

NR PROJEKTU: P/22/05/04/I

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ZADANIE:

**Podłączenie istniejącej wewn. instalacji ogrzewania oraz wewn.
instalacji ciepłej wody użytkowej do projektowanego węzła
ciepłego w budynku hali sportowej przy ul. Bytomskiej 13 w
Rudzie Śląskiej - Orzegowie**

ADRES:

**Budynek hali sportowej
ul. Bytomska 13
41-709 Ruda Śląska - Orzegów**

TEMAT:

INSTALACJE SANITARNE

INWESTOR:

**Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji
41-709 Ruda Śląska, ul. gen. Hallera 14a**

WYKONAŁ:

**PREFER s.c. Zakład Projektowo-Usługowo-Handlowy
ul. Mikołowska 22/1, 44-100 Gliwice**

PROJEKTANT:

mgr inż. Małgorzata Oprządek

Data wykonania: **05.2022.**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Podłączenie istniejącej wewn. instalacji ogrzewania oraz wewn. instalacji ciepłej wody użytkowej do projektowanego węzła cieplnego w budynku hali sportowej przy ul. Bytomskiej 13 w Rudzie Śląskiej - Orzegowie

BRANŻA SANITARNA

SPIS ZAWARTOŚCI

SST - 01 INSTALACJE C.W. I CYRKULACJI	4
1 WSTĘP	4
1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej	4
1.2 Zakres stosowania ST	4
1.3 Zakres robót objętych ST	4
1.4 Określenia podstawowe	4
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2 MATERIAŁY	4
2.1 MATERIAŁY - INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI	4
2.1.1 Rurociągi	4
2.1.2 Izolacja	5
2.1.3 Armatura i urządzenia	5
3. SPRZĘT	5
3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	5
4. TRANSPORT	5
4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
5.1 TECHNOLOGIA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY I CYRKULACJI - WYMAGANIA MONTAŻOWE	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
6.1 Ogólne wymagania dotyczące robót	6
7. OBMIAR ROBÓT	6
8. ODBIÓR ROBÓT	7
8.1 Odbiór materiałów	7
8.2 Odbiory robót zanikających	7
8.3 Badanie szczelności	7
8.3.1 Badanie szczelności instalacji wody	7
8.4 Odbiory końcowe	8
9. ZESTAWIENIE NORM, KATALOGÓW, PRZEPISÓW	8
SST - 02 INSTALACJE GRZEWcze	10
1. WSTĘP	10
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej	10
1.2 Zakres stosowania SST	10
1.3 Zakres robót objętych SST	10
1.4 Określenia podstawowe	10
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót	10
2. MATERIAŁY	10
2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów	10
2.2 Wymagania szczegółowe	11
3. SPRZĘT	11
3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	11
3.2. Szczegółne wymagania dotyczące sprzętu	11
4. TRANSPORT	11
4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu	11
5. WYKONANIE ROBÓT	11
5.1 Ogólne zasady wykonania robót	11
5.2 Wymagania dotyczące wykonania instalacji grzewczych	11
5.3 Płukanie i próba ciśnieniowa	11
5.4 Kompensacja termiczna i mocowanie przewodów	12
5.5 Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego i izolacji cieplnej	12
5.6 Zabezpieczenia przeciwpożarowe	12
6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
6.1 Ogólne wymagania dotyczące robót	12
6.2 Próba szczelności	13
6.3 Badanie zgodności z dokumentacją projektową	13

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Podłączenie istniejącej wewn. instalacji ogrzewania oraz wewn. instalacji ciepłej wody użytkowej do projektowanego węzła cieplnego w budynku hali sportowej przy ul. Bytomskiej 13 w Rudzie Śląskiej - Orzegowie

BRANŻA SANITARNA

7. OBMIAR ROBÓT.....	13
8. ODBIÓR ROBÓT.....	13
8.1 Ogólne zasady odbioru robót.....	13
8.2 Odbiór robót zanikających.....	13
8.3 Odbiór międzyoperacyjny.....	14
8.4 Badania odbiorcze - Instalacja c.o.....	14
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	14
9.1 Rozporządzenia.....	14
9.2 Normy.....	14

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Podłączenie istniejącej wewn. instalacji ogrzewania oraz wewn. instalacji ciepłej wody użytkowej do projektowanego węzła cieplnego w budynku hali sportowej przy ul. Bytomskiej 13 w Rudzie Śląskiej - Orzegowie

BRANŻA SANITARNA

SST - 01 INSTALACJE C.W. I CYRKULACJI

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 ciepłej wody i cyrkulacji dla zadania:

Podłączenie istniejącej wewn. instalacji ogrzewania oraz wewn. instalacji ciepłej wody użytkowej do projektowanego węzła cieplnego w budynku hali sportowej przy ul. Bytomskiej 13 w Rudzie Śląskiej - Orzegowie

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 ST

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

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty demontażowe (demontaż zasobnika cwu z węzownią)
- roboty przygotowawcze
- 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 CIEPŁEJ I CYRKULACJI

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Podłączenie istniejącej wewn. instalacji ogrzewania oraz wewn. instalacji ciepłej wody użytkowej do projektowanego węzła cieplnego w budynku hali sportowej przy ul. Bytomskiej 13 w Rudzie Śląskiej - Orzegowie

BRANŻA SANITARNA

budownictwie.

Przewody łączące wewnętrzną instalację cwu i cyrkulacji z węzłem cieplnym wykonać z rur stabilizowanych PP-R PN16. Łączenie rur poprzez zgrzewanie. Łączenie rur tworzywowych z rurami stalowymi za pomocą systemowych złączek z gwintem.

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

2.1.3 Armatura i urządzenia

Armatura:

- zawory odcinające
- termostatyczny zawór mieszający wyposażony w zawory zwrotne na przyłączach, zakres regulacji 10 - 50 °C, przepływ 5-175 l/min, średnica 1 1/4"
- filtr siatkowy
- zawór zwrotny
- zasobnik cwu bez węzownicy o pojemności 750 l z demontowaną obudową i izolacją
- zawór bezpieczeństwa 4 bar

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.

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.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 TECHNOLOGIA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY I CYRKULACJI - WYMAGANIA MONTAŻOWE

Przewody instalacji wody ciepłej dla celów bytowych i cyrkulacji wykonać z rur stabilizowanych PP-R PN16.

Przewody ciepłej wody należy izolować termicznie:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Podłączenie istniejącej wewn. instalacji ogrzewania oraz wewn. instalacji ciepłej wody użytkowej do projektowanego węzła cieplnego w budynku hali sportowej przy ul. Bytomskiej 13 w Rudzie Śląskiej - Orzegowie

BRANŻA SANITARNA

- 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.

Materiał stosowany do izolacji cieplnej powinien mieć współczynnik przewodzenia 0,035 W/m*K, przy innym współczynniku przewodzenia należy odpowiednio skorygować grubość izolacji.

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.

Ze względu na ograniczenie szerokości wejścia do wymiennikowni należy zwrócić uwagę, aby zasobnik c.w.u. miał demontowaną obudowę i izolację. Przy montażu zasobnika c.w.u. należy wziąć pod uwagę wolną przestrzeń potrzebną do obsługi/wymiany ochronnej anody magnezowej oraz zainstalowanego modułu grzejnego.

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 budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Podłączenie istniejącej wewn. instalacji ogrzewania oraz wewn. instalacji ciepłej wody użytkowej do projektowanego węzła cieplnego w budynku hali sportowej przy ul. Bytomskiej 13 w Rudzie Śląskiej - Orzegowie

BRANŻA SANITARNA

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 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 wody

Badanie szczelności instalacji wody należy wykonać przy uwzględnieniu następujących uwag:

- Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.
- Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu 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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Podłączenie istniejącej wewn. instalacji ogrzewania oraz wewn. instalacji ciepłej wody użytkowej do projektowanego węzła cieplnego w budynku hali sportowej przy ul. Bytomskiej 13 w Rudzie Śląskiej - Orzegowie

BRANŻA SANITARNA

mnijszym 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.

8.4 Odbiory końcowe.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy dokonać regulacji wstępnej instalacji wody.

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 płuczonej.
- 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.

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 1213:2002 Armatura w budynkach. Zawory zaporowe ze stopów do instalacji wodociągowych w budynkach. Badania i wymagania.
- PN-B-01706:1992 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-EN 1717: 2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu 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-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 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 wody ciepłej i zimnej. Polipropylen PP. Część 1: Wymagania ogólne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Podłączenie istniejącej wewn. instalacji ogrzewania oraz wewn. instalacji ciepłej wody użytkowej do projektowanego węzła cieplnego w budynku hali sportowej przy ul. Bytomskiej 13 w Rudzie Śląskiej - Orzegowie

BRANŻA SANITARNA

- 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.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Podłączenie istniejącej wewn. instalacji ogrzewania oraz wewn. instalacji ciepłej wody użytkowej do projektowanego węzła cieplnego w budynku hali sportowej przy ul. Bytomskiej 13 w Rudzie Śląskiej - Orzegowie

BRANŻA SANITARNA

SST - 02 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 zadania:

Podłączenie istniejącej wewn. instalacji ogrzewania oraz wewn. instalacji ciepłej wody użytkowej do projektowanego węzła cieplnego w budynku zaplecza sportowego przy ulicy Czarnoleśnej 14 A w Rudzie Śląskiej – Nowym Bytomiu

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu 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 demontażowe (demontaż dwóch kotłów na paliwo stałe, demontaż przewodów zasilających węzłownicę zasobnika, demontaż przewodów zasilających i powrotnych na odcinku kocioł - kolektory)
- roboty przygotowawcze
- roboty montażowe (przewody, armatura)
- próby szczelności
- izolacje cieplne
- uruchomienie i regulacja instalacji grzewczej.

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Podłączenie istniejącej wewn. instalacji ogrzewania oraz wewn. instalacji ciepłej wody użytkowej do projektowanego węzła cieplnego w budynku hali sportowej przy ul. Bytomskiej 13 w Rudzie Śląskiej - Orzegowie

BRANŻA SANITARNA

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 stalowe łączonych przez spawanie lub zacisk.

Rury z armaturą łączyć za pomocą połączeń gwintowanych.

Armatura i osprzęt

- zawory odcinające kulowe gwintowane
- automatyczne odpowietrzniki

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. Szczegółne 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

- Źródłem ciepła będzie dwufunkcyjny węzeł cieplny c.o. i c.w.u.
- Demontaż dotychczasowego źródła ciepła – dwóch kotłów na paliwo stałe
- Wykonanie podłączenia istniejącej wewnętrznej instalacji c.o. do węzła cieplnego
- Wykonanie prób drożności i szczelności,
- Wykonanie prób ciśnienia,

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Podłączenie istniejącej wewn. instalacji ogrzewania oraz wewn. instalacji ciepłej wody użytkowej do projektowanego węzła cieplnego w budynku hali sportowej przy ul. Bytomskiej 13 w Rudzie Śląskiej - Orzegowie

BRANŻA SANITARNA

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 stopowy należy wkręcić automatyczny odpowietrznik.

Całość instalacji należy poddać próbie szczelności.

5.4 Kompensacja termiczna i mocowanie przewodów

Kompensacja termiczna przewodów zgodnie z wytycznymi producent rur (samokompensacja).

5.5 Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego i izolacji cieplnej.

Zabezpieczenie antykorozyjne instalacji z rur stalowych przez dokładne oczyszczenie z rdzy do 3-stopnia czystości przez szcietkowanie, oraz pomalowanie dwukrotnie farbą miniową 2 razy a następnie emalią termoodporną srebrzystą.

Po przeprowadzeniu pozytywnych prób ciśnienia wszystkie rurociągi należy izolować termicznie. Jako izolację termiczną należy zastosować dla instalacji nadposadzkowej prefabrykowane otuliny izolacyjne z polietylenu.

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

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Podłączenie istniejącej wewn. instalacji ogrzewania oraz wewn. instalacji ciepłej wody użytkowej do projektowanego węzła cieplnego w budynku hali sportowej przy ul. Bytomskiej 13 w Rudzie Śląskiej - Orzegowie

BRANŻA SANITARNA

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 ciśnieniu 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.

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. OBMIAŁ 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.

Dotyczy to :

- łączenia rurociągów
- izolacji rurociągów

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Podłączenie istniejącej wewn. instalacji ogrzewania oraz wewn. instalacji ciepłej wody użytkowej do projektowanego węzła cieplnego w budynku hali sportowej przy ul. Bytomskiej 13 w Rudzie Śląskiej - Orzegowie

BRANŻA SANITARNA

- znakowania rurociągów
- prowadzenia przewodów przez przegrody
- 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 grzewczych”.

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.

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 wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.

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

PN-EN 12831:2006 Instalacje grzewcze 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 ciepłych. Wymagania.

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Podłączenie istniejącej wewn. instalacji ogrzewania oraz wewn. instalacji ciepłej wody użytkowej do projektowanego węzła cieplnego w budynku hali sportowej przy ul. Bytomskiej 13 w Rudzie Śląskiej - Orzegowie

BRANŻA SANITARNA

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.

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