

NR PROJEKTU: P/20/06/01/I

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

OBIEKT:

**„PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU
GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W WALCACH”**

ADRES:

WALCE, UL. OPOLSKA 23A

TEMAT:

INSTALACJE SANITARNE

INWESTOR:

Urząd Gminy w Walcach

ul. Mickiewicza 18, 47-344 Walce

WYKONAŁ:

PREFER s.c. Zakład Projektowo- Usługowo- Handlowy

ul. Mikołowska 22/1, 44-100 Gliwice

Data wykonania: **Czerwiec 2020 r.**

SPIS ZAWARTOŚCI

SST - 01 INSTALACJE GRZEWCZE.....	5
1. WSTĘP.....	5
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	5
1.2 Zakres stosowania SST.....	5
1.3 Zakres robót objętych SST.....	5
1.4 Określenia podstawowe.....	6
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	6
2. MATERIAŁY.....	6
2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	6
2.2 Wymagania szczegółowe.....	6
3. SPRZĘT.....	7
3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	7
3.2 Szczególne wymagania dotyczące sprzętu.....	7
4. TRANSPORT.....	8
4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	8
5. WYKONANIE ROBÓT.....	8
5.1 Ogólne zasady wykonania robót.....	8
5.2 Wymagania dotyczące wykonania instalacji grzewczych.....	8
5.3 Płukanie i próba ciśnieniowa.....	8
5.4 Kompensacja termiczna i mocowanie przewodów.....	9
5.5 Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego i izolacji cieplnej.....	9
5.6 Zabezpieczenia przeciwpożarowe.....	10
6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	10
6.1 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	10
6.2 Próba szczelności.....	10
6.3 Badanie zgodności z dokumentacją projektową.....	10
7. OBMIAR ROBÓT.....	11
8. ODBIÓR ROBÓT.....	11
8.1 Ogólne zasady odbioru robót.....	11
8.2 Odbiór robót zanikających.....	11
8.3 Odbiór międzyoperacyjny.....	12
8.4 Badania odbiorcze - Instalacja c.o.....	12
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	12
9.1 Rozporządzenia.....	12
9.2 Normy.....	13
SST - 02 INSTALACJA GRUNTOWEJ POMPY CIEPŁA.....	15
1 WSTĘP.....	15

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.....	15
1.2 Zakres stosowania ST.....	15
1.3. Zakres robót objętych SST.....	15
1.4. Określenia podstawowe.....	16
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	16
2. MATERIAŁY.....	16
3. SPRZĘT.....	17
4. TRANSPORT.....	17
4.1.Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.....	17
5. WYKONYWANIE ROBÓT.....	17
5.1 Dolne źródło.....	18
5.2 Technologia źródła ciepła.....	20
5.3 Technologia wykonawstwa.....	21
5.4 Próby szczelności na zimno oraz w stanie gorącym.....	21
5.5 Zabezpieczenie antykorozyjne.....	21
5.6 Izolacje termiczne.....	21
5.7 Rozruch i regulacja parametrów techniczno- eksploatacyjnych.....	22
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	22
7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT.....	22
8. ODBIÓR ROBÓT.....	23
SST - 03 INSTALACJE WOD-KAN.....	24
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	24
1 WSTĘP.....	24
1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.....	24
1.2 Zakres stosowania ST.....	24
1.3 Zakres robót objętych ST.....	24
1.4 Określenia podstawowe.....	25
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	25
2 MATERIAŁY.....	25
2.1 MATERIAŁY - INSTALACJA WODY ZIMNEJ i CIEPŁEJ.....	25
2.1.1 Rurociągi.....	25
2.1.2 Izolacja.....	25
2.1.3 Armatura.....	26
2.1.4 Urządzenia.....	26
2.2 MATERIAŁY - INSTALACJA SOLARNA.....	26
2.2.1 Rurociągi.....	26
2.2.2 Izolacja.....	26
2.2.3 Armatura.....	26
2.2.4 Urządzenia.....	27

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

2.3. MATERIAŁY - INSTALACJA KANALIZACYJNA.....	27
2.3.1 Rurociągi.....	27
2.3.2 Armatura.....	27
3. SPRZĘT.....	27
3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	27
4. TRANSPORT.....	28
4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	28
4.2 Transport i składowanie kolektorów słonecznych.....	28
5. WYKONANIE ROBÓT.....	28
5.1 TECHNOLOGIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ - WYMAGANIA MONTAŻOWE.....	28
5.2 TECHNOLOGIA KANALIZACJA SANITARNA – WYMAGANIA MONTAŻOWE.....	29
5.2.1 Kanalizacja sanitarna.....	29
5.2.2 Montaż Przyborów I Armatury.....	30
5.2.3. Próby ciśnieniowe.....	30
5.3 TECHNOLOGIA INSTALACJI SOLARNEJ – WYMAGANIA MONTAŻOWE.....	30
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	31
6.1 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	31
7. OBMIAR ROBÓT.....	31
8. ODBIÓR ROBÓT.....	31
8.1 Odbiór materiałów.....	32
8.2 Odbiory robót zanikających.....	32
8.3 Badanie szczelności.....	33
8.3.1 Badanie szczelności instalacji wodociągowych.....	33
8.3.2 Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej.....	33
8.3.3 Badanie szczelności instalacji solarnej.....	34
8.4 Odbiory końcowe.....	34
9. ZESTAWIENIE NORM, KATALOGÓW, PRZEPISÓW.....	35

SST - 01 INSTALACJE GRZEWcze

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Kod CPV:

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45320000-6 Roboty izolacyjne

45321000-3 Izolacja cieplna

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji grzewczej dla potrzeb obiektu:

„PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W WALCACH”

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji grzewczych.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze i demontażowe
- roboty montażowe (przewody, grzejniki, armatura)
- próby szczelności
- izolacje cieplne
- uruchomienie i regulacja instalacji grzewczej.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi, określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i za zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania urządzeń i materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację zgodnie z postanowieniami umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Poleca się, o ile jest to możliwe, stosowanie urządzeń i materiałów tej samej grupy (systemu) pochodzących od jednego producenta.

2.2 Wymagania szczegółowe

Rury

- rury PE-Xc lub PE-RT z powłoką antydyfuzyjną

Grzejniki

- elementy grzejne – płytowe grzejniki ściennie

Armatura i osprzęt

- automatyczne odpowietrzniki gwintowane z zaworem odcinającym w najwyższych punktach instalacji
- zawory spustowe kulowe gwintowane na odwodnieniach
- zawory bezpieczeństwa
- termostatyczne zawory grzejnikowe z głowicami
- zawory równoważące c.o.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

- zawory zwrotne
- manometry
- termometry
- filtry

Urządzenia:

- Gruntowa 2-sprężarkowa pompa ciepła o mocy 130 kW kompletna ze sterownikiem.
- Zbiornik buforowy 1000 l z grzałką elektryczną 9 kW
- Pompa górnego źródła ciepła – dostarczana z pompą ciepła
- Zawór bezpieczeństwa 1” 2,5 bar
- Naczynie wzbiorcze 80 dm³ – 2 szt.
- Modułowy rozdzielacz c.o. DN50 z belką zasilającą i powrotną izolowany – 2 szt.
- Pompa obiegowa c.o. - 6 szt.
- Ciepłomierz ultradźwiękowy 0,6 m³/h
- Ciepłomierz ultradźwiękowy 2,5 m³/h – 2 szt.
- Ciepłomierz ultradźwiękowy 3,5 m³/h

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

3.2. Szczególne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego

użytkowania.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych urządzeń i materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

Wykonawca przedstawi Inżyniera Kontraktu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji.

5.2 Wymagania dotyczące wykonania instalacji grzewczych

- Jako źródło ciepła projektuje się gruntową pompę ciepła współpracującą z instalacją solarną.
- Ciepło do pomieszczeń będzie dostarczane przez instalację grzewczą grzejnikową.
- Wykonanie prób drożności i szczelności,
- Wykonanie prób ciśnienia,
- Regulacja instalacji.

5.3 Płukanie i próba ciśnieniowa

Po wykonaniu instalację c.o. należy poddać ciśnieniowej próbie szczelności „na zimno”, płukaniu, a następnie próbie i regulacji na gorąco potwierdzonej protokołem.

Czynność płukania należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym jest instalacja nie może być przemarznięty. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, powinny być całkowicie otwarte.

Przed napełnieniem wodą instalacji nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz jedynie ich zawory stopowe. Do chwili skutecznego wypłukania instalacja taka powinna być odpowietrzana poprzez ręczne otwieranie zaworów stopowych. Dopiero po skutecznym wypłukaniu instalacji, w zawór

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

stopowy należy wkręcić automatyczny odpowietrznik.

Całość instalacji należy poddać próbie szczelności.

5.4 Kompensacja termiczna i mocowanie przewodów

Mocowanie przewodów do konstrukcji budynku należy wykonać przy użyciu typowych uchwytów, obejm z wkładką gumową w celu ochrony akustycznej.

Rozstaw podpór należy przyjąć w zależności od średnicy:

∅ 12÷15 1,20 m

∅ 18 1,50 m

∅ 22÷28 1,80 m

∅ 35÷42 2,40 m

∅ 54 2,70 m

∅ 76,1 3,00 m

Kompensację termiczną przewodów zapewniają załamania trasy przewodów (samokompensacja).

5.5 Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego i izolacji cieplnej.

Po przeprowadzeniu pozytywnych prób ciśnienia wszystkie rurociągi należy izolować termicznie. Jako izolację termiczną należy zastosować dla instalacji nadposadzkowej prefabrykowane otuliny izolacyjne z pianki polietylenowej lub spienionego kauczuku.

Zastosować grubość izolacji wg RMI:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m.K) ₁)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

Całość izolacji wykonać zgodnie z normą PN-B-02421 „Izolacja cieplna przewodów armatury i urządzeń”.

Zastosowane otuliny termiczne rurociągów powinny być wykonane jako nierozprzestrzeniające ogień (NRO) - stosować materiały atestowane z certyfikatem NRO.

5.6 Zabezpieczenia przeciwpożarowe

Przejścia instalacji przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego wykonać należy w formie przepustów o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów.

W przypadku ścian i stropów nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowych, lecz dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60, wszystkie przepusty o średnicy powyżej 4 cm winny mieć klasę odporności ogniowej przenikającego elementu.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Nadzoru Technicznego.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien dokładnie zaznajomić się z całością dokumentacji technicznej oraz z projektem organizacji robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Ponadto Wykonawca powinien dokładnie zaznajomić się ze szczególnymi wymaganiami Producentów rur, armatury i urządzeń oraz z warunkami montażu tych elementów.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Nadzoru Technicznego. W przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na przepustowość hydrauliczną instalacji należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów oraz Użytkownika obiektu i urządzeń.

6.2 Próba szczelności

Próbę szczelności należy dokonać na ciśnienie próbne 6 bar w czasie 30 min. W chwili rozpoczęcia próby szczelności przewodów należy zanotować czas z dokładnością do 10s oraz odczytać wskazania manometru i dokładności podziałki skali.

6.3 Badanie zgodności z dokumentacją projektową

Sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty.

Sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

Sprawdzanie, czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do Dokumentacji Projektowej i dostatecznie umotywowane w Dzienniku Budowy zapisem potwierdzonym przez Nadzór Techniczny.

Sprawdzenie, czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z dokumentami.

7. OBMIAR ROBÓT

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych oraz dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz na podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty umowne oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy wykonawcą a inspektorem nadzoru.

Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych będą uważane za wartości docelowe. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Przyjęcia robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 ustawy „Prawo Budowlane”. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku poszczególnych prób i pomiarów jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą, a także obowiązującymi normami i przepisami.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

8.2 Odbiór robót zanikających

Instalacja ogrzewcza powinna być wykonana zgodnie z projektem i zasadami wiedzy technicznej oraz spełniać wymagania przepisów techniczno-budowlanych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

Dotyczy to :

- łączenia rurociągów
- izolacji rurociągów
- znakowania rurociągów
- prowadzenia przewodów przez przegrody
- montaż grzejników podłogowych
- montaż armatury
- mocowania instalacji
- regulacji instalacji
- przejścia przewodów przez przegrody budowlane.

8.3 Odbiór międzyoperacyjny.

Odbiory międzyoperacyjne są elementami kontroli jakości robót poprzedzających wykonywanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji i ma nie odwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

8.4 Badania odbiorcze - Instalacja c.o.

Wykonać następujące badania odbiorcze:

badanie odbiorcze szczelności - próbę szczelności instalacji grzewczej wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.

odpowietrzenia instalacji grzewczej

oznakowania instalacji

poprawności działania i szczelności na gorąco instalacji grzewczej armatury odcinającej i regulacyjnej

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 Rozporządzenia

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U.2006 nr 80, poz. 563).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844) z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826 z dnia 5 lipca 2007r.)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Warunki techniczne montażu i odbioru urządzeń do regulacji i pomiaru zużycia ciepła i wody w budynkach wydane w 1997r. przez PKTSGGIK

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji– COBRTI Instal , zeszyty 1-11

9.2 Normy

PN-B-02402:1982 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-B-02403:1982 Ogrzewnictwo. temperatury obliczeniowe zewnętrzne.

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

PN-B-02420:1991 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

PN-EN ISO 13790:2008 Energetyczne właściwości użytkowe budynków – Obliczanie zużycia energii do ogrzewania i chłodzenia

PN-B-02416:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci cieplnych. Wymagania.

PN-EN ISO 10211:2008 Mostki cieplne w budynkach - Strumienie ciepła i temperatury powierzchni - Obliczenia szczegółowe

PN-EN ISO 13370:2008 Ciepłne właściwości użytkowe budynków – Przenoszenie ciepła przez grunt - Metody obliczania

PN-EN ISO 13789:2008 Ciepłne właściwości użytkowe budynków – Współczynniki przenoszenia ciepła przez przenikanie i wentylację - Metoda obliczania

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

PN-B-02419:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania

PN-B-02423:1999 /Ap1:2000 Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 12828:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania

SST - 02 INSTALACJA GRUNTOWEJ POMPY CIEPŁA

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Kod CPV:

45000000-7 - Roboty budowlane

4533-1230-7- Instalacja pompy ciepła współpracującej z wymiennikami gruntowymi

4533-1000-6, 4533-0000-9 podgrzewanie ciepłej wody użytkowej

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem instalacji gruntowej pompy ciepła dla obiektu:

**„PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU
GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W WALCACH”**

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty stanowiące przedmiot przetargu należy wykonać zgodnie z założeniami i parametrami określonymi w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) oraz zgodnie z projektem budowlanym.

W skład robót wchodzi wszystkie prace towarzyszące, uzupełniające oraz tymczasowe związane z pracami podstawowymi oraz wszystkie świadczenia niezbędne dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z regułami sztuki budowlanej.

Zakres prac obejmuje wykonanie następujących elementów robót. (wymieniony spis jest jedynie przybliżonym określeniem zakresu prac; wykonawca w ofercie powinien ująć wszystkie potrzebne elementy instalacji technologii źródła ciepła konieczne do jego właściwego funkcjonowania)

Roboty instalacyjne – technologiczne obejmują:

- Wykonanie dolnego źródła ciepła – pionowych kolektorów gruntowych na potrzeby grzewcze w zakresie:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

- wykonanie odwiertów oraz kompletne uzbrojenie techniczne;
- wykonanie studni zbiorczej wraz z kompletnym uzbrojeniem technicznym;
- montaż kompletnej instalacji technologii węzła ciepłowniczego zlokalizowanego w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie piwnicy.
- wykonanie prób szczelności – ciśnieniowe instalacji grzewczo- technologicznej;
- wykonanie robót konserwacyjnych – zabezpieczenia antykorozyjne: instalacji rurowych oraz konstrukcji wsporczych
- wykonanie robót izolacyjnych – izolacje termiczne i zimnochronne:
 - instalacji rurowej ciepła grzewczo-technologicznego – izolacja termiczna;
 - instalacji rurowej c.w.u. – izolacja termiczna;
 - instalacji dolnego źródła ciepła – izolacja zimnochronna;
 - instalacji wodociągowej - wody zimnej – izolacja zimnochronna;
 - regulacja hydrauliczna instalacji grzewczej w zakresie:
 - regulacja hydrauliczna obiegów grzewczych dolnego źródła w studni zbiorczej,
 - regulacja hydrauliczna instalacji grzewczo-technologicznych;
 - rozruch i eksploatacja wstępna 72-godzinna z rejestracją parametrów techniczno- eksploatacyjnych;
 - Eksploatacja właściwa – ponowne sprawdzenie wszystkich parametrów techniczno-eksploatacyjnych i w przypadku niewłaściwych wyników ponowna regulacja.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, specyfikacją techniczną.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST00. Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną występują niżej wymienione

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

materiały podstawowe.

Wszystkie podstawowe materiały budowlane oraz wbudowane urządzenia muszą posiadać:

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa
- aprobaty techniczne
- certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST00. Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót związanych z montażem instalacji sanitarnej w kotłowni i dolnego źródła ciepła.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST00.

4.1. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez producenta oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności. Sposób składowania wg instrukcji producenta.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST00.

Roboty instalacyjno-technologiczne źródła ciepła Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją budowlaną tj. PB.

Zakres prac związanych z montażem urządzeń i instalacji grzewczo- technologicznych źródła ciepła i obejmuje:

- wykonanie dolnego źródła ciepła – pionowych kolektorów gruntowych na potrzeby grzewcze w zakresie;
 - wykonanie odwiertów oraz kompletne uzbrojenie techniczne;
 - wykonanie studni zbiorczych wraz z kompletnym uzbrojeniem technicznym;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

- montaż kompletnej instalacji technologii źródła ciepła zlokalizowanej w kubaturze budynku w zakresie:
 - montaż pomp ciepła z instalacją technologiczną,
 - montaż kompletnej, głównej rozdzielni czynnika grzejącego na cele C.O., i C.W.U.;
 - montaż kompletnej stacji przygotowania C.W.U.;
 - wykonanie prób szczelności – ciśnieniowe instalacji grzewczo-technologicznej;
 - wykonanie robót konserwacyjnych – zabezpieczenia antykorozyjne: instalacji rurowych: grzewczych i technologicznych, oraz konstrukcji wsporczych wykonanych ze stali czarnej. i
- wykonanie robót izolacyjnych – izolacje termiczne i zimnochronne:
 - instalacji rurowej ciepła grzewczo-technologicznego – izolacja termiczna;
 - instalacji rurowej c.w.u. – izolacja termiczna;
 - instalacji dolnego źródła ciepła – izolacja zimnochronna;
- Regulacja hydrauliczna instalacji grzewczej
 - regulacja hydrauliczna obiegów grzewczych dolnego źródła ciepła w studniach zbiorczych;
 - regulacja hydrauliczna instalacji grzewczo-technologicznych;
- Rozruch i eksploatacja wstępna 72-godzinna z rejestracją parametrów techniczno eksploatacyjnych;
- Eksploatacja właściwa wraz z regulacją i optymalizacją parametrów techniczno eksploatacyjnych.

5.1 Dolne źródło

Ze względu na wymagana moc cieplną dla zabezpieczenia potrzeb cieplnych budynku należy wykonać dolne źródło ciepła w postaci sond gruntowych – kolektorów pionowych, skąd czerpana będzie energia geotermiczna.

Przed przystąpieniem do robót związanych z realizacją dolnego źródła ciepła należy:

1. Sporządzić dokumentację inwentaryzacyjną stanu istniejącego terenu, na którym prowadzone będą roboty związane z wykonaniem dolnego źródła ciepła.
2. Dokonać pomiarów geodezyjnych oraz wytyczenia punktów dla odwiertów, tras prowadzenia przewodów połączeń poziomych oraz miejsca lokalizacji studni zbiorczych.

Należy wykonać 2x26 otworowych wymienników ciepła o parametrach:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

- głębokość otworu - 100 m
- głębokość zapuszczenia rur wymiennika - 100 m
- średnica otworu - 140 mm
- średnica zewnętrzna rur wymiennika - Dz – 40 mm x 3,7 mm
- materiał rur wymiennika - PE40

Otwory dla wymienników w postaci U-rurki nalewy wykonać metoda wierceń z płuczka.

Do otworów należy wprowadzić pojedyncze U-rurki wykonane z HDPE100, kolor niebieski SDR11, o średnicy rury 40mm. Dla stabilizacji rozstawu pomiędzy rurami należy na długości wymiennika co 3 m zastosować rozpórki dystansowe z tworzywa sztucznego.

Podstawę U-rurki należy zabezpieczyć głowica wykonana z tworzywa sztucznego, której celem jest zabezpieczenie jej przed uszkodzeniem podczas wprowadzania do otworu.

Wypełnienie otworu należy wykonać metoda iniekcji od dołu otworu do góry do poziomu terenu. Po wprowadzeniu kolektora U-rurki do otworu, przewody należy zalać czynnikiem roboczym tj. wodnym roztworem glikolu propylenowym o parametrach:

- pH - 7 ÷ 8
- gęstość 20oC - 1032,6 kg/m³
- temperatura krzepnięcia - -20oC
- ciepło właściwe - 3,80 kJ/kgxK
- współczynnik przewodności cieplnej - 0,43 W/mK

Rury z pionowych wymienników ciepła w układzie poziomym równolegle włączone są do studni zbiorczych oznaczonych na mapie.

Ze studni zbiorczych przyłączy dolnego źródła ciepła doprowadzone są do budynku i włączone w układ technologiczny pompy ciepła.

Każda studnia musi posiadać komplet rozdzielaczy 13-sekcyjnych umożliwiających podłączenie 13 obiegów.

Dla zrównoważenia hydraulicznego rozpliwów czynnika obiegowego pomiędzy wymiennikami pionowymi należy zamontować system równoważenia za pomocą zaworów regulacyjnych

Na przewodach zasilających kolektory pionowe należy zainstalować zawory odcinające kulowe. Połączenia armatury z przewodami mufowe, poprzez skręcanie. Na rozdzielaczach zasilającym i powrotnym

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

przewidziano odpowietrzniki. Na króćcach przyłączeniowych odpowietrzników należy zamontować zawory odcinające kulowe.

Z rozdzielaczy (zasilającego i powrotnego) wyprowadzone są przewody łączące.

Przejścia przewodów przez ścianki studni szczelne uniemożliwiający przesączanie się wód gruntowych do wnętrza studni.

Wyposażenie studni kolektorowych - rozdzielacze oraz przewody przyłączeniowe do kolektorów pionowych oraz przewody przyłączeniowe do studni zbiorczych należy wykonać z rur polietylenowych -PE100, SDR11, PN16. Połączenia elementów wyposażenia studni należy wykonać w technologii skręcanej lub zgrzewania elektrooporowego lub zgrzewania czołowego.

Studnie należy posadawiać w przygotowanym wykopie, którego szerokość powinna umożliwić swobodne wykonanie połączeń rur i zagęszczenie gruntu.

Pod studnie należy wykonać podsypkę i zagęścić o grubości około 20cm. Obsypkę należy wykonywać warstwami o grubości 15-30cm do 950 w skali Prochora. Jako materiał obsypki należy stosować grunt zagęszczalny.

5.2 Technologia źródła ciepła

Węzeł cieplny do realizacji ogrzewania budynku oraz przygotowania cwu należy zrealizować za pomocą gruntowej pompy ciepła typu solanka -woda. Pompa ciepła dwu sprężarkowa o parametrach podanych w PB.

- czynnik obiegowy - parowniki pomp ciepła/dolne źródło ciepła - wodny roztwór glikolu propylenowego o parametrach podanych jak wyżej.
- całkowita moc cieplna w układzie grzewczym - 130 kW
- parametry wody grzewczej – 55/45°C

W obiegu parownik/dolne źródło stosować pompę obiegową zalecaną przez producenta urządzenia.

Wszystkie pompy węzła ciepłowniczego tj, pompa obiegowa co, pompa obiegowa cwu, pompa ładująca cwu oraz pompa cyrkulacyjna powinny posiadać klasę energetyczną A i powinny być pompami elektronicznymi.

Pomiar ciepła realizować za pomocą ultradźwiękowych ciepłomierzy.

Wszystkie instalacje zabezpieczać przed wzrostem ciśnienia stosując zawory bezpieczeństwa i naczynia wzbiorcze.

Podgrzew ciepłej wody użytkowej realizować poprzez zasobnik o pojemności 1000 dm³ z węzownicą o

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

dużej powierzchni przystosowany do pracy z pompą ciepła. Dane charakterystyczne zasobnika ciepłej wody zawarto w PB węzła ciepłowniczego.

5.3 Technologia wykonawstwa

Przewody i armatura

Instalacje grzewcza należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xc lub PE-RT. Instalacja grzewcza po stronie dolnego źródła ciepła należy wykonać z rur i kształtek polietylenowych PEHD100, SDR11, PN16.

Łączenie elementów instalacji przy użyciu kształtek, poprzez zgrzewanie elektrooporowe, zgrzewanie doczołowe lub skręcane.

Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe o połączeniach mufowych na ciśnienie PN10.

Konstrukcje wsporcze pod pompy rurociągi i inne urządzenia

Zastosować konstrukcje wsporcze dostarczane przez producentów urządzeń.

Rurociągi montować do ścian za pomocą typowych systemów zawieszzeń i podpór.

5.4 Próby szczelności na zimno oraz w stanie gorącym.

Po wykonaniu źródła ciepła instalacje należy poddać próbie ciśnieniowej

- na zimno
- przy ciśnieniu - 0,6 MPa, instalacje technologiczne źródła ciepła
- przy ciśnieniu – 0,9 MPa, instalacje wodociągowe
- na gorąco przy parametrach roboczych

5.5 Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie elementy źródła ciepła, które wykonane są ze stali nieocynkowanej tj.: przewody, podpory, uchwyty należy zabezpieczyć przeciw korozji.

Należy je oczyścić przez szrotkowanie, a następnie pokryć dwukrotnie farba podkładowa. Po wyschnięciu farby podkładowej, po ok. 40 godz., pokryć wszystkie powierzchnie dwukrotnie farba nawierzchniowa.

5.6 Izolacje termiczne

Po wykonaniu prób szczelności i zabezpieczeniu antykorozyjnym należy wykonać izolację termiczną.

Izolację termiczną przewodów instalacji grzewczej należy wykonać za pomocą otulin termoizolacyjnych z

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

pianki poliuretanowej w płaszczu z PCV

Izolacje termiczna przewodów instalacji dolnego źródła ciepła oraz wody zimnej zapobiegająca roszczeniu się rurociągów należy wykonać za pomocą otulin termoizolacyjnych z syntetycznego kauczuku

5.7 Rozruch i regulacja parametrów techniczno- eksploatacyjnych

Po wszelkich próbach ciśnieniowych instalacji, wykonaniu płukania i napełnieniu odpowiednim czynnikiem obiegowym – roboczym instalacje technologiczne źródła ciepła należy poddać próbie rozruchowej.

Do przeprowadzenia rozruchu odbiorniki ciepła oraz instalacje sanitarne zewnętrzne muszą być w pełni sprawne i przygotowane pod względem technicznym.

Rozruch próbny należy prowadzić przez okres 72-godzin. W czasie tym należy dokonać wstępnej regulacji hydraulicznej instalacji oraz ustawić wstępne parametry techniczno- eksploatacyjne na urządzeniach technologicznych.

W trakcie rozruchu należy prowadzić rejestracje parametrów techniczno- eksploatacyjnych poszczególnych urządzeń oraz instalacji technologicznych.

W trakcie rozruchu nastawy parametrów techniczno-eksploatacyjnych należy zwiększać do maksymalnych, dochodząc do wartości obliczeniowych.

Po zakończeniu rozruchu 72 – godzinowego przystąpić do właściwej eksploatacji i w okresie zwłaszcza początkowym kontrolować i prowadzić rejestracje uzyskiwanych parametrów.

UWAGA

- do budowy instalacji technologii źródła ciepła i chłodu należy stosować materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania w budownictwie, potwierdzone odpowiednimi certyfikatami i aprobatami technicznymi aktualnymi na czas budowy.

- całość robót należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST.

7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

Zgodnie z ST.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodnie z ST.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- informacje dotycząca odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

SST - 03 INSTALACJE WOD-KAN

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Kod CPV:

45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

45321000-3 Izolacja cieplna

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem instalacji kanalizacyjnej oraz instalacji wodociągowych zimnej i ciepłej wody dla obiektu:

**„PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU
GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W WALCACH”**

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wod - kan. i ciepłej wody użytkowej.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze
- roboty demontażowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

- roboty montażowe
- próby szczelności
- regulacja instalacji
- izolacje cieplne

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi, określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i instrukcjami Inżyniera.

2 MATERIAŁY

2.1 MATERIAŁY - INSTALACJA WODY ZIMNEJ i CIEPŁEJ

2.1.1 Rurociągi

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji wody powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Przewody instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur wielowarstwowych (np. z sieciowanego polietylenu PE-Xc w systemie instalacyjnym TECE).

Łączenie rur przez zaciskanie.

2.1.2 Izolacja

Izolacja termiczna z pianki polietylenowej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ [W/(m*K)] o grubości odpowiedniej dla średnicy wewnętrznej rury:

- średnica wewnętrzna do 22 mm $G_{iz}=20$ mm,
- średnica wewnętrzna do 35 mm $G_{iz}=30$ mm,
- średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm G_{iz} =równa średnicy wewnętrznej rury.

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej. Zastosowane otuliny termiczne rurociągów powinny być wykonane

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

jako nierozprzestrzeniające ogień (NRO) - stosować materiały atestowane z certyfikatem NRO.

2.1.3 Armatura

Armatura:

- Zawory odcinające kulowe zgodne ze średnicą podejścia
- Zawory termostatyczne do cyrkulacji CWU z nastawą wstępną i gwintem wewnętrznym
- Naczynie zbiorcze
- zawór bezpieczeństwa

2.1.4 Urządzenia

- zasobnik cwu ze zwiększoną węzownicą spiralną o pojemności 600 L wykonany ze stali nierdzewnej

2.2 MATERIAŁY - INSTALACJA SOLARNA

2.2.1 Rurociągi

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji wody powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Przewody instalacji wody zasilającej kolektory słoneczne i powrotnej wykonać z rur miedzianych przeznaczonych do instalacji solarnych.

Łączenie rur przez lutowanie twarde.

2.2.2 Izolacja

Izolacja termiczna z otuliny z kauczuku syntetycznego o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,038$ [W/(m*K)] o grubości 25 mm na zewnątrz budynku i 19 mm wewnątrz budynku.

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej. Zastosowane otuliny termiczne rurociągów powinny być wykonane jako nierozprzestrzeniające ogień (NRO) - stosować materiały atestowane z certyfikatem NRO.

2.2.3 Armatura

Armatura:

- Solarna grupa pompowa

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

- naczynie zbiorcze
- zawór bezpieczeństwa

2.2.4 Urządzenia

- zestaw kolektorów słonecznych próżniowych typu Al-Cu płaskich, powierzchnia czynna 1 kolektora 2,47 m² – 10 szt kolektorów połączonych w dwie baterie po 5 szt.
- zasobnik solarny dwuwężownicowy o pojemności 1000 L stalowy

2.3. MATERIAŁY - INSTALACJA KANALIZACYJNA

2.3.1 Rurociągi

Przewody kanalizacji sanitarnej

Instalacje kanalizacyjne wykonać:

- piony i podejścia - rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe PVC typ A SN8.

Przybory wyposażać w zamknięcia wodne (syfony). Piony i podejścia należy wykonać z rur i kształtek do kanalizacji wewnętrznej.

2.3.2 Armatura

- czyszczaki z PVC o połączeniu na wcisk,
- wpusty rynnowe z PVC.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych urządzeń i materiałów.

4.2 Transport i składowanie kolektorów słonecznych

Kolektory przewozić w pozycji leżącej, szybą do góry. Stosy kolektorów układane na paletach drewnianych mogą liczyć maksymalnie 15 sztuk. Kolektory bez opakowań fabrycznych układać na przekładkach. Transport kolektorów w pozycji stojącej, krótszym bokiem poziomo, dopuszcza się tylko przy całościowym wypełnieniu palet kolektorami lub w oryginalnie zapakowanych zestawach solarnych. Na czas transportu kolektory zabezpieczyć przed przemieszczaniem.

Kolektory przenosić pojedynczo, chwytając bezpośrednio za obudowę lub przy użyciu pasów transportowych. Nie chwycić za króćce kolektorowe. Nie narażać składowanych kolektorów na bezpośredni wpływ promieniowania słonecznego oraz innych czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 TECHNOLOGIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ - WYMAGANIA MONTAŻOWE

Przewody instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur wielowarstwowych (np. z sieciowanego polietylenu PE-Xc w systemie instalacyjnym TECE).

Przewody ciepłej wody należy izolować termicznie:

- prowadzone po wierzchu ścian i stropów otulinami z pianki poliuretanowej o grubości w zależności od średnicy w płaszczu z folii PVC:

- średnica wewnętrzna do 22 mm $G_{iz}=20$ mm,
- średnica wewnętrzna do 35 mm $G_{iz}=30$ mm,
- średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm G_{iz} =równa średnicy wewnętrznej rury.

- prowadzone w ściankach instalacyjnych i bruzdach krytych otulinami z pianki polietylenowej ciepłochronnej do montażu w betonie gr. min. 6,0 mm.

Materiał stosowany do izolacji cieplnej powinien mieć współczynnik przewodzenia 0,035 W/m*K, przy innym

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

współczynnika przewodzenia należy odpowiednio skorygować grubość izolacji.

Przewody wody zimnej prowadzone po wierzchu ścian i stropów zabezpieczyć przed kondensacją pary wodnej na rurze, izolując ją otuliną ciepłochronną o gr 13,0 mm, a w bruzdach krytych prowadzić w osłonie typu peszel.

Izolację termiczną należy założyć po zamontowaniu instalacji i pozytywnej próbie szczelności.

Całość izolacji wykonać zgodnie z normą PN-B-02421:2000 „Izolacja cieplna przewodów armatury i urządzeń”.

W miejscach prowadzenia rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje, co najmniej o 1 cm dłuższe niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. W miejscach przejść przez ściany i stropy nie powinny być wykonane połączenia rur.

Przejścia instalacji o średnicy powyżej 4 cm przez przegrody przeciwpożarowe należy zabezpieczyć certyfikowanymi masami i kołnierzami ogniochronnymi.

Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć przez zastosowanie kołnierzy ogniochronnych. Przy przejściu rur przez ściany należy montować dwa kołnierze po jednym z każdej strony przegrody, przy przejściu przez strop montować jeden kołnierz od spodu.

5.2 TECHNOLOGIA KANALIZACJA SANITARNA – WYMAGANIA MONTAŻOWE

5.2.1 Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne z przyborów sanitarnych w remontowanych toaletach na poziomie parteru odprowadzane będą podejściami do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku na poziomie piwnicy.

Poziomy kanalizacyjne należy prowadzić w pobliżu stropu piwnicy, ze spadkiem co najmniej dopuszczalnym minimalnym, zapewniającym prawidłowy odpływ ścieków.

Nowo wykonaną instalację kanalizacji należy podłączyć do istniejących pionów kanalizacyjnych w celu zapewnienia wentylacji.

Mocowanie rurociągów do konstrukcji budynku przy pomocy typowych uchwyty i obejm.

Rozmieszczenie urządzeń sanitarnych, trasy i średnice poziomów, podłączeń kanalizacyjnych przedstawiono na rysunku.

Materiały

Przewody kanalizacji sanitarnej

Instalacje kanalizacyjne wykonać za pomocą rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC. Przybory

wyposażyć w zamknięcia wodne (syfony).

5.2.2 Montaż Przyborów i Armatury

Wszystkie przybory sanitarne podłączyć do kanalizacji za pośrednictwem syfonów.

Rozwiązania konstrukcyjne armatury sanitarnej powinny zapewniać łatwy i pewny montaż do instalacji przy użyciu uniwersalnych narzędzi. Przed montażem należy oczyścić elementy współpracujące ze sobą. Montaż armatury powinien zapewnić prawidłową i niezawodną eksploatację oraz bezpieczeństwo Użytkowników.

5.2.3. Próby ciśnieniowe

Instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie ciśnieniowej:

- podejścia i piony przy swobodnym przepływie wody,
- poziomy sprawdzić po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego z pionem.

5.3 TECHNOLOGIA INSTALACJI SOLARNEJ – WYMAGANIA MONTAŻOWE

Kolektory montować na systemowych mocowaniach dostępnych w ofercie producenta kolektorów. Przy doborze mocowań kierować się dostępnymi wariantami montażu, zalecaną orientacją kolektorów oraz rodzajem podłoża. Stosować się to zaleceń zawartych w instrukcjach dołączonych do mocowań.

Budowa kolektora słonecznego i systemu montażowego zapewnia odporność na ciśnienie wiatru i obciążenie śniegiem co najmniej 1000 Pa

UWAGA: Montaż na nieodpowiednich uchwytych może stwarzać zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi.

Podczas montażu, czynności serwisowych i eksploatacji należy przestrzegać następujących zasad:

- Stosować się do ogólnych zasad BHP.
- Wszelkie czynności na dachu, mogą być wykonywane tylko przez przeszkoloną osobę, posiadającą uprawnienia do pracy na wysokościach oraz wyposażoną w odpowiedni sprzęt asekuracyjny.
- Zabezpieczyć strefę wokół prowadzonych na dachu prac.
- Nie wystawiać na działanie bezpośredniego promieniowania słonecznego kolektorów nienapełnionych nośnikiem ciepła. W razie konieczności kolektory przykryć nieprzeźroczystym materiałem.
- Nakrętki przyłączy należy dokręcać do momentu wyczucia lekkiego oporu (maks. 5 Nm). Obrócenie króćca przyłączeniowego grozi trwałym uszkodzeniem kolektora.
- Instalację napełniać tylko przy braku bezpośredniego promieniowania słonecznego lub gdy kolektor jest osłonięty.
- W czasie napełniania instalacji zachować wszelkie środki ostrożności zalecane przez producenta czynnika roboczego. Przy napełnianiu i serwisowaniu instalacji zwrócić uwagę na możliwą wysoką temperaturę czynnika roboczego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

– Podczas pracy instalacji lub w stanach awarii, elementy kolektora oraz orurowanie instalacji mogą być gorące.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami niniejszej dokumentacji.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora nadzoru Inwestorskiego i Użytkownika.

7. OBMIAR ROBÓT

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych oraz dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz na podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty umowne oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy wykonawcą a inspektorem nadzoru.

Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych będą uważane za wartości docelowe. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przyjęcia robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 ustawy „Prawo Budowlane”. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku poszczególnych prób i pomiarów jak

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą, a także obowiązującymi normami i przepisami.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

8.1 Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

8.2 Odbiory robót zanikających

Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- prawidłowość ustawienia armatury,
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.
- lokalizacja podejść pod przybory sanitarne.
- przejścia przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,
- bruzdy w ścianach - wymiary, czystość bruzd, zgodność ich z pionami i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Na Żądanie inspektora nadzoru może być przeprowadzone badanie prawidłowości połączeń rur oraz armatury. Do badań należy wybrać losowo 3% połączeń, które dla kontroli należy rozebrać; w przypadku stwierdzenia choćby jednego wadliwie wykonanego połączenia wybiera się losowo następne 3% połączeń.

Stwierdzenie wadliwości w drugiej partii wybranych połączeń jest podstawą do podjęcia decyzji powtórnego wykonania wszystkich połączeń.

8.3 Badanie szczelności

8.3.1 Badanie szczelności instalacji wodociągowych

Badanie szczelności instalacji wodociągowej należy wykonać przy uwzględnieniu następujących uwag:

- Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.
- Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.
- Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.

Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach.

- Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

8.3.2 Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej należy wykonać poddając sprawdzeniu przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze pod posadzką parteru poprzez oględziny po napęlnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

W związku z tym, że większość instalacji wodociągowych będzie prowadzona w bruzdach, badanie szczelności powinno być przeprowadzone w ramach odbioru międzyoperacyjnego.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz Inżyniera Kontraktu.

8.3.3 Badanie szczelności instalacji solarnej

Próby szczelności dla obiegu solarnego wykonać dla ciśnienia półtora razy większego od ciśnienia pracy kolektorów, nie większym jednak od ciśnienia maksymalnego dla poszczególnych elementów systemu.. Próby ciśnieniowe należy przeprowadzić przy zdemontowanych zaworach bezpieczeństwa oraz odciętych naczyniach wzbiornych zabezpieczających. Obniżanie i podwyższanie ciśnienia w zakresie od ciśnienia roboczego do próbnego powinno odbywać się jednostajnie. Podczas próby szczelności oraz gdy układ znajduje się pod ciśnieniem zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem ewentualnych usterek.

Ze względu na możliwość termicznych i ciśnieniowych odkształceń przewodów próby dzielimy na wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej, w ciągu 30 minut (w odstępach co 10 minut) należy w instalacji dwukrotnie wytworzyć ciśnienie próbne. Po ostatnim podniesieniu ciśnienia do wartości próbnej w ciągu następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara. Próba zasadnicza powinna się odbyć zaraz po próbie wstępnej i trwać 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2 bara. Z prób szczelności należy sporządzić protokół.

Badanie instalacji w stanie gorącym możliwe jest dopiero po zaistnieniu odpowiednich warunków zewnętrznych (odpowiednio długie i intensywne promieniowanie słoneczne) – wykonawca zobowiązany jest do wykonania badań i regulacji instalacji solarnej.

8.4 Odbiory końcowe.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy dokonać regulacji wstępnej instalacji wodociągowych. Należy to wykonać w następujący sposób:

- Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy instalację kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczej.
- Urządzenia instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższej położonych punktów czerpalnych, a czas napełnienia zbiorników splukujących nie przekracza 1 minuty.
- Urządzenie ciepłej wody można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze 50°C, z odchyłką $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Pomiaru temperatury wody należy dokonać po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpalnego.

Po zakończeniu regulacji należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy instalację kanalizacyjną poddać badaniu na szczelność. Należy to wykonać w następujący sposób:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

9. ZESTAWIENIE NORM, KATALOGÓW, PRZEPISÓW.

- PN-EN 200:2008 - Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające do systemów zasilania wodą typu 1 i typu 2. Ogólne wymagania techniczne.
- PN-EN 246:2005 - Armatura sanitarna. Wymagania ogólne dotyczące regulatorów strumienia.
- PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 806-2:2005 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 2: Projektowanie (oryg.).
- PN-EN 806-3:2006 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 3: Wymiarowanie przewodów. Metody uproszczone.
- PN-EN 817:2008 Armatura sanitarna. Baterie mechaniczne (PN10). Ogólne wymagania techniczne.
- PN-EN 858-1:2005 Instalacje oddzielaczy cieczy lekkich (np. olej i benzyna). Część 1: Zasady projektowania, właściwości użytkowe i badania, znakowanie i sterowanie jakością.
- PN-EN 858-1:2005 /A1: 2007 Instalacje oddzielaczy cieczy lekkich (np. olej i benzyna). Część 1: Zasady projektowania, właściwości użytkowe i badania, znakowanie i sterowanie jakością.
- PN-EN 858-2:2005 Instalacje oddzielaczy cieczy lekkich (np olej i benzyna). Część 2: Dobór wielkości nominalnych, instalowanie, użytkowanie i eksploatacja.
- PN-EN 1213:2002 Armatura w budynkach. Zawory zaporowe ze stopów do instalacji wodociągowych w budynkach. Badania i wymagania.
- PN-EN 1253-1:2005 Wpusty ściekowe w budynkach -Część 1:
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 1610:2002 / Ap1:2007 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-B-01706:1992 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-01707:1992 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

- PN-EN 1717: 2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
- PN-B-02440:1976 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej - Wymagania
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10727:1992 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na terenach górniczych. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-B-10740:1981 Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 12050-2:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania. Część 2:Przepompownie ścieków bez fekaliiów.
- PN-EN 12050-4:2002 /Ap1:2007 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania. Część 4:Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekaliiów i z fekaliami.
- PN-EN 12056 -1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
- PN-EN 12056 -2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia.
- PN-EN 12056 -3:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 3: Przewody deszczowe. Projektowania układu i obliczenia.
- PN-EN 12056 -4:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 4: Pompownie ścieków. Projektowanie układu i obliczenia.
- PN-EN 12056 -5:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.
- PN-EN 12109: 2003 Wewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej.
- PN-EN 14154-1 +A1:2007 Wodomierze. Część 1: Wymagania ogólne (oryg.).
- PN-EN 14154-2 +A1:2007 Wodomierze. Część 2: Instalacja i warunki użytkowania (oryg.).
- PN-EN ISO 15874-1:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Polipropylen PP. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN ISO 15874-1:2005 / A1:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Projekt budowlany przebudowy i termomodernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach”

BRANŻA INSTALACYJNA

wody ciepłej i zimnej. Polipropylen PP. Część 1: Wymagania ogólne.

- PN-EN ISO 15874-2:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Polipropylen PP. Część 2: Rury.
- PN-EN ISO 15874-2:2005 / A1:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Polipropylen PP. Część 2: Rury.
- PN-EN ISO 15874-3:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Polipropylen PP. Część 3: Kształtki.
- PN-ENV 1046:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków - Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią.