowymi oraz przy płuczkach ustępowych.

- Jako zawory odcinające w.z. w sanitariatach zastosowano zawory kulowe mufowe (gwint.) montowane w szafkach wnekowych z drzwiczkami o wym. 35x35x15cm.

Jako zawory odcinające c.w. w sanitariatach zamontować w szafkach wnekowych na rurow. zawory kulowe gwint.

Pozostałą armaturę odcinającą projektuje się wykonać poprzez zawory przelotowe kulowe proste i kątowe z półśrubunkami i uszczelkami typu „oring” (zespolone z filtrem siatkowym) instalowane przed bateriami. Ponadto zainstalować baterie umywalkowe pionowe lub ścienne, oraz baterie natryskowe.

3.3. Izolacja termiczna

-Jako izolację termiczną i akustyczną dla rurociągu wody zimnej projektuje się izolację z pianki polietylenowej o współczynniku przew. $\lambda=0,038$ W/mK zewnętrznie pokrytą folią PE lub PCV (wg normy PN-B-02421:2000).

- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

4. Dezynfekcja

Płukanie i dezynfekcja instalacji wodociągowej jest ostatnią czynnością przed oddaniem jej do eksploatacji. Płukanie przeprowadzić we wszystkich przewodach wodociągowych.

Płukanie odbywa się czystą wodą wodociągową, która powinna odpowiadać warunkom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29.03,2007 r., Dz. U. nr 61 z 2007r poz. 417.

Prędkość wody podczas płukania powinna wynosić co najmniej 1,0 m/s.

Czas płukania określa się na podstawie wyników obserwacji stanu wypływającej wody z przewodu.

Płukanie można zakończyć z chwilą, gdy wypływająca woda jest tak czysta jak woda użyta do płukania.

Do dezynfekcji używa się roztworu wodnego podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, które należy wprowadzać do przewodu w kilku miejscach. Przewód należy napełniać czystą wodą z równoczesnym wprowadzaniem takiej dawki 3% roztworu podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, aby uzyskać stężenie równe 250 g/m³ wolnego chloru. Roztwór w przewodzie powinien być przetrzymany przez 24 godziny. Po tym czasie należy doprowadzić czystą wodę w celu wypłukania roztworu z przewodu. Minimalna ilość wody powinna zapewnić 10-krotną wymianę wody w przewodzie przy zachowaniu prędkości płukania jw.

5. Woda do celów p.poż.

nie dotyczy.

6. Podgrzewanie ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda wytwarzana będzie z podgrzewacza cwu w kotłowni. Zasilanie z kotła na paliwo stałe.

7. Sprzęt

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.

7.1 Transport i składowanie

- Rury

· Rury w wiązkach lub w 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.

-Elementy wyposażenia

· Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

-Armatura

· Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

- Izolacja termiczna

· Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

· Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

8. Wykonanie robót

8.1. Montaż rurociągów

· Rurociągi łączone będą przez zacisk lub zgrzewane. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.

· Rurociągi instalacji ppoż. łączone będą przez gwintowanie. Wymagania ogólne dla

połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.

- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.
- Wykonaną instalację należy zaizolować akustycznie otulinami polietylenowymi grub.9mm.
- Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

8.2. Montaż armatury i osprzętu

- Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

8.3. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

8.4. Wykonanie izolacji cieplochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

9. Kontrola jakości robót

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

10. Odbiór robót

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
 - W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
 - bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
 - Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
 - Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
 - Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
 - Dziennik budowy,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
 - Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
 - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - protokoły badań szczelności instalacji.
-

S P E C Y F I K A C J A T E C H N I C Z N A

I N S T A L A C J A C E N T R A L N E G O

O G R Z E W A N I A

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wymiany instalacji centralnego ogrzewania

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, instalacji c.o. . Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

montaż rurociągów,

montaż armatury,

montaż urządzeń grzejnych

badania instalacji,

wykonanie izolacji termicznej,

regulacja działania instalacji.

1.3. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

Odstępstwa od projektu 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 doku-

mentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur z polipropylenu.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

2.2. Grzejniki

Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem dolnym .

2.3. Armatura

Zawory termostaticzne + głowice termostaticzne.

2.4. Izolacja termiczna

Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub. 20 mm.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

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. WYKONANIE ROBÓT

4.2. Montaż rurociągów

Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 2:

„Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 16÷20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

4.3. Montaż grzejników

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
- wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
- zawieszenie grzejnika,

- podłączenie grzejnika z rurami przyłącznymi.

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym.. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

4.4. Montaż armatury i osprzętu

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.

Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,
- nagwintowanie końcówek,
- wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- skręcenie połączenia.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

Zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, np. typu SPIROTOP lub TACO lub inny o nie gorszych parametrach, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy, typu Naval lub inny o nie gorszych parametrach.

4.5. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji 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 napełnić 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.

Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.

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

Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.

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 min. 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 poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

4.6. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Grubość wykonania izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o –5 do +10 mm.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być

przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

6. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
- bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),

- protokoły badań szczelności instalacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”.

PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.

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

PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.

PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.

PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.

PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.

PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.

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

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

S P E C Y F I K A C J A T E C H N I C Z N A

KOTŁOWNIA WĘGŁOWA

1. Część ogólna.

1.1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (ST) jest:

- projekt wykonawczy,
- obowiązujące przepisy i zasady techniczne.

1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (ST).

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest określenie wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót p.n.: Instalacja centralnego ogrzewania wraz z kotłownią węglową.

1.3. Zakres stosowania ST.

Niniejsza ST traktowana jest obok projektu budowlanego jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zleceniu i realizacji robót

1.4. Zakres robót budowlanych.

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji centralnego ogrzewania wraz z kotłownią olejową.

- a) dostawie i kompletnym montażu elementów instalacji c.o.
- b) wykonanie podłączeń montowanych urządzeń,

Szczegóły przedstawione są w projekcie wykonawczym.

„Zamawiający dopuszcza zastąpienie urządzeń i materiałów ze wskazanymi znakami towarowymi wymienionymi w dokumentacji, urządzeniami i materiałami równoważnymi tzn. nie powodującymi zmian projektowych o parametrach technicznych nie gorszych niż w projekcie technicznym, o nie gorszej trwałości oraz posiadającymi nie gorszą gwarancję”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektorów nadzoru. Wszelkie odesłania do przepisów prawa odnoszą się do wszystkich obowiązujących na terenie Rzeczypospolitej Polskiej - Ustaw, Rozporządzeń i innych przepisów prawa, które mają zastosowanie przy realizacji zadania inwestycyjnego.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i ST.

1.5.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji powykonawczej.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa, ST, oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w projekcie budowlanym, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który w uzgodnieniu i przy udziale autora dokumentacji projektowej dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane w nich określone uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W czasie trwania budowy i wykańczania robót, wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- a) zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- b) zanieczyszczenia wód gruntowych,
- c) możliwość powstania pożaru.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.5.6. Ochrona własności.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji oraz zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji, wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych.

1.5.8. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia do daty odbioru robót przez zamawiającego i inspektora nadzoru.

1.6. Nazwy i kody.

CPV:	Nazwa
45000000-7	Roboty budowlane.
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych.
45321000-3	Wykonanie izolacji termicznej

1.6.1. Określenia podstawowe.

- ST i/lub Specyfikacja Techniczna - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót,
- aprobaty techniczne: pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie,
- dokumentacja budowy: pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, wykonawczym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu,
- dokumentacja powykonawcza - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, dziennik budowy, dokument budowy prowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- dzień - każdy z dni kalendarzowych rozpoczynający się i kończący o północy,
- dzień roboczy - każdy z dni kalendarzowych z wyjątkiem dni ustawowo wolnych od pracy,
- kierownik budowy - osoba wyznaczona przez wykonawcę upoważniona do kierowania robotami,
- inspektor nadzoru - osoba wyznaczona przez zamawiającego do kontrolowania prawidłowości wykonywania robót zgodnie z obowiązującymi przepisami, projektem budowlanym i Specyfikacją Techniczną,
- odbiór - ocena techniczna robót wykonanych przez wykonawcę, potwierdzona odpowiednim dokumentem,
- plac budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,
- pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego,

- projektant - uprawniona w rozumieniu prawa budowlanego osoba będąca autorem dokumentacji budowlanej i uprawniona do nadzorowania autorskiego i wprowadzania zmian w dokumentacji,
- przedmiar robót - część składowa dokumentacji projektowej, zawierająca szczegółowe wycieszenie przewidzianych do wykonania robót,
- roboty - wszystkie czynności i usługi mające na celu prawidłowego i terminowego zakończenia realizacji inwestycji,
- BHP - bezpieczeństwo i higiena pracy.

2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów budowlanych.

2.1. Uwagi ogólne.

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych zgodnych z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST, dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedstawić inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje o źródle produktu, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklaracje zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty.

2.2. Przechowywanie materiałów.

Materiały i urządzenia w czasie budowy można przechowywać na otwartej przestrzeni, zabezpieczając je przed uszkodzeniem i niekorzystnym wpływem warunków zewnętrznych. Powierzchnia składowania powinna być zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

2.3. Transport materiałów.

Przewożone elementy należy zabezpieczyć przed spadaniem ze środka transportu oraz przed przesuwaniem i ewentualnym spowodowaniem szkód u osób trzecich.

2.4. Warunki dostawy materiałów.

Brak szczególnych wymagań dotyczących warunków dostawy materiałów.

2.5. Składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do wykonania robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość i były dostępne do kontroli przez inspektora i zamawiającego. Wszelkie miejsca składowania powinny być doprowadzane do stanu pierwotnego. Tymczasowo składowane materiały z rozbiórki, do czasu, gdy będą one wywiezione na składowisko, do zakładu utylizacji lub w miejsce wskazane przez zamawiającego, muszą być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem środowiska i miejsca składowania.

2.6. Kontrola jakości materiałów.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.

3.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy. Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót w terminie przewidzianym umową. Powinien on być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

4. Wymagania dotyczące środków transportu.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazówkami inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, wymaganymi ST i poleceniami inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie położenia w planie i profilu wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub wskazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną - jeśli będzie tego wymagać będzie inspektor nadzoru - poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczania wysokości przez inspektora nadzoru nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i ST a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod rygorem zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

5.2. Sposób wykończenia elementów.

Elementy należy wykańczać zgodnie z dokumentacją projektową oraz Polskimi Normami.

5.3. Tolerancje wymiarowe.

Elementy należy montować wg projektu z dokładnością do 1 cm, spadki z dokładnością do 0,1% a średnice mają być zgodne z projektem budowlanym.

6. Opis działań związanych z kontrolą i badaniami robót budowlanych.

Kontrolę i badania robót należy prowadzić zgodnie z wymaganiami norm, obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej oraz zaleceniami producentów. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie zgodności z dokumentacją projektową,
- odchylenia osiowego elementów,
- badanie zgodności średnic,
- badanie spadków,
- badanie wydajności.

7. Wymagania dotyczące obmiaru robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, przedmiarem i ST.

Obmiar robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Za zgodą inspektora nadzoru, termin powiadomienia może być krótszy. Obmiar wykonanych robót przeprowadzony będzie po zakończeniu robót.

7.2. Zasady określenia ilości robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczane przez wykonawcę.

8. Sposób odbioru robót budowlanych.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór ostateczny,
- c) odbiór pogwarancyjny.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on wykonywany w czasie umożliwiającym wykonywanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru na podstawie dokumentacji projektowej ST i uprzednimi ustaleniami. Odbiór ostateczny robót.

8.2.1. Zasady odbioru ostateczny robót.

Odbiór ostateczny robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie inspektora nadzoru. Odbiór ten nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników prób, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że wykonanie robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.2.2. Dokumenty odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące elementy:

- a) dokumentację projektową z naniesionymi przez kierownika robót zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- b) dziennik budowy i rejestry obmiarów,
- c) deklaracje zgodności lub inne dokumenty potwierdzające możliwość stosowania użytych materiałów w budownictwie,
- d) protokoły prób i badań.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.3. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Roboty tymczasowe i towarzyszące muszą być wliczone w cenę wykonania całości zadania.

10. Dokumenty odniesienia.

10.1. Dokumentacja projektowa:

- a) projekt budowlany wykonawczy instalacji c.o. wraz z kotłownią gazową oraz instalacji gazu doziemnej i wewnętrznej,

10.2. Specyfikacja istotnych warunków zamówienia.

10.3. Przepisy prawne.

- b) Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. - **Prawo budowlane** (Dz. U. z 2003 r., Nr 207 poz. 2016 z późn. zmianami),
- c) Ustawa z dn. 29 stycznia 2004 r. - **Prawo zamówień publicznych** (Dz. U. z 2004 r., Nr 19 poz. 177 z późn. zmianami),
- d) Ustawa z dn. 16 stycznia 2004 r. - **o wyrobach budowlanych** (Dz. U. z 2004 r., Nr 92 poz. 881),
- e) Z.M.Z.iO.S. z dn. 12 marca 1996 r. w sprawie **dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, (urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.** (MP z 1996 r., Nr 19 poz. 231),
- f) R.M.I. z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie **systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE** (Dz. U. z 2004 r., Nr 195 poz. 2011),
- g) R.M.I. z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie **sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym** (Dz. U. z 2004 r., Nr 198 poz. 2041),
- h) R.M.I. z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie **kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu** (Dz. U. z 2004 r., Nr 130 poz. 1386),
- i) Ustawa z dn. 12 września 2002 r. **o normalizacji** (Dz. U. z 2002 r., Nr 169 poz. 1386 z późn. zmianami),
- j) Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. **o odpadach** (Dz. U. z 2001 r., Nr 62 poz. 628 z późn. zmianami),
- k) Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. - **Prawo ochrony środowiska** (Dz. U. z 2001 r., Nr 62 poz. 627 z późn. zmianami),
- l) Ustawa z dn. 12 grudnia 2003 r. **o ogólnym bezpieczeństwie produktów** (Dz. U. z 2003 r., Nr 229 poz. 2275),
- m) Ustawa z dn. 24 sierpnia 1991 r. **o ochronie przeciwpożarowej** (Dz. U. z 2002 r., Nr 147 poz. 1229),
- n) R.M.S.W.iA. z dn. 16 czerwca 2003 r. w sprawie **ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów** (Dz. U. z 2003 r., Nr 121 poz. 1138),
- o) R.M.I. 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),
- p) R.M.I. z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie **informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** (Dz. U. z 2003 r., Nr 120 poz. 1126),
- q) R.M.I. z dn. 26 czerwca 2002 r. w sprawie **dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,**
- r) Ustawa z dn. 26 czerwca 1974 r. - **Kodeks pracy** (Dz. U. z 1998 r., Nr 21 poz. 94),
- s) R.M.I. z dn. 6 września 1997 r. w sprawie **ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy** (Dz. U. z 2003 r., Nr 169 poz. 1650),
- t) R.M.I. z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie **bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz. U. z 2003 r., Nr 47 poz. 401).