

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST – 6
WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

CPV 45 330 000 - 9

Obiekt:

Budynek Mieszkalny Wielorodzinny

Adres:

Pruszków, ul. Prusa, działka 296, obr.22

Inwestor – adres:

**TBS „Zieleń Miejska”
Pruszków, ul. Gordziałkowskiego 9**

L.p.	ST	Tytuł
1.	ST-6	Wewnętrzne instalacje : - woda zimna i ciepła, kanalizacja .sanitarna i drenaż CPV 45 332 000 – 3 - centralne ogrzewanie CPV 45 331 100 - 7 - instalacja gazowa CPV 45 333 000 - 0 - kotłownia gazowa CPV 45 331 110 - 0

Opracowała:
mgr inż. Grażyna Urbanowicz-Ślusarek

lipiec.2018.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST- 6

INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE

1.0 Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji sanitarnych wewnętrznych: wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji, kanalizacji sanitarnej i drenażu odwadniającego, instalacji centralnego ogrzewania, instalacji gazowej i kotłowni w projektowanym budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Pruszkowie, przy ulicy Prusa.

1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako element przetargowy i kontraktowy przy zleceniu w/w robót.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy ST obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie następujących instalacji:

- instalacja wody zimnej
- instalacja wody ciepłej i cyrkulacji,
- instalacja gazowa,
- instalacja kanalizacji sanitarnej, technologicznej i drenażu
- instalacja centralnego ogrzewania
- kotłownia gazowa

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wykonania montażu rur i ich uzbrojenia oraz ich odbiory.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i ST – część ogólna.

Roboty których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnych z rozwiązaniami zawartymi w projekcie wykonawczym, a w szczególności:

- uzyskanie od producentów bądź opracowanie dokumentów koniecznych do uzyskania aprobat i atestów dla urządzeń i elementów instalacji, dopuszczających do stosowania jako materiały budowlane w Polsce
- dostarczenie i montaż orurowania instalacji wraz z osprzętem i armaturą
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego elementów instalacji
- dostarczenie i montaż izolacji: izolacji termicznej i izolacji p.-poż.
- wykonanie prób, regulacji i pomiarów instalacji wraz ze sporządzeniem protokołów
- wykonanie dokumentacji powykonawczej odzwierciedlającej faktyczne trasy prowadzenia przewodów wodnych, rozmieszczenie i dokładną lokalizację pozostałych elementów instalacji, ich wymiary, parametry oraz wszystkie elementy niezbędne do prawidłowej eksploatacji instalacji
- rozruch, odbiór i przekazanie do eksploatacji instalacji wraz ze sporządzeniem protokołów

- wykonanie i przekazanie instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń, osprzętu i instalacji
- bieżąca współpraca w okresie realizacji zadania z nadzorem budowlanym
- koordynacja robót w okresie realizacji zadania z pozostałymi branżami
- zapewnienie konserwacji w okresie gwarancyjnym

Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego innego producenta, równoważnego, zapewniającego założone wymagania i rozwiązania przyjęte w Specyfikacji i dokumentacji:

1. Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.

W trakcie przygotowywania oferty przetargowej do obowiązków Wykonawcy należy uwzględnienie zmian w profilu produkcji producentów i załączenie technicznych kart doboru urządzeń celem uzgodnienia z Projektantem i Inwestorem.

2. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę powinny być uzgodnione z Inwestorem i Projektantem. Decyzje o zmianach wprowadzanych w czasie wykonywania robót muszą być potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach zmian urządzeń i materiałów potwierdzone przez Projektanta.

3. Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a w przypadku urządzeń i materiałów nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

4. W przypadku zmian rozwiązań technicznych dokonanych przez producentów urządzeń należy opracować dokumentację zamienną w zakresie dokonanych zmian urządzeń i uzyskać akceptację Projektanta.

Ponadto:

1. Do Wykonawcy należy zebranie wszystkich informacji niezbędnych dla oceny utrudnień w wykonaniu robót, wynikających z usytuowania placu budowy i rodzaju graniczących z nim terenów (ewentualne trudności z dowozem materiałów, wjazdem maszyn, przepisy zarządu dróg, przepisy policji itd.)

2. Wykonawca winien zastosować wszelkie racjonalne środki w celu zabezpieczenia dróg dojazdowych do Placu Budowy od uszkodzenia przez ruch związany z działalnością Wykonawcy, dobierając trasy i używając pojazdów tak, aby szczególny ruch związany z transportem materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawcy na Plac Budowy ograniczyć do minimum, oraz aby nie spowodować uszkodzenia tych dróg. Wykonawca winien zabezpieczyć i powetować Zamawiającemu wszelkie roszczenia jakie mogą być skierowane w związku z tym bezpośrednio przeciw Zamawiającemu, oraz podjąć negocjacje i zapłacić roszczenia jakie wynikną na skutek zaistniałych szkód

3. Wykonawca winien wykonywać wszelkie czynności niezbędne dla realizacji robót w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań wobec Zamawiającego nie zakłócać bardziej niż to jest konieczne porządku publicznego, dostępu, użytkowania lub zajmowania dróg, chodników i placów publicznych i prywatnych do i na terenach należących zarówno do Zamawiającego jak i do osób trzecich. Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, postępowaniami, odszkodowaniami i kosztami jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.

4. Tym samym oferta Wykonawcy musi uwzględniać wszelkie elementy związane z położeniem placu budowy, gdyż nie uwzględniane będą później jakiekolwiek żądania podwyższenia ceny tłumaczone faktem, że oferta sporządzona została jedynie w oparciu o dokumentację opisową ogólną, co okazało się niewystarczające dla faktycznego wykonania

robót lub prac dodatkowych wynikłych z zaistnienia określonych sytuacji szczególnych projektu.

5. Do Wykonawcy należy zapewnienie, wszystkich niezbędnych środków przeładunku, zagospodarowanie placu budowy zgodnie ze swoimi potrzebami, składowanie materiałów a także zapewnienie wszelkich środków bezpieczeństwa i ochrony dla wykonywanych przez siebie robót oraz dostarczenie urządzeń dodatkowych wskazanych w poszczególnych dokumentach przetargu jako urządzenia dostarczane przez Wykonawcę.

6. Przy wycenie należy sprawdzić wszystkie dane doboru urządzeń na podstawie wykazu urządzeń, kart doboru, niniejszej Specyfikacji oraz rysunków i opisu technicznego.

W przypadku rozbieżności, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych w jakiegokolwiek z części dokumentacji, należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu. Przy wycenie każdego urządzenia należy uwzględnić wszystkie elementy oraz prace niezbędne do prawidłowego montażu, regulacji i pracy tego urządzenia.

1.4 Wymagania ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inwestora.

INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI

2. Rozwiązania materiałowe.

Materiały do wykonania robót przy realizacji instalacji wodnej należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Wszystkie materiały do wykonania instalacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w polskich normach lub aprobaty technicznych, jako materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie.

2.1.1. Rury PE-RT/Al/PE w izolacji 6 mm.

Stosujemy je do wykonania rozproszczenia instalacji w brzdach ściennych i w posadzkach. Rury łączone są za pomocą połączeń zaprasowywanych. Rury w izolacji 6 mm.

2.1.2. Rury stalowe ocynkowane

Stosujemy do wykonania poziomów i pionu oraz instalacji p.poż.

Rury łączone za pomocą łączników gwintowanych ocynkowanych. Przewody izolowane otulinami termoizolacyjnymi o klasie reakcji na ogień „B”, grubości zgodnej z Rozporządzeniem MI..

Przejścia przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych.

2.1.3. Hydrofor

- zestaw hydroforowy typ HYDRO MULTI-E 2 CRE5-04 50 Hz

2.1.4. Urządzenia regulacyjne, pomiarowe i armatura

- wodomierze mieszkaniowe dla wody zimnej i ciepłej JS 1,5 ø15mm
- zawory odcinające kulowe
- armatura mieszkaniowa: baterie umywalkowe stojące, baterie zlewozmywakowe stojące, baterie wannowe i natryskowe ścienne
- zawory podpionowe odcinające kulowe i zawór termostatyczny MTCV-B dn 15 mm
- zawór pierwszeństwa pożaru typ DH300/DH100, Dn 40mm.

2.1.5. Instalacja p.poż.

Rury stalowe ocynkowane w izolacji 13 mm, jeden hydrant p.poż. średnicy 33mm w garażu, w szafce podtynkowej.

3. Sprzęt i narzędzia

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak te przy wykonywaniu czynności pomocniczych.

Sprzęt i narzędzia do wykonania montażu rur, przecinarki, elektronarzędzia.

4. Transport i składowanie materiałów

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST część ogólna.

Do transportu materiałów należy używać środków transportu dostosowanych do rodzaju przewożonych materiałów. Do transportu stosować samochody zamknięte, materiały należy zabezpieczyć w sposób wykluczający ich uszkodzenie. Składowanie rur zgodnie z instrukcją

producenta, przybory i urządzenia składować na placu budowy w przewietrzanym, zamkniętym budynku, zimą ogrzewanym.

5. Wykonanie robót

5.1 Warunki przystąpienia do robót:

Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych powinny być wykonane roboty związane ze stanem surowym budynku, z wykonanymi przejściami przez stropy, wykutymi bruzdami dla podejść krytych do przyborów.

5.2. Wykonanie instalacji

Przewody rozprowadzające wodę zimną, ciepłą oraz cyrkulację prowadzić pod stropem piwnic na wspornikach. Po zmontowaniu i próbie zaizolować otulinami termoizolacyjnymi. Przy montażu zaworów każdorazowo należy wyczyścić podejście, dokonać montażu, uszczelnić połączenie. Instalację z rur z polietylenu i polipropylenu wykonać ściśle według wytycznych producenta. Po wykonaniu instalacji wykonać płukanie przewodów oraz próbę szczelności. Instalację wykonać zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zaleconymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury: „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, zeszyt 7”

6. Kontrola jakości (próby).

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót montażowych

Przed przystąpieniem do wykonania robót badaniom powinny zostać poddane materiały, które muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Badania te dotyczą głównie sprawdzenia technologii wykonywania robót. Ponadto konieczna jest obecność przedstawiciela zamawiającego podczas wykonywania prób szczelności.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót polegają na ocenie zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, wytycznymi producentów oraz normami:

- PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
 - PN-81/B-10700.02 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
 - PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- Wyniki odbioru winny być opisane w dzienniku budowy oraz protokole odbioru robót podpisanym przed przedstawicieli inwestora i wykonawcy.

7. Obmiar robót

Zasady obmiarowania instalacji wody:

- długość rurociągów w podejściach do urządzeń i armatury wlicza się do ogólnej długości rurociągów, niezależnie od tego do obmiaru wprowadza się ilości podejść według średnic i rodzajów podejść
- przy ustalaniu ilości podejść odrębnie liczy się podejścia wody zimnej i ciepłej,
- armaturę liczy się w sztukach w zależności od średnicy,
- próbę szczelności ustala się dla całkowitej długości rur, z uwzględnieniem podziału według średnic.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót, jeżeli umowa o wykonaniu robót instalacyjnych przewiduje taką formę. Odbiór częściowy jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Na okoliczność tą spisany jest protokół odbioru częściowego robót, który następnie jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót.

8.2. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbioru ostatecznego dokonuje komisja powołana przez zamawiającego. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności określa umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć dokumenty:

- projekt budowlany
- szczegółowe specyfikacje techniczne
- dziennik budowy
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów
- protokół odbioru częściowego, jeżeli umowa przewiduje taką formę.

W toku odbioru komisja jest zobowiązana zapoznać się z dokumentami wymienionymi powyżej, przeprowadzić badania zgodnie z pkt. 6.3. niniejszej ST.

Roboty powinny być odebrane, gdy wyniki badań są pozytywne, zaś przedłożone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez zamawiającego i wykonawcę.

Protokół powinien zawierać:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową

W przypadku stwierdzenia wad, usterek lub niezgodności wykonania instalacji ustalenia komisji co do sposobu i terminów ich usunięcia.

W przypadku pomyślnego i bez zastrzeżeń przeprowadzonego odbioru końcowego, po podpisaniu protokołu odbioru przez przedstawiciela zamawiającego i wykonawcę, można przystąpić do rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym i wykonawcą.

8.3. Odbiór pogwarancyjny

Długość okresu gwarancyjnego określa umowa, zazwyczaj wynosi on 36 miesięcy od czasu odbioru końcowego. Na poczet gwarancji zatrzymywana jest kwota gwarancyjna z wypłaty należnej wykonawcy, z faktur częściowych lub faktury ostatecznej.

Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu instalacji po upływie 36 miesięcy od daty odbioru końcowego oraz ocena usuwania ewentualnych usterek, o których zamawiający ma obowiązek powiadamiać wykonawcę niezwłocznie po ich zaistnieniu.

Odbiór pogwarancyjny przebiega z zachowaniem zasad opisanych w pkt. 6.3. nin. ST.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikającej z obniżonej wartości prac.

9. Podstawa płatności.

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Zasady rozliczeń między zamawiającym i wykonawcą określi szczegółowo umowa o wykonanie robót budowlanych. Ostateczne rozliczenie nastąpi po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

10. Przepisy związane.

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecone do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury: „Warunki techniczne wykonania o odbioru instalacji wodociągowych, zeszyt 7”,
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu wraz ze zmianą PN-B-01706:1992?Az1:1999,

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ i TECHNOLOGICZNEJ **oraz DRENAŻU ODWADNIAJĄCEGO**

Dział ten obejmuje wykonanie kanalizacji sanitarnej bytowej, technologicznej (odwodnienie liniowe w garażu) oraz drenaż odwadniający

Materiały do wykonania robót przy realizacji instalacji kanalizacyjnej należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Wszystkie materiały do wykonania instalacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w polskich normach lub aprobaty technicznych, jako materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie.

2. Rozwiązania materiałowe.

Do wykonania prac należy stosować następujące materiały:

- rury i kształtki kanalizacyjne z PCV o połączeniach na uszczelki gumowe (pod posadzką)
- rury i kształtki kanalizacyjne z PP o połączeniach na uszczelki gumowe piony i podejścia
- ustępy typu kompakt
- umywalki porcelanowe 50cm z bateriami stojącymi
- brodziki z bateriami podtynkowymi natryskowymi
- wanny blaszane 1700mm
- zlewy dwukomorowe
- wpusty piwniczne żeliwne fi100mm
- wywiewki i rewizje
- studzienka schładzająca, studzienka na kanalizacji technologicznej z kręgów 800 mm,
- rury drenarskie z PVC-U z filtrem PP średnicy Dz126mm
- studzienki kontrolne PP-B średnicy 425mm
- odwodnienia liniowe

3. Sprzęt i narzędzia

Do wykonywania robót należy użyć następującego sprzętu:

- narzędzia służące do montażu rur
- narzędzia służące do założenia izolacji
- elektronarzędzia do wykonania bruzd
- sprzęt pomocniczy

4. Transport i składowanie materiałów

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST część ogólna.

Do transportu materiałów należy używać środków transportu dostosowanych do rodzaju przewożonych materiałów. Do transportu stosować samochody zamknięte, materiały należy zabezpieczyć w sposób wykluczający ich uszkodzenie. Składowanie rur zgodnie z instrukcją producenta, przybory i urządzenia składować na placu budowy w przewietrzanym, zamkniętym budynku, zimą ogrzewanym.

5. Wykonanie robót

- Instalację z rur PVC-U i PP wykonać zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zaleconymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury: „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” oraz według wytycznych producenta rur,

- Poziomy kanalizacji sanitarnej i technologicznej prowadzić w gruncie pod posadzką piwnic oraz po ścianach

6. Kontrola jakości, próby

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót montażowych

Przed przystąpieniem do wykonania robót badaniom powinny zostać poddane materiały, które muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Badania te dotyczą głównie sprawdzenia technologii wykonywania robót. Ponadto konieczna jest obecność przedstawiciela zamawiającego podczas wykonywania prób szczelności.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót polegają na ocenie zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, wytycznymi producentów oraz normami:

- PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
- PN-81/B-10700.02 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

Wyniki odbioru winny być opisane w dzienniku budowy oraz protokole odbioru robót podpisanym przed przedstawicieli inwestora i wykonawcy.

7. Obmiar robót

Zasady obmiarowania instalacji kanalizacji:

- długość rurociągów mierzy się w metrach wzdłuż ich osi bez odliczania kształtek
- długość rurociągów w podejściach do przyborów wlicza się do ogólnej długości rurociągów niezależnie od tego do obmiaru wprowadza się ilości podejść według średnic odpływu od danego urządzenia
- przybory liczy się w sztukach

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót, jeżeli umowa o wykonaniu robót instalacyjnych przewiduje taką formę. Odbiór częściowy jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy, na okoliczność tą spisany jest protokół odbioru częściowego robót, który następnie jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót.

8.2. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbioru ostatecznego dokonuje komisja powołana przez zamawiającego. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności określa umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć dokumenty:

- Projekt budowlany
- Szczegółowe specyfikacje techniczne
- Dziennik budowy
- Aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów
- Protokół odbioru częściowego, jeżeli umowa przewiduje taką formę.

W toku odbioru komisja jest zobowiązana zapoznać się z dokumentami wymienionymi powyżej, przeprowadzić badania zgodnie z pkt. 6.3. niniejszej ST.

Roboty powinny być odebrane, gdy wyniki badań są pozytywne, zaś przedłożone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez zamawiającego i wykonawcę.

Protokół powinien zawierać:

- Ocenę wyników badań
- Wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- Stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową
- W przypadku stwierdzenia wad, usterek lub niezgodności wykonania instalacji ustalenia komisji co do sposobu i terminów ich usunięcia.

W przypadku pomyślnego i bez zastrzeżeń przeprowadzonego odbioru końcowego, po podpisaniu protokołu odbioru przez przedstawiciela zamawiającego i wykonawcę, można przystąpić do rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym i wykonawcą.

8.3. Odbiór pogwarancyjny

Długość okresu gwarancyjnego określa umowa, zazwyczaj wynosi on 36 miesięcy od czasu odbioru końcowego. Na poczet gwarancji zatrzymywana jest kwota gwarancyjna z wypłaty należnej wykonawcy, z faktur częściowych lub faktury ostatecznej.

Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu instalacji po upływie 36 miesięcy od daty odbioru końcowego oraz ocena usuwania ewentualnych usterek, o których zamawiający ma obowiązek powiadamiać wykonawcę niezwłocznie po ich zaistnieniu.

Odbiór pogwarancyjny przebiega z zachowaniem zasad opisanych w pkt. 6.3. nin. ST.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikającej z obniżonej wartości prac.

9. Podstawa płatności.

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Zasady rozliczeń między zamawiającym i wykonawcą określi szczegółowo umowa o wykonanie robót budowlanych. Ostateczne rozliczenie nastąpi po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

10. Przepisy związane.

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecone do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury: „Warunki techniczne wykonania o odbioru instalacji kanalizacyjnych”.

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

2. Rozwiązania materiałowe.

Materiały do wykonania robót przy realizacji instalacji CO należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami. Powinny one odpowiadać wymaganiom zawartym w polskich normach lub aprobaty technicznych, jako materiały do stosowania w budownictwie.

Do wykonania prac należy stosować następujące materiały:

- rury stalowe czarne zewnętrznie ocynkowane o połączeniach zaprasowywanych
- rury wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-HD PN 12,
- grzejniki stalowe 2-płytowe typu V wys. 45 i 60cm + głowice termostaticzne
- grzejniki stalowe 2-płytowe typu C wys. 45cm (klatka)
- grzejniki łazienkowe drabinkowe Enix-Aster, lub równoważne
- zawory regulacyjne podpionowe
- ciepłomierze + filtry
- zawory odcinające kulowe do wody gorącej,
- zawory grzejnikowe z głowicami (klatka schodowa)
- dystrybutory grzejnikowe z wkładką zaworową i głowicą (grzejniki drabinkowe),
- odpowietrzniki automatyczne,
- rozdzielacze Dn 25 w szafkach podtynkowych
- izolacja z pianki polietylenowej

3. Sprzęt i narzędzia.

Do wykonywania robót należy użyć następującego sprzętu:

- narzędzia służące do montażu rur,
- narzędzia służące do założenia izolacji,
- elektronarzędzia do wykonania bruzd,
- sprzęt pomocniczy.

4. Transport i składowanie materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST część ogólna.

Do transportu materiałów należy używać środków transportu dostosowanych do rodzaju przewożonych materiałów. Do transportu stosować samochody zamknięte, materiały należy zabezpieczyć w sposób wykluczający ich uszkodzenie.

Składowanie rur zgodnie z instrukcją producenta, przybory i urządzenia składować na placu budowy w przewietrzanym, zamkniętym budynku, zimą ogrzewanym.

5. Wykonanie robót

5.1 Warunki przystąpienia do robót:

Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych powinny być wykonane roboty związane ze stanem surowym zamkniętym budynku, z wykonanymi przejściami przez stropy, zgodnie z dokumentacją techniczną, wykutymi bruzdami dla podejść krytych, przed wykonaniem wylewek dla rozprowadzenia rur c.o. w posadzkach. Montaż grzejników wykonać po zakończeniu prac wykończeniowych na obiekcie.

5.2. Wykonanie instalacji c.o.

Prowadzenie głównych przewodów zasilających poziomych projektuje się pod stropem garażu. Przewody rozprowadzające CO zaprojektowane z rur stalowych należy zaizolować otuliną o grubości izolacji zgodnymi ze zmianami z dnia 06.11.2008r. dokonanymi w Dz.U.Nr 75, poz..690 z 2003r. (tzn. przewody o średnicy wewnętrznej do 22mm – grubość izolacji 20mm, przewody o średnicy wewnętrznej od 22mm do 35mm – grubość izolacji 30mm, przewody o średnicy wewnętrznej od 35mm do 100mm – grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej przewodu). Rury w posadzce – izolacja grubości 6mm.

Rury na dachu w płaszczu z blachy ocynkowanej.

Mocowanie poziomów i pionów przy użyciu typowych dla systemu punktów stałych i przesuwnych. Piony instalacji centralnego ogrzewania prowadzić po ścianach.

Instalację z rur stalowych wykonać poprzez wyznaczenie osi rurociągu, spawanie rur, wykucie gniazd w ścianach i obsadzenie uchwyty lub haków oraz założenie tulei ochronnych.

Przy montażu grzejników i szafek z rozdzielaczami należy wyznaczyć podejście, dokonać montażu, uszczelnić połączenie.

Instalację z rur polietylenowych w posadzce wykonać ściśle według wytycznych producenta, pod nadzorem autoryzowanego przedstawiciela producenta rur.

Po wykonaniu instalacji wykonać próbę centralnego ogrzewania na gorąco z dokonaniem regulacji. Wykonanie nastaw na zaworach prowadzić po dokładnym wypłukaniu instalacji.

Po wykonaniu prób szczelności rurociągi stalowe oczyścić z rdzy i zanieczyszczeń szczotkami stalowymi, odrdzewić odrdzewiaczem organicznym a następnie pomalować farbą do gruntowania i nawierzchniową ftalową.

6. Kontrola jakości (próby).

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót montażowych

Przed przystąpieniem do wykonania robót badaniom powinny zostać poddane materiały, które muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Badania te dotyczą głównie sprawdzenia technologii wykonywania robót. Ponadto konieczna jest obecność przedstawiciela zamawiającego podczas wykonywania prób szczelności.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót polegają na ocenie zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, wytycznymi producentów oraz normami:

- PN-64/B-10400 – Urządzenia c.o. w budownictwie powszechnym. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.

Wyniki odbioru winny być opisane w dzienniku budowy oraz protokole odbioru robót, podpisanym przed przedstawicieli inwestora i wykonawcy.

7. Obmiar robót

Zasady obmiarowania instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego:

- długość rurociągów mierzy się w metrach wzdłuż osi,
- długość rurociągów w podejściach do grzejników wlicza się do ogólnej długości rurociągów,
- grzejniki, pompy, armaturę i głowice termostaticzne liczy się w sztukach,
- próbę szczelności ustala się dla ilości grzejników oraz dla całkowitej długości rur z uwzględnieniem podziału według średnic.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót, jeżeli umowa o wykonaniu robót instalacyjnych przewiduje taką formę. Odbiór częściowy jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy, na okoliczność tą spisany jest protokół odbioru częściowego robót, który następnie jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót.

8.2. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbioru ostatecznego dokonuje komisja powołana przez zamawiającego.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności określa umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć dokumenty:

- projekt budowlany
- szczegółowe specyfikacje techniczne
- dziennik budowy
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów
- protokół odbioru częściowego, jeżeli umowa przewiduje taką formę.

W toku odbioru komisja jest zobowiązana zapoznać się z dokumentami wymienionymi powyżej, przeprowadzić badania zgodnie z pkt. 6.3. niniejszej ST.

Roboty powinny być odebrane, gdy wyniki badań są pozytywne, zaś przedłożone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez zamawiającego i wykonawcę.

Protokół powinien zawierać:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową.

W przypadku stwierdzenia wad, usterek lub niezgodności wykonania instalacji ustalenia komisji co do sposobu i terminów ich usunięcia.

W przypadku pomyślnego i bez zastrzeżeń przeprowadzonego odbioru końcowego, po podpisaniu protokołu odbioru przez przedstawiciela zamawiającego i wykonawcę, można przystąpić do rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym i wykonawcą.

8.3. Odbiór pogwarancyjny

Długość okresu gwarancyjnego określa umowa, zazwyczaj wynosi on 36 miesięcy od czasu odbioru końcowego. Na poczet gwarancji zatrzymywana jest kwota gwarancyjna z wypłaty należnej wykonawcy, z faktur częściowych lub faktury ostatecznej.

Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu instalacji po upływie 36 miesięcy od daty odbioru końcowego oraz ocena usuwania ewentualnych usterek, o których zamawiający ma obowiązek powiadamiać wykonawcę niezwłocznie po ich zaistnieniu.

Odbiór pogwarancyjny przebiega z zachowaniem zasad opisanych w pkt. 6.3. niniejszej ST. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikającej z obniżonej wartości prac.

9. Podstawa płatności.

Zasady rozliczeń między zamawiającym a wykonawcą określi szczegółowo umowa o wykonanie robot budowlanych. Ostateczne rozliczenie nastąpi po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Uwaga: wszystkie użyte w projekcie i specyfikacji materiały budowlane mogą być zastąpione równoważnymi, o analogicznych parametrach.

W/w zmiany należy uzgodnić z projektantem.

10. Przepisy związane.

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecone do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury: „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania, zeszyt 2”.

INSTALACJA GAZOWA

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związane z wykonaniem instalacji wewnętrznej gazowej dla kotłowni gazowej w budynku.

Kod CPV 45333000-0

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót ujętych w ST

Roboty, których specyfikacja dotyczy obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- Instalacji wewnętrznej gazowej
- Wykonanie prób szczelności instalacji gazowej
- Wykonanie prób ciśnieniowych instalacji gazowej
- Montaż kotłów (w części ST dotyczącej kotłowni)

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wykonania montażu rur i ich uzbrojenia oraz ich odbiory.

2. Materiały

2.1. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania instalacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w polskich normach lub aprobaty technicznych, jako materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie.

2.1.1. Rury stalowe czarne bez szwu

Stosujemy je do wykonania instalacji wewnątrz budynku, od kurka głównego do kotłów oraz bufora gazu. Rury łączone są za pomocą kształtek gwintowanych oraz przez spawanie.

2.1.4. System bezpieczeństwa

Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej typ MD-2.Z/A . System ten eliminuje zagrożenie wybuchem gazu w pomieszczeniu . W przypadku przekroczenia dopuszczalnego stężenia gazu system automatycznie odcina dopływ gazu poprzez zawór elektromagnetyczny MAG-3 umieszczonym na zewnątrz budynku w skrzynce kurka głównego , za kurkiem głównym .

2.1.6. Armatura

Zawory odcinające kulowe, filtr gazowy.

3. Sprzęt i narzędzia

3.1. Sprzęt i narzędzia do wykonania montażu rur

Środek transportowy, przecinarka, elektronarzędzia

4. Transport i składowanie materiałów

Do transportu stosować samochody zamknięte, materiały należy zabezpieczyć w sposób wykluczający ich uszkodzenie. Składowanie rur zgodnie z instrukcją producenta, urządzenia składować na placu budowy w przewietrzanym, zamkniętym budynku, zimą ogrzewanym.

5. Wykonanie robót

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych powinny być wykonane roboty związane ze stanem surowym budynku, z wykonanymi przejściami przez stropy, zgodnie z dokumentacją techniczną, oraz wykopy pod instalację zewnętrzną.

5.2. Wykonanie instalacji gazowej

Przy montażu zaworów, kotłów gazowych każdorazowo należy wyznaczyć podejście, dokonać montażu, uszczelnić połączenie.

Instalację z rur gazowych stalowych czarnych bez szwu wykonać ściśle według wytycznych producenta, pod nadzorem autoryzowanego przedstawiciela firmy producenckiej.

Po wykonaniu instalacji wykonać próbę szczelności.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót montażowych

Przed przystąpieniem do wykonywania robót badaniom powinny zostać poddane materiały, które muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawdliwość ich wykonania wpływa na prawidłowość dalszych prac. Badania te dotyczą głównie sprawdzenia technologii wykonywania robót. Ponadto, konieczna jest obecność przedstawiciela zamawiającego podczas wykonywania prób szczelności.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót polegają na ocenie zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, wytycznymi producentów i rozporządzeniami:

Rozporządzenie 690 Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 95 z dnia 5.06.02).

Wyniki odbioru winny być opisane w dzienniku budowy oraz protokole odbioru robót, podpisanym przez przedstawicieli inwestora i wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1. Zasady obmiarowania instalacji gazowej

1. Długości rurociągów w podejściach do urządzeń i armatury wlicza się do ogólnej długości rurociągów, niezależnie od tego do obmiaru wprowadza się ilości podejść według średnic i rodzajów podejść.
2. Armaturę i urządzenia liczy się w szt. w zależności od średnicy.
3. Próbę ciśnienia ustala się dla całkowitej długości rur z uwzględnieniem podziału według średnic.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót, jeżeli umowa o wykonanie robót instalacyjnych przewiduje taką formę. Odbiór częściowy jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy, na okoliczność tą spisany jest protokół odbioru częściowego robót, który następnie jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót.

8.2. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbioru ostatecznego dokonuje komisja powołana przez zamawiającego, zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności określa umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć dokumenty:

- ❖ Projekt budowlany
- ❖ Projekt wykonawczy
- ❖ Szczegółowe specyfikacje techniczne
- ❖ Dziennik budowy
- ❖ Aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów
- ❖ Protokół odbioru częściowego, jeśli umowa przewiduje tę formę

W toku odbioru komisja jest zobowiązana zapoznać się z dokumentami wymienionymi wyżej, przeprowadzić badania zgodnie z pkt.33.3. niniejszej ST.

Roboty powinny być odebrane, gdy wyniki badań są pozytywne, zaś przedłożone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez zamawiającego i wykonawcę.

Protokół powinien zawierać:

- ❖ Ocenę wyników badań
- ❖ Wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia
- ❖ Stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową
- ❖ W przypadku stwierdzenia wad, usterek lub niezgodności wykonania instalacji ustalenia komisji co do sposobów i terminu ich usunięcia.

W przypadku pomyślnego i bez zastrzeżeń przeprowadzenia odbioru końcowego, po podpisaniu protokołu odbioru końcowego przez przedstawiciela zamawiającego i wykonawcę, można przystąpić do rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym i wykonawcą.

8.3. Odbiór pogwarancyjny.

Długość okresu gwarancyjnego określa umowa, zazwyczaj wynosi on 36 miesięcy od czasu odbioru końcowego. Na poczet gwarancji zatrzymywana jest kwota gwarancyjna z wypłaty należnej wykonawcy, z faktur częściowych lub faktury ostatecznej.

Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu instalacji po upływie 36 miesięcy od daty odbioru końcowego oraz ocena usuwania ewentualnych usterek, o których zamawiający ma obowiązek powiadamiać wykonawcę niezwłocznie po ich zaistnieniu.

Odbiór pogwarancyjny przebiega z zachowaniem zasad opisanych w pkt. 33.3. niniejszej ST. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości prac.

9. Podstawa płatności

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Zasady rozliczeń między zamawiającym i wykonawcą określi szczegółowo umowa o wykonanie robót budowlanych. Ostateczne rozliczenie nastąpi po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Uwaga: **wszystkie użyte w projekcie i specyfikacji materiały budowlane mogą być zastąpione równoważnymi o analogicznych parametrach w/wym. zmiany należy uzgadniać z projektantem**

KOTŁOWNIA GAZOWA

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związane z wykonaniem technologii kotłowni gazowej dla c.o. i c.w.u.

Kod CPV 45331110-0

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót ujętych w ST

Roboty, których specyfikacja dotyczy obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- Instalacji technologicznej kotłowni
- Montażu urządzeń dla kotłowni
- Wykonanie prób szczelności instalacji technologicznej
- Wykonanie prób ciśnieniowych instalacji technologicznej.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wykonania montażu rur i ich uzbrojenia oraz ich odbiory.

2. Materiały

2.1. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania instalacji technologicznej kotłowni powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w polskich normach lub aprobaty technicznych, jako materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie.

2.1.1. Rury stalowe czarne ze szwem

Stosujemy je do wykonania instalacji technologicznej kotłowni.

2.1.2. Rury stalowe ocynkowane

Stosujemy do wykonania instalacji zimnej wody, ciepłej wody i cyrkulacji. Rury łączone za pomocą łączników gwintowanych ocynkowanych.

Przejścia przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych.

2.1.3. Izolacja cieplna

Wszystkie przewody technologiczne jak i wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji izolowane otulinami termoizolacyjnymi. Grubości izolacji w zależności od rodzaju rury i średnicy wg PN-B-02421.

2.1.4. Główne urządzenia

- kompaktowa kotłownia kondensacyjna np. VITOMODUŁ 200 2KM-L $Q = 90,0 \text{ kW}$, wyposażona w dwa kotły kondensacyjne, wiszące „Witodens 200-W, o mocy $45,0 + 45,0 \text{ kW}$ lub równoważna. Kotły będą pracować w układzie kaskadowym.
- pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody Vitocell 100- V o pojemności $V = 750,0 \text{ l}$ i mocy $Q = 53,0 \text{ kW}$

- pompy : obiegowa instalacji centralnego ogrzewania, obiegowa podgrzewacza ciepłej wody, cyrkulacyjna
- zabezpieczenia: naczynia wzbiorcze przeponowe, zawory bezpieczeństwa, naczynia odpowietrzające, złącza samoodcinające, zabezpieczenie stanu wody w kotle
- komin: odprowadzenie spalin do komina prefabrykowanego dostosowanego do kotłów kondensacyjnych Avant Ø180 mm i wym. zewn. 40 x 40 cm.

Szczegółowy skład urządzeń i armatury dla kotłowni gazowej według wykazu w projekcie.

2.1.5. Woda

Do wykonania płukania i próby szczelności należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

3.Sprzęt i narzędzia

.Sprzęt i narzędzia do wykonania montażu rur
Środek transportowy, przecinarka.

4. Transport

4.1. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania kotłowni wymaga samochodów zamkniętych, materiały należy zabezpieczyć w sposób wykluczający ich uszkodzenie. Składowanie rur zgodnie z instrukcją producenta.

5. Wykonanie robót

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych powinny być wykonane roboty związane ze stanem surowym zamkniętym budynku, z wykonanymi przejściami przez stropy, zgodnie z dokumentacją techniczną.

5.2. Wykonanie instalacji technologicznej.

Instalację z rur stalowych czarnych ze szwem wykonać poprzez wyznaczenie osi rurociągu, spawanie rur, wykucie gniazd w ścianach i obsadzenie uchwytów lub haków oraz założenie tuleji ochronnych.

Przy montażu kotła każdorazowo należy wyznaczyć podejście, dokonać montażu, uszczelnić połączenie.

Po wykonaniu instalacji wykonać próbę na gorąco z dokonaniem regulacji.

5.3. Wykonanie instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w kotłowni.

Przy montażu zaworów, wodomierzy, podgrzewacza ciepłej wody każdorazowo należy wyznaczyć podejście, dokonać montażu, uszczelnić połączenie.

Instalację z rur stalowych ocynkowanych gwintowanych wykonać ściśle według wytycznych producenta, pod nadzorem autoryzowanego przedstawiciela firmy produkującej te rury.

Po wykonaniu instalacji wykonać płukanie przewodów oraz próbę szczelności.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót montażowych

Przed przystąpieniem do wykonywania robót badaniom powinny zostać poddane materiały, które muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wpływa na prawidłowość dalszych prac. Badania te dotyczą głównie sprawdzenia technologii wykonywania robót.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót polegają na ocenie zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, wytycznymi producentów oraz wytycznymi projektowania, wykonania i odbioru kotłowni gazowych.

Wyniki odbioru winny być opisane w dzienniku budowy oraz protokole odbioru robót, podpisanym przez przedstawicieli inwestora i wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1. Zasady obmiarowania instalacji technologicznej, wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

1. Długość rurociągów mierzy się w metrach wzdłuż osi.
2. Długości rurociągów w podejściach do armatury i urządzeń wlicza się do ogólnej długości rurociągów.
4. Urządzenia i armaturę liczy się w kompletach.
5. Próbę szczelności ustala się dla całkowitej długości rur z uwzględnieniem podziału według średnic.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót, jeżeli umowa o wykonanie robót instalacyjnych przewiduje taką formę. Odbiór częściowy jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy, na okoliczność tą spisany jest protokół odbioru częściowego robót, który następnie jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót.

8.2. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbioru ostatecznego dokonuje komisja powołana przez zamawiającego, zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności określa umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć dokumenty:

- ❖ Projekt budowlany
- ❖ Projekt wykonawczy

- ❖ Szczegółowe specyfikacje techniczne
- ❖ Dziennik budowy
- ❖ Aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów
- ❖ Protokół odbioru częściowego, jeśli umowa przewiduje tę formę

W toku odbioru komisja jest zobowiązana zapoznać się z dokumentami wymienionymi powyżej, przeprowadzić badania zgodnie z pkt. 24.3. niniejszej ST.

Roboty powinny być odebrane, gdy wyniki badań są pozytywne, zaś przedłożone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez zamawiającego i wykonawcę.

Protokół powinien zawierać:

- ❖ Ocenę wyników badań
- ❖ Wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia
- ❖ Stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania instalacji technologicznej z dokumentacją projektową
- ❖ W przypadku stwierdzenia wad, usterek lub niezgodności wykonania przyłącza ustalenia komisji co do sposobów i terminu ich usunięcia.

W przypadku pomyślnego i bez zastrzeżeń przeprowadzenia odbioru końcowego, po podpisaniu protokołu odbioru końcowego przez przedstawiciela zamawiającego i wykonawcę, można przystąpić do rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym i wykonawcą.

8.3. Odbiór pogwarancyjny.

Długość okresu gwarancyjnego określa umowa, zazwyczaj wynosi on 36 miesięcy od czasu odbioru końcowego. Na poczet gwarancji zatrzymywana jest kwota gwarancyjna z wypłaty należnej wykonawcy, z faktur częściowych lub faktury ostatecznej.

Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu instalacji technologicznej, zimnej wody, ciepłej wody i cyrkulacji po upływie 36 miesięcy od daty odbioru końcowego oraz ocena usuwania ewentualnych usterek, o których zamawiający ma obowiązek powiadamiać wykonawcę niezwłocznie po ich zaistnieniu.

Odbiór pogwarancyjny przebiega z zachowaniem zasad opisanych w pkt. 24.3. niniejszej ST.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości prac.

9. Podstawa płatności

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Zasady rozliczeń między zamawiającym i wykonawcą określi szczegółowo umowa o wykonanie robót budowlanych. Ostateczne rozliczenie nastąpi po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Uwaga: wszystkie użyte w projekcie i specyfikacji materiały budowlane mogą być zastąpione równoważnymi o analogicznych parametrach w/wym. zmiany należy uzgadniać z projektantem