

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INSTALACJE GRZEWCZE I WODA

Spis treści

| | | |
|-----|------------------------|---|
| 1. | WSTĘP | 3 |
| 2. | MATERIAŁY | 3 |
| 3. | SPRZĘT | 4 |
| 4. | TRANSPORT | 4 |
| 5. | WYKONANIE ROBÓT | 4 |
| 6. | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 5 |
| 7. | OBMIAR ROBÓT | 6 |
| 8. | ODBIÓR ROBÓT | 6 |
| 9. | PODSTAWA PŁATNOŚCI | 7 |
| 10. | PRZEPISY ZWIĄZANE | 7 |

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji grzewczej i wodnej w ramach zadania: Modernizacja węzła CWU w Sopocie wraz z zasobnikami CWU oraz niezbędnymi zmianami instalacyjnymi znajdującego się na terenie Pomorskiego Centrum Reumatologicznego im. dr Jadwigi Titz - Kosko w Sopocie Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Grunwaldzkiej 1-3.

1.2 Zakres opracowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie instalacji grzewczych i wod-kan.

W zakres robót wchodzi:

- odcięcie instalacji na czas remontu
- włączenie w istniejące instalacje
- montaż rurociągów z rur stalowych
- montaż armatury
- montaż armatury na rurociągach: odcinającej, kontrolno-pomiarowej
- płukanie instalacji c.o., cwu
- próby szczelności i instalacji grzewczych
- próba szczelności „na gorąco” z wykonaniem regulacji obiegów grzewczych
- usunięcie ewentualnych usterek
- izolacja termiczna i oznakowanie rurociągów
- demontaż istniejących instalacji
- demontaż istniejących zasobników wody
- demontaż istniejących pomp
- demontaż istniejących wymienników ciepła
- montaż zasobników C.W.U.
- montaż pomp obiegowych
- montaż wymienników ciepła
- montaż rozdzielacza sinusoidalnego
- montaż sterowania instalacją

1.3. Podstawowe określenia

Podstawowe określenia dotyczące instalacji są zgodne z Polskimi Normami i normami branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „INSTAL” – komisja koordynacji branżowej.

2. Materiały

2.1. Materiały dotyczące instalacji grzewczych i wody

INSTALACJE GRZEWCZE

- 1.1.1.** Pompy obiegowe
 - 1.1.2.** Rozdzielacz sinusoidalny c.o.
 - 1.1.3.** Ciepłomierze
 - 1.1.4.** Zawory trójdrogowe
 - 1.1.5.** Zawory odcinające
 - 1.1.6.** Naczynie wzbiorcze
-

- 1.1.7. Filtry
- 1.1.8. Odpowietrzniki
- 1.1.9. Otulina termoizolacyjna

INSTALACJA WODOCIĄGOWA

- 2.1.1. Przewody rur stalowych ocynkowanych ze szwem wg PN/H-74200
- 2.1.2. Zawory zwrotne
- 2.1.3. Zawory odcinające
- 2.1.4. Otulina termoizolacyjna
- 2.1.5. Ciepłomierze
- 2.1.6. Wymienniki ciepła JAD
- 2.1.7. Zasobniki CWU z grzałkami elektrycznymi
- 2.1.8. Pompy obiegowe wody pitnej

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Bezwzględnie należy przeprowadzić oględziny stanu materiałów.

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości materiału (pęknięcia, ubytki, zgniecenia), całą partię należy usunąć z terenu budowy.

2.3. Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składowane są rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu rur nie może przekraczać 1,0 m. Zawory odcinające, zawory regulacyjne i zawory termostatyczne należy składować w zamkniętych magazynach, zabezpieczonych przed ingerencją osób trzecich.

Materiał powinien być zabezpieczony przed oddziaływaniem wody i wilgoci.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonania instalacji grzewczych

- 3.2.1 narzędzia do kalibrowania i cięcia rur polietylenowych
 - zaciskarka elektryczna do rur polietylenowych ze szczękami przystosowanymi do wybranego systemu rur i kształtek
 - narzędzia do wykonywania gwintów na rurociągach stalowych
 - szlifierki i pilarki do cięcia rur stalowych
 - wiertarki udarowe
 - młoty udarowe do wyburzeń
 - zestaw do łączenia rur stalowych poprzez spawanie gazowe

4. Transport

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu transportu.

5. Wykonanie robót

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem budowlanym, specyfikacją techniczną oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót.

5.1. Roboty przygotowawcze

- 5.1.1 wytyczenie tras prowadzenia przewodów
- 5.1.2 demontaże

5.1.3 wykonanie niezbędnych otworów dla przejść rurociągów przez przegrody budowlane wraz z obsadzeniem tulei ochronnych

5.2. Roboty montażowe

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Rurociągi stalowe należy prowadzić ze spadkiem w kierunku źródła ciepła. W najwyższych punktach instalacji należy przewidzieć montaż odpowietrzników automatycznych, w najniższych – zaworów spustowych.

Rurociągi należy prowadzić na uchwytych wyposażonych w gumową wkładkę antywibracyjną. Przewody ulegające zakryciu należy przed zalaniem bezwzględnie sprawdzić pod względem szczelności oraz zabezpieczyć przed kontaktem z materiałem wypełniającym za pomocą otulin termoizolacyjnych lub rur osłonowych, wg projektu technicznego.

Przewody prowadzić natynkowo. Armaturę odcinającą i kontrolno-pomiarową montować w miejscach umożliwiających swobodny dostęp personelu obsługi, stosować rewizje w postaci szafek, drzwiczek z odpowiednim opisem. Armaturę odcinającą i regulacyjno pomiarową należy łączyć z instalacją za pomocą połączeń rozłącznych.

Przy przejściach rurą przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodowej:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową (ścianę)

- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop o ok. 2 cm powyżej posadzki.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Instalacje grzewcze

6.1.1 sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji

6.1.2 sprawdzenie zgodności parametrów zastosowanych materiałów z wymogami określonymi w projekcie technicznym i Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

6.1.3 sprawdzenie zgodności z projektem technicznym lokalizacji urządzeń i tras rurociągów

6.1.4 sprawdzenie jakości wybranych elementów robót i weryfikacja ich zgodności z warunkami technicznymi

6.1.5 kontrola poprawności wykonania zamocowań rurociągów zgodnie z zaleceniami producenta i warunkami technicznymi

6.1.6 sprawdzenie szczelności instalacji

6.1.7 sprawdzenie i ewentualne wskazanie błędów w dokumentacji powykonawczej przedłożonej przez Wykonawcę robót.

6.2. Próby szczelności instalacji

INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 1,0 MPa, instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 30 minut nie wykazuje spadku ciśnienia o więcej niż 2% oraz gdy nie stwierdzono przecieków i roszczenia na połączeniach.

Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą sieć należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonego.

Oddanie do użytku może nastąpić po dezynfekcji oraz przeprowadzeniu badania wody pod względem bakteriologicznym przez laboratorium posiadające akredytację. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wodociągowej należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków. W protokole należy jednoznacznie określić tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

Świadectwo przydatności wody do celów pitnych należy załączyć do wykazu dokumentów odbiorowych budowy.

6.3. Wykonanie regulacji instalacji grzewczej

Nastawy armatury regulacyjnej należy przeprowadzić po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji na zimno.

7. OBMIAR ROBÓT

Kontrakt ryczałtowy. Obmiar Robót będzie wykonywany wyłącznie do celów oszacowania na koniec każdego okresu rozliczeniowego wartości i zaawansowania Robót i nie będzie miał wpływu na Cenę Kontraktową należną na mocy Kontraktu.

Ilości wymienione w przedmiarze Robót są ilościami szacunkowymi i nie mogą być brane za rzeczywiście poprawne dla wypełnienia zobowiązań Wykonawcy wynikających z Kontraktu. Z wyjątkiem, kiedy Kontrakt stanowi inaczej, Inżynier powinien poprzez pomiary potwierdzać ilość Robót. W przypadku konieczności pomierzenia części Robót przez Inżyniera, powinien o tym fakcie powiadomić upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy, który ma obowiązek:

- niezwłocznie stawić się lub zapewnić obecność kompetentnego przedstawiciela, aby pomóc w przeprowadzeniu takich pomiarów,
- dostarczyć wszelkich informacji wymaganych przez Inżyniera.

Jeżeli Wykonawca nie weźmie udziału, zaniedba lub zapomni zapewnić obecność przedstawiciela, to pomiary wykonane przez Inżyniera lub przez niego zatwierdzone będą uznane za prawidłowe pomiary danej części Robót. Dla celów pomierzenia takich części Robót stałych, które są ustalane na podstawie zapisów i rysunków, Inżynier przygotowuje zapisy i rysunki w trakcie postępu Robót, natomiast Wykonawca zawiadomiony pisemnie o sposobie i terminie powinien w terminie 14 dni dokonać sprawdzenia zapisów i rysunków w biurze Inżyniera i podpisać je, po dokonaniu uzgodnień końcowych. Jeżeli Wykonawca nie stawia się w celu sprawdzenia zapisów i rysunków, będą one uznane za prawidłowe.

W przypadku, kiedy Wykonawca po sprawdzeniu nie zgodzi się z wynikami obmiarów albo ich nie podpisze jako uzgodnionych, mimo wszystko zostaną one uznane za prawidłowe z wyjątkiem przypadków, kiedy Wykonawca w terminie 14 dni po dokonaniu sprawdzenia przedłoży Inżynierowi protokół niezgodności (rozbieżności), uznający zapisy względnie rysunki za nieprawidłowe. W tym przypadku Inżynier powinien ponownie sprawdzić zapisy, rysunki i wyliczenia, po czym albo je potwierdzi albo skoryguje.

Roboty powinny być mierzone netto, niezależnie od zasad powszechnych, z wyjątkiem przypadków, kiedy w Kontrakcie postanowiono inaczej.

8. Odbiór robót

Kontrakt ryczałtowy. Obmiar Robót będzie wykonywany wyłącznie do celów oszacowania na koniec każdego okresu rozliczeniowego wartości i zaawansowania Robót i nie będzie miał wpływu na Cenę Kontraktową należną na mocy Kontraktu.

Ilości wymienione w przedmiarze Robót są ilościami szacunkowymi i nie mogą być brane za rzeczywiście poprawne dla wypełnienia zobowiązań Wykonawcy wynikających z Kontraktu. Z wyjątkiem, kiedy Kontrakt stanowi inaczej, Inżynier powinien poprzez pomiary potwierdzać ilość Robót. W przypadku konieczności pomierzenia części Robót przez Inżyniera, powinien o tym fakcie powiadomić upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy, który ma obowiązek:

- niezwłocznie stawić się lub zapewnić obecność kompetentnego przedstawiciela, aby pomóc w przeprowadzeniu takich pomiarów, dostarczyć wszelkich informacji wymaganych przez Inżyniera.

Jeżeli Wykonawca nie weźmie udziału, zaniedba lub zapomni zapewnić obecność przedstawiciela, to pomiary wykonane przez Inżyniera lub przez niego zatwierdzone będą uznane za prawidłowe pomiary danej części Robót. Dla celów pomierzenia takich części Robót stałych, które są ustalane na podstawie zapisów i rysunków, Inżynier przygotowuje zapisy i rysunki w trakcie postępu Robót, natomiast Wykonawca zawiadomiony pisemnie o sposobie i terminie powinien w terminie 14 dni dokonać sprawdzenia zapisów i rysunków w biurze Inżyniera i podpisać je, po dokonaniu uzgodnień końcowych. Jeżeli Wykonawca nie stawia się w celu sprawdzenia zapisów i rysunków, będą one uznane za prawidłowe.

W przypadku, kiedy Wykonawca po sprawdzeniu nie zgodzi się z wynikami obmiarów albo ich nie podpisze jako uzgodnionych, mimo wszystko zostaną one uznane za prawidłowe z wyjątkiem przypadków, kiedy Wykonawca w terminie 14 dni po dokonaniu sprawdzenia przedłoży Inżynierowi protokół niezgodności (rozbieżności), uznający zapisy względnie rysunki za nieprawidłowe. W tym przypadku Inżynier powinien ponownie sprawdzić zapisy, rysunki i wyliczenia, po czym albo je potwierdzi albo skoryguje.

Roboty powinny być mierzone netto, niezależnie od zasad powszechnych, z wyjątkiem przypadków, kiedy w Kontrakcie postanowiono inaczej.

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Zamawiający.

9. Podstawa płatności

Wynagrodzenie ryczałtowe: zasady płatności podano w Umowie pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Inżynier może wziąć pod uwagę podział kwoty ryczałtowej proponowany przez Wykonawcę.

Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w SSTWiORB i w Dokumentacji Projektowej.

Kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować wszystkie koszty, w tym w szczególności:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - zakupy i koszty zakupu potrzebnych materiałów,
 - dostarczenie i koszty dostarczenia potrzebnych materiałów,
 - koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
 - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Plac Budowy,
 - wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami i dróg dojazdowych wraz z ich demontażem po zakończeniu Robót,
 - wywóz materiałów z Placu Budowy łącznie z kosztami ich zagospodarowania/utylicacji,
 - wykonanie wszelkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń,
 - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
 - ubezpieczenie, ochrona materiałów,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. Przepisy związane

Katalogi

Katalog armatury zaporowej kulowej

Katalog zaworów odpowietrzających automatycznych

Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.

Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.

Normy

| | |
|------------------|---|
| BN-69/8864-23 | Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej |
| PN-76/8860-01/01 | Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych |
| PN-B-01430:1990 | Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia. |
| PN-B-02420:1991 | Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania |
| PN-B-02421:2000 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-H-74200:1998 | Rury stalowe ze szwem gwintowane. |

| | |
|--------------------|--|
| PN-H-74244:1979 | Rury stalowe ze szwem przewodowe. |
| PN-H-97053:1979 | Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne. |
| PN-H-97070:1979 | Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne. |
| PN-M-69013:1965 | Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania. |
| PN-M-69420:1988 | Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali. |
| PN-M-75003:1990 | Armaturowanie centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania. |
| PN-M-75009:1991 | Armaturowanie centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania. |
| PN-M-82054.03:1982 | Właściwości mechaniczne zaworów kulowych |

Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1990 r.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714).

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195).
 - Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).
-