

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SANITARNYCH
PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W TRZYCIĄŻU

KOD CPV 45000000-7

INWESTOR: GMINA TRZYCIĄŻ
ul. Rynek8/9 , 32-400

„Budowa budynku przedszkola samorządowego - integracyjnego z oddziałem żłobkowym wraz z instalacjami (wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej ze zbiornikiem retencyjnym, elektrycznymi, teletechnicznej, gazowej, c.o., wentylacji mechanicznej), przebudową sieci (wodociągowej, teletechnicznej, elektrycznej), przebudową przyłączy szkoły podstawowej (wody, kanalizacji, elektrycznej i teletechnicznej), budową przyłączy (wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, elektrycznego, teletechnicznego), budową utwardzeń terenu (ciągów pieszo-jezdných, chodników, miejsc postojowych, placu zabaw), budową śmietnika oraz budową ogrodzenia w Trzyciążu”

GŁÓWNY PROJEKTANT: meritum Grupa Budowlana spółka z
o.o. , sp. k. ul. Jugowicka 8A
30-443 Kraków

Wykonała: mgr inż. Angelika Kuźma

Przedmiot Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji sanitarnych i wentylacji mechanicznej dla „Budowy przedszkola – w Trzyciążu Gm. działka nr 193/2, 193/3, 414/1 obręb:0012 Trzyciąż

Inwestor: Gmina Trzyciąż, Trzyciąż 99, 32-353 Trzyciąż

ST- S- 00.0

Wymagania ogólne

ST- 01.00.00

Szczegółowe specyfikacje techniczne instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

ST- 02.00.00

Szczegółowe specyfikacje techniczne wentylacji mechanicznej.

ST- 03.00.00

Szczegółowe specyfikacje techniczne instalacji wody lodowej.

ST- 04.00.00

Szczegółowe specyfikacje techniczne instalacji wod-kan.

ST- 05.00.00

Szczegółowe specyfikacje techniczne wewnętrzna instalacja gazu.

Spis treści

	Strona
Przedmiot Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych	2
Wymagania ogólne	6
1. WSTĘP	6
1.1. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych	6
1.2. Zakres robót objętych Specyfikacjami Technicznymi Wyk. i Odbioru Robót Budowlanych	6
1.3. Określenia podstawowe	7
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót	7
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO WRAZ Z KOTŁOWNIĄ	10
2. MATERIAŁY	10
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.	10
2.2. Kotłownia gazowa wraz z instalacją	11
2.3. Instalacja centralnego ogrzewania.	11
2.4. Instalacja ciepła technologicznego	12
3. SPRZĘT	12
4. TRANSPORT	13
5. WYKONANIE ROBÓT	13
6. KONTROLA JAKOŚCI	14
6.1. Program zapewnienia jakości robót	14
6.2. Zasady kontroli jakości robót.	14
6.3. Badania i pomiary	15
6.4. Raporty z badań.	15
6.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego.	15
6.6. Certyfikaty i deklaracje.	15
6.7. Dokumenty budowy	16
7. ODBIÓR ROBÓT	16
7.1. Odbiór częściowy:	16
7.2. Odbiór końcowy:	16
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	17
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	17
9.1. Normy	17
WENTYLACJA MECHANICZNA	19
10. MATERIAŁY	19
10.1. Urządzenia	19
10.2. Kanały wentylacyjne	19
11. SPRZĘT	19
12. TRANSPORT	20
13. WYKONANIE ROBÓT	20
13.1. Wykonywanie przewodów wentylacyjnych:	20
13.2. Montaż przewodów wentylacyjnych:	20
13.3. Centrale wentylacyjne nagrzewnice, chłodnice i wentylatory:	21
13.4. Filtry powietrza:	21

13.5. Nawiewniki i wywiewniki:	21
13.6. Przepustnice	22
14. KONTROLA JAKOŚCI	22
14.1. Program zapewnienia jakości robót	22
14.2. Zasady kontroli jakości robót	22
14.3. Badania i pomiary	22
14.4. Raporty z badań	23
14.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego	23
14.6. Certyfikaty i deklaracje	23
14.7. Dokumenty budowy	23
15. ODBIÓR ROBÓT	24
15.1. Odbiór częściowy	24
15.2. Odbiór końcowy	24
16. PODSTAWA PŁATNOŚCI	26
17. PRZEPISY ZWIĄZANE	26
17.1. Normy	26
17.2. Wytyczne i normatywy projektowania	26
INSTALACJA WODY LODOWEJ	28
18. MATERIAŁY	28
18.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania	28
18.2. Instalacja wody lodowej	29
19. SPRZĘT	29
20. TRANSPORT	29
21. WYKONANIE ROBÓT	29
22. KONTROLA JAKOŚCI	31
22.1. Program zapewnienia jakości robót	31
22.2. Zasady kontroli jakości robót	32
22.3. Badania i pomiary	32
22.4. Raporty z badań	32
22.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego	32
22.6. Certyfikaty i deklaracje	32
22.7. Dokumenty budowy	33
23. ODBIÓR ROBÓT	33
23.1. Odbiór częściowy	34
23.2. Odbiór końcowy	34
24. PODSTAWA PŁATNOŚCI	34
25. PRZEPISY ZWIĄZANE	34
25.1. Normy	34
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE INSTALACJI WOD-KAN	36
26. MATERIAŁY	36
26.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania	36
26.2. Rodzaj materiałów	37
26.3. Przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej	39

27.	KONTROLA JAKOŚCI	41
27.1.	Program zapewnienia jakości robót	41
27.2.	Zasady kontroli jakości robót.	41
27.3.	Badania i pomiary.	41
27.4.	Raporty z badań.	41
27.5.	Badania prowadzone przez Zamawiającego.	42
27.6.	Certyfikaty i deklaracje.	42
27.7.	Dokumenty budowy.	42
28.	ODBIÓR ROBÓT	43
28.1.	Odbiór częściowy:	43
28.2.	Odbiór końcowy:	43
29.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	45
30.	PRZEPISY ZWIĄZANE	45
30.1.	Normy	45
	INSTALACJA GAZU	47
31.	MATERIAŁY	47
31.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.	47
31.2.	Rodzaj materiałów.	48
32.	SPRZĘT	48
33.	TRANSPORT	49
34.	WYKONANIE ROBÓT	49
35.	KONTROLA JAKOŚCI	49
35.1.	Program zapewnienia jakości robót	49
35.2.	Zasady kontroli jakości robót.	49
35.3.	Badania i pomiary.	50
35.4.	Raporty z badań.	50
35.5.	Badania prowadzone przez Zamawiającego.	50
35.6.	Certyfikaty i deklaracje.	50
35.7.	Dokumenty budowy.	51
36.	ODBIÓR ROBÓT	51
36.1.	Odbiór częściowy:	51
36.2.	Odbiór końcowy:	51
37.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	53
38.	PRZEPISY ZWIĄZANE	54
38.1.	Normy	54

ST-00.00.00

Wymagania ogólne

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Dział – 45000000 -7 – Roboty budowlane

Grupy robót – 45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach

Klasa robót - 45320000-6 - Roboty izolacyjne

Kategoria robót - 45321000-3 – Izolacja cieplna

Klasy robót – 45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Kategorie robót – 45331000-6 – Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Kategorie robót – 45332000-3 – Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

Klasy robót – 45350000-5 - Instalacje mechaniczne

Kategorie robót – 45351000-2 – Mechaniczne instalacje inżynierskie

1. WSTĘP

1.1. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wykonaniem instalacji wymienionych w pkt. 1.3.

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacjami Technicznymi Wyk. i Odbioru Robót Budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- Instalacją centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego i kotłowni gazowej
- Wentylacja mechaniczna
- Instalacje wody i kanalizacji.
- Instalacje gazu.

1.3. Określenia podstawowe

Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zleceń, oraz korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do reprezentacji w sprawach realizacji kontraktu.

Kosztorys ofertowy – wyceniony kompletny kosztorys ślepy.

Kosztorys ślepy – opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem ilości.

Księga obmiaru – akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego (dla robót dodatkowych i zamiennych).

Materiały – wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót zgodnie z dokumentacją projektową – kosztorysową, zaakceptowaną przez Zamawiającego.

Polecenie Zamawiającego – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw dokumentacji projektowej.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

Prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem uprawnionej osoby zgodnie z :

- ▶ Prawem Budowlanym,
- ▶ Projektem Wykonawczym,
- ▶ Specyfikacjami Technicznymi [warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych],
- ▶ instrukcjami producentów materiałów i urządzeń,
- ▶ obowiązującymi normami oraz przepisami, w szczególności:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za przebieg i jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z w/w wymaganiami oraz poleceniami Nadzoru Inwestorskiego. W przypadku stwierdzenia nie stosowania się do w/w wymagań i poleceń, roboty budowlane mogą zostać przerwane.

Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania wymaganego standardu. Wszystkie proponowane przez Wykonawcę rozwiązania będą przedłożone Inwestorowi lub jego reprezentantom do ostatecznej akceptacji.

1.5.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich będą obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów, obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej, to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.2. Zabezpieczenie materiałów i sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć używany przy realizacji zadania sprzęt i materiały zgodnie z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji zaplecza i robót.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej

1.5.3. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych dotyczących ochrony środowiska - w odniesieniu do danego typu inwestycji.

Wykonawca zobowiązany jest do unikania działań mogących wpłynąć w sposób szkodliwy na środowisko – szczególnie w zakresie zanieczyszczenia gleby / ziemi, wód gruntowych, wód powierzchniowych i powietrza, w zakresie poziomu hałasu, utylizacji odpadów, niszczenia zielonych zasobów naturalnych.

1.5.4. Przepisy BHP i ochrona przeciwpożarowa

Wszyscy uczestnicy procesu budowlanego zobligowani są do współpracy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany do opracowania instrukcji bezpiecznego ich wykonywania sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych i zaznajomienie z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

W trakcie realizacji robót budowlanych Wykonawca winien stosować się do wszystkich obowiązujących w pełnym zakresie realizacji inwestycji] przepisów w zakresie BHP oraz ochrony przeciwpożarowej.

W szczególności zobowiązany jest zapewnić, aby personel nie pracował w warunkach niebezpiecznych lub szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał w należytym stanie wyposażenie konieczne dla ochrony zdrowia i życia pracowników.

Koszty związane z zachowaniem w/w przepisów BHP i ochrony p. poż. leżą po stronie Wykonawcy.

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane [art.21a. ust.1] kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie - przed rozpoczęciem realizacji zamierzenia inwestycyjnego: **„Budowa budynku przedszkola samorządowego - integracyjnego z oddziałem żłobkowym– w Trzyciążu, działka nr 193/2, 193/3, 414/1, obręb:0012 Trzyciąż - planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [plan bioz] .**

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [plan bioz] powinien uwzględniać specyfikę realizacji całego zamierzenia inwestycyjnego oraz poszczególnych obiektów, warunki prowadzenia robót budowlanych - w tym jednoczesne prowadzenie robót budowlanych przy kilku obiektach w tym samym czasie.

Teren budowy należy wyposażyć w techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego [m.in. w podręczny sprzęt gaśniczy].

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w/w elementów zabezpieczenia przeciwpożarowego w stanie gotowości na całym terenie placu budowy i realizowanych obiektów. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty powstałe w wyniku pożaru na terenie budowy lub spowodowane przez jego pracowników, poza tym terenem.

ST- 01.00.00

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO WRAZ Z KOTŁOWNIĄ

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

2.1.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące Źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonania, odpowiednie świadectwa dopuszczania do obrotu. Wykonawca zobowiązany jest do dokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej w czasie postępu robót.

2.1.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie dopuszczone, nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i brakiem zapłaty.

2.1.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.1.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzajów materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim

zamierzeniu co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

Rury, łączniki, elementy nietypowe i złączki powinny być wykonane zgodnie z przyjętą normą krajową lub międzynarodową oraz dodatkowymi wymaganiami niniejszej specyfikacji. Wszystkie rury na każdym odcinku instalacji powinny pochodzić od jednego producenta oraz być jednakowe, co do typu oraz wielkości.

2.2. Kotłownia gazowa wraz z instalacją.

- Instalację w pomieszczeniu pompy ciepła należy wykonać z rur stalowych ze szwem przewodowych wg PN-79/H-74244 łączonych przez spawanie. Wszystkie rury powinny posiadać certyfikat bezpieczeństwa – znak B. Oznaczenie rur powinno zapewniać identyfikowalność pomiędzy wyrobem, a dokumentem kontroli.
- Kocioły gazowe kondensacyjne wraz z automatyką
- Zasobnik cwu emaliowany z węzownicą i izolacją o pojemności 500l.
- Odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne zawory odpowietrzające z samoczynnymi zaworami odcinającymi Dn15,
- Armatura odcinająca – zawory kulowe i przepustnice,
- Pompy elektroniczne
- Zawory regulacyjne z siłownikami
- Filtrowymulnik oraz filtry siatkowe,
- Zawory równoważące płynną nastawą wstępną.
- Armatura zabezpieczająca, naczynia wzbiorcze przeponowe i zawory bezpieczeństwa.

2.3. Instalacja centralnego ogrzewania.

- Główne przewody rozprowadzające oraz piony w szachtach należy wykonać z rur stalowych ze szwem przewodowych wg PN-79/H-74244 łączonych przez spawanie oraz z rur stalowych C-Stahl ocynkowanych zewnątrz 1.0034 o połączeniach zaciskowych za pomocą kształtek systemowych kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha. Wszystkie rury powinny posiadać certyfikat bezpieczeństwa – znak B. Oznaczenie rur powinno zapewniać identyfikowalność pomiędzy wyrobem, a dokumentem kontroli.
- Piony prowadzone w ścianach oraz podejścia do grzejników należy wykonać z rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego PE-Xb/Al/PEHD z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą aluminiową spawaną wzdłużnie odporną na dyfuzję tlenu - Izolacja przewodów instalacji c.o. otulinami z pianki polietylenowej lub wełny o współczynniku ciepła minimum 0,035W/(m x K).
- Grzejniki stalowe płytowe z wbudowanym zaworem termostatycznym.
- Dla zespołu sanitarnego projektujemy grzejniki łazienkowe

- zawory termostatyczne proste i kątowe na zasilani, zawory grzejnikowe powrotne proste i kątowe, zawory odcinające kątowe do grzejników VK
- Głowice termostatyczne z pierścieniem zabezpieczającym przed kradzieżą.,
- Odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne zawory odpowietrzające z samoczynnymi zaworami odcinającymi Dn15,
- Armatura odcinająca – zawory kulowe,
- Filtroodmulnik oraz filtry siatkowe,
- Armatura zabezpieczająca, naczynie wzbiorcze przeponowe i zawór bezpieczeństwa.

2.4. Instalacja ciepła technologicznego.

- Instalację ciepła technologicznego należy wykonać z rur stalowych C-Stahl ocynkowanych zewnętrznie 1.0034 o połączeniach zaciskowych za pomocą kształtek systemowych kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha.
- . Wszystkie rury powinny posiadać certyfikat bezpieczeństwa – znak B. Oznaczenie rur powinno zapewniać identyfikowalność pomiędzy wyrobem, a dokumentem kontroli.
- pompy obiegowe elektroniczne dla instalacji wewnętrznych.
- Odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne zawory odpowietrzające z samoczynnymi zaworami odcinającymi Dn15,
- Armatura odcinająca – zawory kulowe,
- Filtry siatkowe,
- Zawory równoważące z płynną nastawą wstępną,
- Armatura zabezpieczająca, naczynie wzbiorcze przeponowe i zawór bezpieczeństwa.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót montażowych instalacji wewnętrznej sanitarnej wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie łączenia rur wodociągowych. Montaż rur stalowych nie wymaga specjalistycznego przygotowania pracowników w zakresie robót spawalniczych. Do robót montażowych i izolacyjnych wykonawca winien dysponować systemem rusztowań przejezdno-przesuwnych lub podnośnikami nożycowymi.

Do wykonania robót instalacyjnych i montażu urządzeń Wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania, co najmniej z powyższego sprzętu:

- Nożyce do cięcia
- Szlifierki kątowe
- Wiertarki udarowe (otwornice)
- Zestaw pompowy do prób ciśnieniowych
- Narzędzie monterskie blacharsko-ślusarskie

- Rusztowania przesuwne
- samochód dostawczy lub skrzyniowy umożliwiający transport materiałów i urządzeń
- sprężarka elektryczna
- giętarka do rur
- lutownica
- zgrzewarka
- gwintownica
- ucinacze do rur
- spawarka
- zestaw spawalniczy acetylenowo – tlenowy

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót i właściwości przewożonych materiałów. Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Instalacja źródła ciepła

Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, DTR zaprojektowanych rur, armatury i urządzeń, normami i warunkami technicznymi – ad. pkt. 2, oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”, tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” dla robót nie objętych nowymi warunkami technicznymi (...) COBRTI Instal. Poszczególne elementy instalacji montować zgodnie z instrukcjami dostarczanymi przez ich producentów.

Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją.

Badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu ogrzewczego oddzielnie.

Badanie szczelności na zimno, badanie szczelności na ciśnienie 0,5 Mpa należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji. Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich

połączeń, uszczelnień, oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużeń. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uznaje się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a przy ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy wykonać regulację i pomiary urządzeń.

Po zakończeniu ruchu próbnego należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności urządzeń. Zamawiający dokonuje weryfikacji sprawozdania.

Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, w przypadku zaproponowania rozwiązań co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja, rysunki, obliczenia, specyfikacje, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Program zapewnienia jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

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 oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację lub świadectwo wzorcowania, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań.

6.3. Badania i pomiary.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm

6.4. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w PZJ i ST.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych

6.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji kontroli Robót prowadzonej przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę

6.6. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do stosowania tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy – Inspektora Nadzoru w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

6.7. Dokumenty budowy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektor Nadzoru.

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory międzyoperacyjne:

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych
- szczelność połączeń rurociągów
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych,
- sprawdzenie czy podgrzewacze i inne zbiorniki, zawory redukcyjne, armatura automatycznej regulacji są wyposażone w tablice znamionowe.

7.1. Odbiór częściowy:

a. Odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

b. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

7.2. Odbiór końcowy:

a. Przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzeń grzewczo chłodniczych należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić

zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

b. W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowości wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów
- odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest Protokół Odbioru Robót, przedstawiający zakres robót i kwoty do których Wykonawca jest uprawniony. Kwoty te ustalane są w oparciu o cenę ryczałtową i harmonogram rzeczowo – finansowy stanowiący załącznik do umowy/kontraktu.

Szczegółowe warunki płatności zawarte są w kontrakcie (umowie).

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

NORMY

- | | |
|----------------------------|---|
| PN-B-02431-1:1999 | Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. |
| PN-EN ISO 6708:1998 | Elementy rurociągów. Definicja i dobór DN (wymiaru nominalnego). |
| PN-B-02421:2000 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-B-02424:1999 | Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań. |
| PN-B-02421:2000 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze |
| PN-M-75016:1992 | Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe. |

Lub równoważne

WARUNKI TECHNICZNE:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, z 2015 r. poz. 151, 200, 443, 528, 774, 1165, 1265, 1549, 1642, 1777.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126)

- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenia Ministra infrastruktury dn. 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1422 - TJ).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Wyd. I., Maj 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. PKTSGGiK, Warszawa 1996.
- Poradniki techniczne, DTR producentów rur, armatury i urządzeń.

ST- 02.00.00

WENTYLACJA MECHANICZNA

10. MATERIAŁY

10.1. Urządzenia

- Centrala nawiewno wywiewna podwieszana wykonanie wewnętrzne z nagrzewnicą wodną, wymiennikiem odzysku ciepła (sprawność 79%). Zasilanie szafy sterowniczej. Masa około 180kg - $V_n=1200\text{m}^3/\text{h}$, $V_w=1200\text{m}^3/\text{h}$, $T_{naw}=20^\circ\text{C}$
- Centrala nawiewno wywiewna wykonanie wewnętrzne, prawa strona obsługi, z krzyżowym wymiennikiem odzysku ciepła (odzysk 79%), z nagrzewnicą wodną, chłodnicą glikolową 35%. Zasilanie szafy sterowniczej. Masa około 560kg - $V=3500\text{m}^3/\text{h}/300\text{Pa}$, $V_w=2400\text{m}^3/\text{h}/300\text{Pa}$, $T_{naw}=20^\circ\text{C}$ zima, $t_{naw}=20^\circ\text{C}$ lato.
- Centrala nawiewno wywiewna wykonanie wewnętrzne, lewa strona obsługi, z krzyżowym wymiennikiem odzysku ciepła (odzysk 78%) z nagrzewnicą wodną, chłodnicą glikolową 35%. Zasilanie szafy sterowniczej. Masa około 480kg - $V_n=3400\text{m}^3/\text{h}/250\text{Pa}$, $V_w=3400\text{m}^3/\text{h}/250\text{Pa}$, $T_{naw}=16^\circ\text{C}$ zima, $t_{naw}=18^\circ\text{C}$ lato
- Wentylator kanałowy $d=315\text{mm}$. Silnik przystosowana do płynnej regulacji napięciowej prędkości obrotowej, z reulatorem do ustawienia przepływu. $V_w=1200\text{m}^3/\text{h}/250\text{Pa}$
- Tłumiki kanałowe
- Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne.
- Nawiewniki i wywiewniki ze skrzynkami rozprężnymi.
- Przepustnice regulacyjne
- Regulatory stałego przepływu
- Regulatory przepływu sterowane wyłącznikiem w pomieszczeniu.
- Czerpnie ściennie.
- Wyrzutnie dachowe z podstawą

10.2. Kanały wentylacyjne

Kanały i kształtki o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej typu AI w klasie szczelności A

- Połączenie kanałów typu AI wykonać za pomocą profili dodatkowo stosując klamry zaciskowe na kołnierzach
- Połączenia kanałów typu spiro wykonać za pomocą profili złączek wewnętrznych – nypli (do łączenia kanałów) lub złączek zewnętrznych – muf (do połączeń i kształtek)
- Kanały instalacji wentylacji należy izolować wełną mineralną o grubości 80 i 40 mm w osłonie z folii aluminiowej wewnątrz budynku.

11. SPRZĘT

Do wykonania robót instalacyjnych i montażu urządzeń Wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania, co najmniej z poniższego sprzętu:

- Do robót montażowych: zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych,
- Do montażu przewodów wentylacyjnych na wysokości 6-10m – mechaniczne pomosty robocze jednomasztowe np. MPR-061 wyposażone w żurawik do transportu pionowego materiałów. W trakcie montażu ciągu przewodów urządzenie będzie przestawiane co 2m.

12. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót i właściwości przewożonych materiałów. Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

13. WYKONANIE ROBÓT

13.1. Wykonywanie przewodów wentylacyjnych:

- powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych (np. ocynkowanie) nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.
- Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506 lub równoważnym
- Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001 lub równoważnej
- Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434 lub równoważnej,
- Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002 lub równoważnej.

13.2. Montaż przewodów wentylacyjnych:

- przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100mm.
- Przejście przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach,
- Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegród,
- Materiał podpór i podwieszeń powinien charakteryzować się odpowiednią odpornością na korozję w miejscu zamocowania,

- Odległość między podporami lub podwieszeniami powinny być ustalone z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, własności aerodynamiczne i nienaruszalności konstrukcji,
- Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontażu elementu składowego instalacji.

13.3. Centrale wentylacyjne nagrzewnice, chłodnice i wentylatory:

- sposób zamocowania central i wentylatorów powinien zabezpieczyć przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku oraz na instalacje przez zamocowanie na podstawach dachowych i stosowanie łączników elastycznych, a dla central płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych (gumowych)
- wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów central i wentylatorów
- łączniki elastyczne powinny być tak zamontowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.
- Nagrzewnice oraz chłodnice nie powinny posiadać uszkodzeń wynikłych z nieprawidłowego transportu lub składowania, powinny być tak zamontowane aby możliwy był dostęp do okresowego czyszczenia
- Urządzenia powinny posiadać otwory rewizyjne umożliwiające ich czyszczenie jeżeli nie ma innej możliwości czyszczenia.

13.4. Filtry powietrza:

- filtry powinny być wyposażone we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtracyjnego lub jego regeneracji,
- zamocowanie filtra powinno być trwałe i szczelne,
- sposób ukształtowania instalacji powinien zapewnić równomierny napływ powietrza na filtr,
- wkłady filtrujące należy montować po zakończeniu „brudnych” prac budowlanych lub zabezpieczać je przed zabrudzeniem.

13.5. Nawiewniki i wywiewniki:

- elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.
- Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny,
- Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem lub wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków,
- W przypadku łączenia nawiewników i wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy zginać tych przewodów, oraz stosować przewody nie dłuższe niż 4m,

- Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia przegrody,
- Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych,
- Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

13.6. Przepustnice

- Powinny posiadać wyposażenie w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu , mechanizmy nie powinny powodować drgań i hałasu w czasie pracy instalacji. Powinny posiadać trwałe oznaczenie położenia łopatek.
- Szczelność przepustnic powinny odpowiadać klasie 1 w klasyfikacji PN-EN 1751 lub równoważnej a obudowa powinna odpowiadać klasie A w klasyfikacji PN- EN 1751 lub równoważnej

14. KONTROLA JAKOŚCI

14.1. Program zapewnienia jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

14.2. 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 jakości Robót i materiałów.

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 5 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacji zalecane do stosowania przez Min. Infrastruktury” wrzesień 2002r.

14.3. Badania i pomiary.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania

Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektor Nadzoru.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z Wymaganiami Technicznymi jak w pkt. 6.2.

14.4. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w PZJ i ST.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych

14.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji kontroli Robót prowadzonej przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę

14.6. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do stosowania tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy – Inspektora Nadzoru w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

14.7. Dokumenty budowy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

15. ODBIÓR ROBÓT

15.1. Odbiór częściowy:

- odbiór częściowy obejmuje próbę szczelności kanałów wentylacyjnych oraz rurociągów przed ich zaizolowaniem
- odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
- Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

15.2. Odbiór końcowy:

7.2.1. Sprawdzenie kompletności wykonywanych prac.

Celem sprawdzenia kompletności wykonywanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

7.2.2. Badanie ogólne:

- dostępność dla obsługi,
- rozmieszczenie i dostępność otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów,
- kompletność znakowania,
- realizacji zabezpieczeń przeciwpożarowych (rozmieszczenia klap pożarowych, powłok ogniochronnych itp.)
- zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych,

- zainstalowanie urządzeń, zamocowania przewodów itp. W sposób nie powodujący przenoszenia drgań,
- środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

7.2.3. Badanie wentylatorów:

- sprawdzenie, czy elementy urządzenia zostały podłączone w prawidłowy sposób,
- Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych),
- Sprawdzenie konstrukcji i właściwości,
- Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych,
- Sprawdzenie zainstalowania wibroizolatorów,
- Sprawdzenie zamocowania silników,
- Sprawdzenie prawidłowości obracania się wirnika w obudowie

7.2.4. Badanie filtrów powietrza:

- sprawdzenie zgodności typu i klasy filtra,
- sprawdzenie zainstalowania i uszczelnienia filtra w obudowie,
- sprawdzenie czystości filtra

7.2.5. Badanie klap pożarowych:

- sprawdzenie warunków zainstalowania,
- sprawdzenie czy urządzenia ma certyfikat,
- sprawdzenie czy urządzenie wyzwalające jest właściwego typu.

7.2.6. Badanie sieci przewodów:

- badanie wrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową,
- sprawdzenie wrywkowe, czy wykonanie kształtek jest zgodne z projektem.

7.2.7. Badanie wywiewników:

- sprawdzenie czy typy, liczba i rozmieszczenie odpowiada danym projektowym.

7.2.8. Badanie elementów regulacji automatycznej i szaf sterowniczych

- sprawdzenie kompletności każdego obwodu układu regulacji na podstawie schematu regulacji,
- sprawdzenie rozmieszczenia czujników,
- sprawdzenie kompletności i rozmieszczenia regulatorów,
- systemu zabezpieczeń,
- oznaczenia kabli,
- typów kabli.

Przy odbiorze końcowym powinny zostać dostarczone dokumenty:

- protokół przeprowadzonych badań szczelności instalacji,
- protokoły pomiaru przepływu powietrza,
- świadectwa jakości wydane przez producentów materiałów,

- dokumenty stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie materiałów i urządzeń.

16. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest Protokół Odbioru Robót, przedstawiający zakres robót i kwoty do których Wykonawca jest uprawniony. Kwoty te ustalane są w oparciu o cenę ryczałtową i harmonogram rzeczowo – finansowy stanowiący załącznik do umowy/kontraktu.

Szczegółowe warunki płatności zawarte są w kontrakcie (umowie).

17. PRZEPISY ZWIĄZANE

17.1. Normy

Nr	Tytuł
PN-B-01411:1999	Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia
PN-B-03434	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania
PN-B-76001:1996	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania
PZPN-EN 12599	Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
PrEN 12236	Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe
PN-EN 13779	Wentylacja budynków niemieszkalnych – Wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji i klimatyzacji
PN-83/B-03430/Az3:2000	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania (Zmiana Az3)
PN-EN 12236:2002	Wentylacja w budynkach – Wymagania wytrzymałościowe wieszaków przewodów
PN-89/B-01410	Wentylacja i klimatyzacja – Rysunek techniczny – zasady wykonywania i oznaczenia
PN-76/B-03420	Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
PN-B-03434:1999	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania
PN-78/B-10440	Wentylacja mechaniczna – Urządzenia wentylacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze
Lub równoważne	

17.2. Wytyczne i normatywy projektowania

Rozporządzenia

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz.1126, Nr 109/00 poz.1157, Nr 120/00 poz.1268, Nr 5101 poz. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz.1229, Nr 129/01 poz.1439, Nr 154/01 poz.1800, Nr 74/02 poz.676)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129/97 poz.844
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych Dz.U. Nr 13172 poz. 93
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270, Nr 109, poz. 1156)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113198 poz. 728).
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 5 - Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury wrzesień 2002 – montażowych część II.

ST-03.00.0

INSTALACJA WODY LODOWEJ

18. MATERIAŁY

18.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

2.1.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące Źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonania, odpowiednie świadectwa dopuszczania do obrotu. Wykonawca zobowiązany jest do dokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej w czasie postępu robót.

2.1.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie dopuszczone, nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i brakiem zapłaty.

2.1.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.1.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzajów materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

Rury, łączniki, elementy nietypowe i złączki powinny być wykonane zgodnie z przyjętą normą krajową lub międzynarodową oraz dodatkowymi wymaganiami niniejszej specyfikacji. Wszystkie rury na każdym odcinku instalacji powinny pochodzić od jednego producenta oraz być jednakowe, co do typu oraz wielkości.

18.2. Instalacja wody lodowej

- Agregat wody lodowej chłodzony powietrzem dostosowany do montażu wewnątrz budynku, czynnik chłodniczy R410a, Nominalna wydajność chłodnicza 36,8kW, 2 sprężarki(3stopnie regulacji), ESEER 4,24; Masa 498 kg, wymiary 78x145x199,6(szer./głęb./wys.)przepływ powietrza 4444l/s z zestawem hydraulicznym i zbiornikiem buforowym.
- Rury ze stali węglowej ocynkowane zewnętrznie STEEL Wszystkie rury powinny posiadać certyfikat bezpieczeństwa – znak B. Oznaczenie rur powinno zapewniać identyfikowalność pomiędzy wyrobem, a dokumentem kontroli.
- Izolacja przewodów instalacji wody lodowej z pianki polietylenowej lub kauczukowej zimnochronnej.
- Odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne zawory odpowietrzające z samoczynnymi zaworami odcinającymi Dn15,
- Armatura odcinająca – zawory kulowe,
- Dla regulacji hydraulicznej instalacji zawory regulacyjno – pomiarowe.

19. SPRZĘT

Do wykonania robót montażowych instalacji wody lodowej wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie łączenia rur wodociągowych. Montaż rur stalowych nie wymaga specjalistycznego przygotowania pracowników w zakresie robót spawalniczych. Do robót montażowych i izolacyjnych wykonawca winien dysponować systemem rusztowań przejezdno-przesuwnych lub podnośnikami nożycowymi.

Do wykonania robót instalacyjnych i montażu urządzeń Wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania, co najmniej z poniższego sprzętu:

20. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót i właściwości przewożonych materiałów. Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

21. WYKONANIE ROBÓT

5.3. Instalacja wody lodowej

Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, DTR zastosowanych rur, armatury i urządzeń, normami i warunkami technicznymi – ad. pkt. 2, oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”, tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” dla robót nie objętych nowymi warunkami technicznymi (...) COBRTI Instal.

Poszczególne elementy instalacji montować zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez ich producentów.

Przewody rozdzielcze prowadzone na dachu wykonać z rur stalowych C-Stahl ocynkowanych zewnętrznie 1.0034 o połączeniach zaciskowych za pomocą kształtek systemowych kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha. Złączki zaciskowe wyposażone we wskaźnik zaciśnięcia (indykator zaprasowania-VID) sygnalizujący nie zaprasowane połączenie w kolorze czerwonym wraz z zaślepkami w kolorze białym. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędzia. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.

Rozstaw obejm rurowych w systemie - rur ocynkowanych zewnętrznie wynosi max:

DN	C-Stahl	Pionowo	Poziomo
[mm]	[mm]	[m]	[m]
DN 50	54,00	4,60	3,50
DN 65	76,10	5,50	4,25

Rury stalowe ocynkowane zewnętrznie należy łączyć techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędziem. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.

Cięcia rur można dokonać za pomocą: piłą ręczną o drobnych zębach, ręczną obcinarką do rur lub pilarką elektryczną. Niedozwolone jest cięcie piłami lub tarczami tnącymi oraz cięcie palnikami.

Po zakończeniu przecinania należy z zakończeń rur dokładnie usunąć rąbki, aby przy wsuwaniu rury nie doszło do uszkodzenia pierścienia uszczelniającego. Gradowania dokonać za pomocą ręcznego gradownika lub elektryczną okrawarką do rur.

Przed montażem kształtki zaciskowej należy zaznaczyć na rurze głębokość wsunięcia.

Zaznaczenia należy dokonać szablonem dla głębokości wsunięcia i markerem lub przy użyciu urządzenia zaznaczającego (zaczepnika). Zaznaczenie głębokości wsunięcia musi być widoczne po wsunięciu rury w kształtkę zaciskową i po zaciśnięciu złącza rurowego.

Kształtki zaciskowe z końcówkami bosymi mogą być skracane tylko do dopuszczalnej długości ramienia.

Przed montażem kształtki zaciskowej należy sprawdzić, czy w kształtce tej znajduje się pierścień uszczelniający. Ewentualne ciała obce na pierścieniu należy usunąć.

Przed wsunięciem rury do kształtki zaciskowej należy usunąć zatyczki umieszczone fabrycznie w rurze systemowej. Wsuwając rurę w kształtkę należy ją lekko obracać i równocześnie wciskać w

kierunku osi do oznaczonej głębokości wsunięcia. Przy połączeniach gwintowanych uszczelnienie powinno być wykonywane przed zaciskaniem.

Zaciskanie przy użyciu elektromechanicznych narzędzi zaciskających z wykorzystaniem szczęk zaciskowych dla średnic od 12 do 35 mm, opasek zaciskowych ze szczękami pośrednimi dla średnic od 42 do 54 mm, opasek zaciskowych ze szczękami pośrednimi dla średnic od 76,1 do 108 mm.

Gięcia rur systemowych można dokonywać tylko na zimno za pomocą giętarek ręcznych, hydraulicznych lub elektrycznych. Promień zginania większy niż $3,5 \times d$.

Kształtki przejściowe gwintowane należy mocować tak, aby na połączenia zaciskowe nie były przenoszone siły skręcania, ani zginania. Do uszczelniania gwintów ze stali nierdzewnej należy stosować konopie oraz bezchlorkowe środki uszczelniające lub taśmy uszczelniające z tworzywa sztucznego. Taśmy uszczelniające z teflonu nie nadają się do uszczelniania połączeń gwintowanych ze stali nierdzewnej.

Urządzenia należy montować na konstrukcji stalowej.

Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją.

Badanie szczelności na zimno, badanie szczelności na ciśnienie 0,5 Mpa należy przeprowadzić przed wykonaniem izolacji termicznej.

Badanie szczelności i działania instalacji należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uznaje się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy wykonać regulację i pomiary urządzeń.

Po zakończeniu ruchu próbnego należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności urządzeń. Zamawiający dokonuje weryfikacji sprawozdania.

Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, w przypadku proponowania rozwiązań co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja, rysunki, obliczenia, specyfikacje, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Zamawiającego.

22. KONTROLA JAKOŚCI

22.1. Program zapewnienia jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób

wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

22.2. 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 oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację lub świadectwo wzorcowania, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań.

22.3. Badania i pomiary.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektor Nadzoru.

Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm

22.4. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w PZJ i ST.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych

22.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji kontroli Robót prowadzonej przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę

22.6. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do stosowania tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte

certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy – Inspektora Nadzoru w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

22.7. Dokumenty budowy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

23. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory międzyoperacyjne:

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- szczelność połączeń rurociągów
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji,

- sprawdzenie czy urządzenia, armatura automatycznej regulacji są wyposażone w tablice znamionowe.

23.1. Odbiór częściowy:

- Odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
- Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

23.2. Odbiór końcowy:

- Przy odbiorze instalacji wody lodowej i instalacji odzysku ciepła należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych i prób szczelności.
- W szczególności należy skontrolować:
 - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
 - prawidłowości wykonania połączeń,
 - jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
 - wielkość spadków przewodów
 - odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych,
 - prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
 - prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych
 - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

24. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest Protokół Odbioru Robót, przedstawiający zakres robót i kwoty do których Wykonawca jest uprawniony..

Szczegółowe warunki płatności zawarte są w kontrakcie (umowie).

25. PRZEPISY ZWIĄZANE

25.1. Normy

NORMY

PN-83/H-02651	Armatura i rurociągi, średnice nominalne.
PN-B 02421 2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-90/M-75003	Armatura instalacji centralnego ogrzewania – Ogólne wymagania i badania.
PN-B-02424:1999	Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
PN-92/M-34031 (+Az1:1996)	Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania.
Lub równoważne	

WARUNKI TECHNICZNE:

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz.1126, Nr 109/00 poz.1157, Nr 120/00 poz.1268, Nr 5101 poz. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz.1229, Nr 129/01 poz.1439, Nr 154/01 poz.1800, Nr 74/02 poz.676)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129/97 poz.844

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz.690).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2008 nr 201 poz.1238).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113198 poz. 728).

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Wyd. I., Maj 2003 r.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. PKTSGGiK, Warszawa 1996.

- Poradniki techniczne, DTR producentów rur, armatury i urządzeń.

ST- 04.00.00

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE INSTALACJI WOD-KAN.

26. MATERIAŁY

26.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

24.1.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące Źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonania, odpowiednie świadectwa dopuszczania do obrotu. Wykonawca zobowiązany jest do dokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej w czasie postępu robót.

24.1.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie dopuszczone, nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i brakiem zapłaty.

24.1.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

24.1.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzajów materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamierzeniu co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

Rury, łączniki, elementy nietypowe i złączki powinny być wykonane zgodnie z przyjętą normą krajową lub międzynarodową oraz dodatkowymi wymaganiami niniejszej specyfikacji. Wszystkie rury na

każdym odcinku instalacji powinny pochodzić od jednego producenta oraz być jednakowe, co do typu oraz wielkości.

26.2. Rodzaj materiałów.

Instalacja wodociągowa

- Wszystkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą pitną powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.
 - Instalację wody zimnej i ciepłej (poziomy i pionowy) wewnątrz budynku wykonać z rur przewodowych cienkościennych ze szwem ze stali Cr-Ni-Mo austenitycznej, nierdzewnej. Podejścia od pionów do urządzeń sanitarnych wykonać z rur warstwowych polietylenowych z wkładką aluminiową o złączach mosiężnych lub zaciskowych.
 - Baterie do umywalek i zlewów typu stojącego podłączone do instalacji za pomocą zaworów kątowych kulowych i wężyków w oplocie stalowym. Elementy instalacji powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.
 - Baterie umywalkowe stojące chromowane, zlewozmywakowe stojące. Baterie natryskowe z zaworem mieszającym, wylewką natryskową zaworami odcinającymi z filtrem i zaworami zwrotnymi.
 - Zawory czerpalne ze złączką do węża.
 - Zawory kulowe i antyskażeniowe.
 - Zawory termostatyczne dn 15 do cyrkulacji CWU z automatyczną funkcją dezynfekcyjną.
 - Termostatyczne zawory mieszające trójdrogowe z zaworami zwrotnymi do ciepłej wody użytkowej z nastawą na 38 °C.
 - Zawory równoważące z płynną nastawą wstępną dn 15
 - Izolacja termiczna otulinami.
- Do izolacji rurociągów wody ciepłej należy zastosować otuliny o współczynniku przenikania ciepła minimum 0,035W/(m x K).
- Dla rurociągów wody zimnej gr. 10mm.
- Dla wody ciepłej 20 mm - przewody wody ciepłej o średnicy wewnętrznej do 22mm ,
- 25mm- przewody wody ciepłej o średnicy wewnętrznej 25mm
- 30mm – przewody wody ciepłej o średnicy wewnętrznej 35mm.
- Ciepła woda do przyborów uzyskiwana będzie w oparciu o pojemnościowe termy. Lokalizacja jak na rzucie kondygnacji. Pojemność urządzeń dostosować do wymagań użytkownika. Na przewodzie zasilającym do podgrzewacza należy zamontować zawór odcinający. Podłączenie podgrzewacza do instalacji wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta.
 - Masa pęczniejąca EI60.

Instalacja wody dla celów p. ppoż.

Oznaczenie rur powinno zapewniać identyfikowalność pomiędzy wyrobem, a dokumentem kontroli.

- Hydranty wewnętrzne 25 HP+GP (w wersji wykonania prawej lub lewej wnekowy) wraz z wyposażeniem, konstrukcją wsporczą, obudowane w szafce z drzwiczkami w wykonaniu pełnym z zamkiem EURO (pokrętnym z plombą), o zasięgu w poziomie 33 m, z zastosowaniem węża półsztywnego wody tłocznej o długości 30 m. Zastosowane szafki hydrantowe mają mieć miejsce na gaśnicę.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

- Poziomy i pionowy kanalizacyjny z rur i kształtek systemu kanalizacji wewnętrznej PVC -rury i kształtki PVC są zgodne z normą PN-EN 1329-1:2001.
- Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić w bruzdach lub ściankach gipsowo – kartonowych.
- Rury wywiewne z PVC i zawory napowietrzające
- Miski ustępowe lejowe wiszące usytuowane na stelażu wc
- Miski ustępowe lejowe wiszące usytuowane na stelażu wc przystosowane dla dzieci z deską i przyciskiem spłukującym.
- Umywalki wiszące
- Umywalki wiszące owalne 50x41cm z otworem i przelewem przystosowane dla dzieci
- Zlewozmywaki z blachy nierdzewnej
- Zlewozmywaki z blachy nierdzewnej z rozdrabniaczem odpadków organicznych (młynek koloidalny)
- Brodziki natryskowe wraz z syfonem
- Wpusty podłogowe
- Kasety ogniochronne dla rur kanalizacyjnych z PVC.

Instalacja kanalizacji deszczowej

Odwodnienie połaci dachowych budynku zaprojektowano rynnami zewnętrznymi dn 100. Rzędne dna kanalizacji nawiązano do istniejącego odbiornika, oraz istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej

- Podłączenia kanalizacji sanitarnej i deszczowej wykonać z rur PVC-U Ø160mm i Ø200mm klasy S.
- Studzienka kanalizacyjna niewłazowa Ø600 mm typ Wavin lub równoważna z włazem żeliwnym typ D400
- Podłoże pod rurociąg z piasku, żwiru lub ich mieszanina o uziarnieniu nie przekraczającym 20 mm. Do poziomu 30 cm ponad wierzch rury zastosować zagęszczoną obsypkę piaskową,

26.3. Przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje plan BIOZ oraz dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi Kontraktu.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu. Wykopy należy wykonać, jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład lub złożony wzdłuż wykopu zgodnie z dokumentacją projektową.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o

0,15 m. Zdjęcie pozostałej warstwy 0,15 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem podsypki i ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie. Odwodnienie wykopu musi zabezpieczyć go przed zalaniem ściekami wody i rozluźnieniem struktury gruntu.

Roboty montażowe

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0° do +30°C. Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa, (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury, z wyłączeniem odcinków połączenia rur.

Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym. Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:

- przycinanie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15°.

Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza. Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania boscgo końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek. Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby koniec bosy rury posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta. Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Rury z tworzyw sztucznych nie wymagają żadnych izolacji..

Zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik

zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w dokumentacji projektowej i ST. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,97.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

27. KONTROLA JAKOŚCI

27.1. Program zapewnienia jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

27.2. 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 oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację lub świadectwo wzorcowania, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań.

27.3. Badania i pomiary.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm

27.4. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w PZJ i ST.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych

27.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji kontroli Robót prowadzonej przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę

27.6. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do stosowania tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy – Inspektora Nadzoru w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

27.7. Dokumenty budowy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektor Nadzoru.

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

28. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory międzyoperacyjne:

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych
- szczelność połączeń rurociągów
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych,
- sprawdzenie czy podgrzewacze i inne zbiorniki, zawory redukcyjne, armatura automatycznej regulacji są wyposażone w tablice znamionowe.

28.1. Odbiór częściowy:

- a. Odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
- b. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

28.2. Odbiór końcowy:

Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania

robot z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robot zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

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

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Badania przy odbiorze technicznym końcowym, polegają na:

- a) zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- b) zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,

- c) zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- d) zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych w odbiorach częściowych

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z

- a) protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego,
- b) projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
- c) wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- d) inwentaryzacją geodezyjną,

,należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym przewodem sieci kanalizacyjnej. Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu kanalizacyjnego, powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy przekazuje inwestorowi instrukcję obsługi określonego systemu kanalizacyjnego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1. p.2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania z ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót”.

29. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest Protokół Odbioru Robót, przedstawiający zakres robót i kwoty do których Wykonawca jest uprawniony. Kwoty te ustalane są w oparciu o cenę ryczałtową i harmonogram rzeczowo – finansowy stanowiący załącznik do umowy/kontraktu.

Szczegółowe warunki płatności zawarte są w kontrakcie (umowie).

30. PRZEPISY ZWIĄZANE

30.1. Normy

NORMY

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania

	przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.01	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
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-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu..
PN-B-73002: 1996	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
PN-B-02865: 1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.
+ Ap1: 1999	Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
PN-83/H-02651	Armatura i rurociągi, średnice nominalne.
.	
PN-B 02421 2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-EN 442-2:2000	Grzejniki. Ocena zgodności.
PN-90/M-75003	Armatura instalacji centralnego ogrzewania – Ogólne wymagania i badania.
PN-B-02424:1999	Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
PN-92/M-34031 (+Az1:1996)	Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania.
Lub równoważne	

WARUNKI TECHNICZNE:

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz.1126, Nr 109/00 poz.1157, Nr 120/00 poz.1268, Nr 5101 poz. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz.1229, Nr 129/01 poz.1439, Nr 154/01 poz.1800, Nr 74/02 poz.676)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129/97 poz.844

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz.690).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2008 nr 201 poz.1238).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113198 poz. 728).
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Wyd. I., Maj 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. PKTSGGiK, Warszawa 1996.
- Poradniki techniczne, DTR producentów rur, armatury i urządzeń.

ST-05.00.00

INSTALACJA GAZU

31. MATERIAŁY

31.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące Źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonania, odpowiednie świadectwa dopuszczania do obrotu. Wykonawca zobowiązany jest do dokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej w czasie postępu robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie dopuszczone, nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i brakiem zapłaty.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza

terenem budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzajów materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamierzeniu co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

Rury, łączniki, elementy nietypowe i złączki powinny być wykonane zgodnie z przyjętą normą krajową lub międzynarodową oraz dodatkowymi wymaganiami niniejszej specyfikacji. Wszystkie rury na każdym odcinku instalacji powinny pochodzić od jednego producenta oraz być jednakowe, co do typu oraz wielkości.

31.2. Rodzaj materiałów.

Instalacja wewnętrzna gazu

- Przewody instalacji gazowej wykonane zostaną z rur stalowych czarnych instalacyjnych wg PN EN 10216, łączonych za pomocą spawania lub kształtek instalacyjnych. Doprowadzenie gazu do kotła usytuowanego w pom. kotłowni na poziomie piwnic należy wykonać rurą prowadzoną po ścianie zewnętrznej a następnie na poziomie piwnic wzdłuż ścian i podciągów.
- Instalację gazową w kotłowni wykonać z rur czarnych stalowych bez szwu.
- Dla pełnego bezpieczeństwa obiektu projektuje się Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej. W jego skład wchodzi:
 - Moduł alarmowy, który należy zamontować w pomieszczeniu kotłowni przy drzwiach wejściowych
 - Detektor awaryjnego wypływu gazu zamontowany pod stropem kotłowni, wykalibrowany na dwa progi alarmowe
 - Samoczynny zawór odcinający dopływ gazu do kotłowni DN 50 z głowicą elektromagnetyczną i rączką zamykania ręcznego zamontowany w skrzynce gazowej na budynku.
 - Sygnalizator akustyczny i świetlny zamontować przy wejściu do pomieszczenia kotłowni

32. SPRZĘT

Do wykonania robót montażowych instalacji wewnętrznej gazu wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych. Do robót montażowych i izolacyjnych wykonawca winien dysponować systemem rusztowań przejezdno-przesuwnych lub podnośnikami nożycowymi.

33. TRANSPORT

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

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

34. WYKONANIE ROBÓT

35. KONTROLA JAKOŚCI

35.1. Program zapewnienia jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

35.2. 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 oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację lub świadectwo wzorcowania, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań.

35.3. Badania i pomiary.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm

35.4. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w PZJ i ST. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych

35.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji kontroli robót prowadzonej przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę

35.6. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do stosowania tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy – Inspektora Nadzoru w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

35.7. Dokumenty budowy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

36. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory międzyoperacyjne:

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych
- szczelność połączeń rurociągów
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych,
- sprawdzenie czy podgrzewacze i inne zbiorniki, zawory redukcyjne, armatura automatycznej regulacji są wyposażone w tablice znamionowe.

36.1. Odbiór częściowy:

a. Odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

b. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

36.2. Odbiór końcowy:

Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu

(ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

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

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robot. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robot poprawkowych i robot uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym, polegają na:

- a) zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- b) zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- c) zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- d) zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych w odbiorach częściowych

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z

- a) protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego,
- b) projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
- c) wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- d) inwentaryzacją geodezyjną,

„należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym przewodem sieci kanalizacyjnej. Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu kanalizacyjnego, powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy przekazuje inwestorowi instrukcję obsługi określonego systemu kanalizacyjnego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1. p.2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania z ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót”.

37. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest Protokół Odbioru Robót, przedstawiający zakres robót i kwoty do których Wykonawca jest uprawniony. Kwoty te ustalane są w oparciu o cenę ryczałtową i harmonogram rzeczowo – finansowy stanowiący załącznik do umowy/kontraktu.

Szczegółowe warunki płatności zawarte są w kontrakcie (umowie).

38. PRZEPISY ZWIĄZANE

38.1. Normy

NORMY

PN-83/H-02651	Armatura i rurociągi, średnice nominalne.
PN-92/B-01706	Instalacje gazu. Wymagania w projektowaniu.
PN-92/M-34503	Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
Lub równoważne	

WARUNKI TECHNICZNE:

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz.1126, Nr 109/00 poz.1157, Nr 120/00 poz.1268, Nr 5101 poz. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz.1229, Nr 129/01 poz.1439, Nr 154/01 poz.1800, Nr 74/02 poz.676)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129/97 poz.844
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz.690).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2008 nr 201 poz.1238).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113198 poz. 728).
- Poradniki techniczne, DTR producentów rur, armatury i urządzeń.