

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST – 7
WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

- WODY ZIMNEJ i CIEPŁEJ
- KANALIZACJI SANITARNEJ
- CENTRALNEGO OGRZEWANIA
- KOTŁOWNI I INSTALACJI GAZOWEJ

CPV 45 330 000 - 9

Obiekt: Budynek Mieszkalny Wielorodzinny
przy ulicy Mickiewicza w Pruszkowie

Inwestor – adres: TBS „Zieleń Miejska”
05-800 Pruszków, ul. Gordziałkowskiego 9.

Opracowała:
mgr inż. Grażyna Urbanowicz-Ślusarek

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST- 7

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 oraz instalacji centralnego ogrzewania w projektowanym budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ulicy Mickiewicza w Pruszkowie.

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 kanalizacji sanitarnej
- instalacja centralnego ogrzewania
- instalacja gazowa
- instalacja technologiczna kotłowni gazowej

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.

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 parteru 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 i 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

Dział ten obejmuje wykonanie kanalizacji sanitarnej 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 PP o połączeniach na uszczelki gumowe poziomy, pionowy i podejścia
- rury PVC i żeliwne pod posadzką piwnic
- ustępy typu kompakt
- umywalki porcelanowe
- wanny
- zlewozmywaki dwukomorowe ze stali nierdzewnej
- baterie umywalkowe i zlewozmywakowe stojące
- baterie wannowe ściennie
- wpusty piwniczne żeliwne 100 mm
- wywiewki i rewizje
- studzienka schładzająca z kręgów 800 mm

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 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,

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 zaakceptowane 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 i 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 „Steel” o połączeniach zaprasowywanych
- rury wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-RT PN 12,
- grzejniki stalowe 2-płytowe typu V i 60cm + głowice termostaticzne
- grzejniki stalowe 1-płytowe typu C wys. 60cm
- grzejniki łazienkowe drabinkowe Santorini, lub równoważne
- zawory regulacyjne podpionowe
- ciepłomierze + filtry
- zawory odcinające kulowe do wody gorącej,
- zawory grzejnikowe z głowicami proste i kątowe
- odpowietrzniki automatyczne,
- rozdzielacze Dn 25 w szafkach natynkowych
- izolacja z pianki np. poliolefinowej, o klasie reakcji na ogień B.

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 parteru. 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.

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 termostacyjne 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”.

TECHNOLOGIA KOTŁOWNII GAZOWEJ

1.0. Zakres robót ujętych w Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych związanych z budową technologii kotłowni gazowej:

- dostawa i montaż kotła kondensacyjnego mocy do 45 kW ze sterownikiem,
- dostawa i montaż pomp kotłowej oraz zabezpieczenie stanu wody
- dostawa i montaż podgrzewacza c.w.u.
- dostawa i montaż elementów instalacji odprowadzenia spalin,
- dostawa i montaż armatury na instalacji kotłowej,
- dostawa i montaż sprzęgła hydraulicznego,
- dostawa i montaż orurowania,
- dostawa i montaż odprowadzenia i neutralizacji kondensatu,
- dostawa i montaż stacji zmiękczenia wody
- próba szczelności i uruchomienie kotłowni,
- zabezpieczeniem antykorozyjnym i termicznym rur i urządzeń.

2. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

3. Materiały

Wszystkie materiały użyte przy montażu instalacji kotłowej winny spełniać wymagania ogólne.

Przy montażu instalacji kotłowej wykorzystane zostaną następujące materiały:

- kocioł kondensacyjny gazowy o mocy do 45kW – 1 szt, ze sterownikiem, wykonany wg aprobat technicznych producenta;
- pompa kotłowa na ciśnienie 0,6 MPa, temperaturę 100°C, napięcie zasilania 230-400 V, wykonane wg aprobat technicznych producenta, posiadające znak CE;
- izolator przepływów zwrotnych - wg PN-EN 1717:2003;
- elementy instalacji odprowadzenia spalin – system szczelny do pracy w nadciśnieniu dla kotłów kondensacyjnych;
- armatura stosowana w kotłowni - gwintowana $p=0,6$ MPa, $T=110$ °C i do montażu pomiędzy kołnierzami - $p=0,6$ MPa, $T=110$ °C, wykonana zgodnie z aprobatami technicznymi producentów;
- rury w kotłowni stalowe, czarne, bez szwu wg PN-74/H-74200, PN-79/H-74244, PN-92/M-75166;

3. Sprzęt.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie to jest wymagane przepisami.

4. Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów

technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach

5. Wykonanie robót.

Montaż instalacji kotłowej należy rozpocząć po odebraniu pomieszczenia przygotowanego zgodnie z zakresem robót podanych w projekcie budowlanym. Instalację kotłów oraz pomp przeprowadzić ściśle z Dokumentacją Techniczno -Ruchową dostarczoną przez producenta.

W kotłowni należy zabudować rury stalowe, czarne, bez szwu. Montaż orurowania przez spawanie. Połączenia rur z armaturą za pomocą złączek przejściowych gwintowanych.

Wszystkie przewody w obrębie kotłowni powinny być prowadzone w ten sposób, aby nad przejściami był zapewniony wolny prześwit wynoszący co najmniej 2 m. Armatura w kotłowni powinna być tak umieszczona, aby była dostępna z poziomu podłogi kotłowni albo ze specjalnie wykonanych pomostów, jednak nie wyżej niż 1,8 m od podłogi lub pomostu.

Do izolacji termicznej rurociągów stosować tylko elementy izolacyjne ze spienionych tworzyw sztucznych dopuszczone do stosowania w instalacjach ciepłowniczych. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone. Izolację rurociągów można wykonać po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności i zabezpieczeniu antykorozyjnym przewodów. Powierzchnia rurociągu powinna być czysta i sucha.

Przepisy dotyczące obsługi kotłów oraz wskazówki użytkowania instalacji należy umieścić w widocznym i dobrze oświetlonym miejscu. Po wykonaniu kotłowni wykonać próbę ciśnieniową na zimno (zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" tab. 11-3, str. 85), przeprowadzenia próby zgodnie z WTWiORBM. Pozytywny wynik próby szczelności pozwala na malowanie, izolowanie rurociągów, a następnie na prowadzenie 72 godzinnej próby na gorąco i regulację układu.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - sposób zapewnienia bhp.,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów wniosków i zastosowanych korekt w procesie

technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

7. Obmiar robót.

Obmiar wykonanych robót przeprowadzony będzie po zakończeniu wszystkich prac.

8. Odbiór robót.

W ramach wykonywania prac instalacyjnych przy budowie kotłowni gazowej szczególnie potraktowane będą roboty zanikowe i ulegające zakryciu – nie dotyczy

9. Podstawa płatności.

Zasady płatności, za wykonane prace, będą zgodne z ustaleniami i zawartą umową

10. Obowiązujące przepisy.

W trakcie wykonywania czynności podczas robót instalacyjnych w kotłowni należy zastosować się do:

1. PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
2. PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego.
3. PN-85/B-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.
4. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
5. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Należy również stosować się do norm i przepisów powoływanych w tekście niniejszej specyfikacji technicznej

WEWNĘTRZNA I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA

1.1. Przedmiot specyfikacji

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

Kod CPV 45333000-0

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

1.3. Zakres robót ujętych w ST

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

- Instalacji wewnętrznej i zewnętrznej gazowej
- Wykonanie prób szczelności instalacji gazowej
- Wykonanie prób ciśnieniowych instalacji gazowej

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 ze szwem

Stosujemy je do wykonania rozproszczenia instalacji wewnątrz budynku.

Rury łączone są za pomocą kształtek gwintowanych.

2.1.2. Armatura

Zawory odcinające kulowe + szafka na zawór + system detekcji gazu (MAG-3)

3. Sprzęt i narzędzia

3.1. Sprzęt i narzędzia do wykonania wykopów oraz montażu rur PE

Środek transportowy przecinarka, elektronarzędzia, zgrzewarka,

3.1. Sprzęt i narzędzia do wykonania montażu rur stalowych

Środek transportowy, przecinarka, gwintownica,

3.1. Sprzęt i narzędzia do czyszczenia i malowania rur

Szczotki stalowe, pędzle, farba antykorozyjna, farba żółta

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 ściany, zgodnie z dokumentacją techniczną, oraz wykopy pod instalację zewnętrzną.

5.2. Wykonanie instalacji gazowej

Przy montażu zaworów należy wyznaczyć podejście, dokonać montażu, uszczelnić połączenie.

5.3. Wykonanie wykopów

Wykopy wykonać jako liniowe – 90% mechanicznie, 10% ręcznie

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. 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. Próbe 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 Inwestorem i projektantem.**