

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI WODY ZIMNEJ
CIEPŁEJ I CYRKULACJI WRAZ Z HYDROFORNIA

OBIEKT: MIEJSKA HALA LODOWA W NOWYM TARGU
UL. PARKOWA 14, 34-400 NOWY TARG

ADRES: ul. PARKOWA 14 34-400 NOWY TARG

INWESTOR: MIESKIE CENTRUM SPORTU I REKREACJI
W NOWYM TARGU
34-400 NOWY TARG PL. EVRY 4

KOD SPECYFIKACJI – 45331100-7
– 45214220-8
– 45232142-9
– 45333000-0
– 45331110-0
– 45214220-5

Data opracowania – grudzień 2022 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą instalacji wody zimnej ciepłej i cyrkulacji wraz z technologią hydroforni i montażem bufora c.w.u. w Miejskiej Hali Lodowej w Nowym Targu 34-400 Nowy Targ ul. Parkowa 14

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu kompleksowe wykonanie wymiany instalacji. Rodzaje i ilości robót do wykonania zawiera przedmiar robót stanowiący integralną część niniejszej specyfikacji.

W zakres tych robót wchodziły czynności wyszczególnione poniżej:

a) Roboty demontażowe i przygotowawcze:

- demontaż płaszcza z blachy na części rurociągów
- demontaż izolacji termicznej rur z wełny wraz z utylizacją
- demontaż rur zaworów armatury
- demontaż zasobników c.w.u. i technologii hydroforni wraz z utylizacją

b) Roboty montażowe instalacji obejmujące:

- dostawa i montaż technologii hydroforni
- dostawa bufora c.w.u. z podłączeniem
- prace ziemne pomiędzy budynkiem hali a budynkiem administracyjnym
- montaż rurociągu instalacji hydrantowej
- montaż rurociągu instalacji wody zimnej ciepłej i cyrkulacji (I ETAP sam rurarz z przygotowaniem do przełączenia odgałęzień wody)
- izolacja termiczna rur otulinami z wełny mineralnej w osłonie z folii aluminiowej
- podpięcie odgałęzień wody do poszczególnych odgałęzień (II ETAP do wykonania po „rozmrózieniu lodu” do ustalenia z Zamawiającym)
- próby i uruchomienie
- wykonanie ochrony antykorozyjnej i izolacji rurociągów,
- próby i regulacje,
- niezbędne prace elektryczne pomieszczenia hydroforni i wymiennikowni

1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

W przedmiocie zamówienia nie przewiduje się wykonywania prac towarzyszących i robót tymczasowych.

1.5. Informacje o terenie budowy

Terenem budowy jest budynek Hali Miejskiej Lodowej w Nowym Targu ul. Parkowa 14 (Iodowisko) Na terenie wokół budynku istnieje możliwość składowania materiałów o dużych gabarytach. Armatura, urządzenia narzędzia pracy mogą być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, udostępnionych wykonawcy na czas prowadzenia robót. Użytkownik udostępni wykonawcy pomieszczenia na szatnie i na cele socjalne dla pracowników. W budynku można korzystać z WC. Prace zasadnicze instalacji będą wykonywane w okresie letnim. Możliwość wykonywania prac należy każdorazowo uzgodnić z Dyrektorem lub osobami odpowiedzialnymi za poszczególne pomieszczenia.

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi Normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej „*Wymagania ogólne*”.

Zastosowane skróty:

C.W.U.- ciepła woda użytkowa

ST - Specyfikacja Techniczna

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z ST zawierającą ogólne wymagania wykonania i odbioru robót, poleceniami Inspektora Nadzoru, wskazaniem projektanta oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 Ustawy Prawo budowlane,

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej – „*Wymagania ogólne*”.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności odnoszącą się do Polskiej Normy lub Aprobaty Technicznej. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Przewody

Wszystkie połączenia wykonane metoda zgrzewania lub łączenia poprzez łączniki gwintowane z przewodów stalowych ocynkowanych i rur typ polipropylen typ PR-3 łączonych przez zgrzewanie, dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Rury i kształtki muszą posiadać atest producenta oraz świadectwo odbioru jakościowego.

2.3. Armatura

Na rurociągach instalacji wody . należy zamontować kulowe zawory odcinające.

3. SPRZĘT - OGÓLNE WYMAGANIA

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

Rury przewozi się dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym, zabezpieczając je od uszkodzeń mechanicznych. W przypadku załadunku do samochodu ciężarowego więcej niż jednej partii rur, należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.

4.2. Kształtki

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory, powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta.

Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty rozbiórkowe

Należy dokonać demontażu starych rurociągów wraz izolacją cieplną. Rurociągi stalowe należy pociąć palnikiem lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport. Materiały uzyskane z demontażu należy złożyć na miejscu wskazanym przez Inwestora.

5.2. Opis rozwiązań technologicznych wymiany instalacji wody

5.2.1. Bufor ciepłej wody użytkowej i urządzenia technologii kotłowni

Istniejący zasobnik ciepłej wody użytkowej należy zdemontować i zamontować bufor c.w.u. o poj 2000 dm³. Zasobnik należy instalować w takim miejscu, aby w wypadku awarii, możliwa była jego wymiana, bez konieczności demontażu innych urządzeń. Minimalna odległość zasobników od ścian i od innych urządzeń o dużych gabarytach powinna być zgodna z instrukcją montażu producenta. Zasobniki ciepłej wody użytkowej powinny być izolowane termicznie zgodnie z PN-85/B-02421.

W pomieszczeniu hydroforni zamontować dwa układy pompowe współpracujące z falownikami które w sposób płynny będą regulować ciśnienie w instalacji. Układ falowników musi być połączony ze sobą w taki sposób aby drugi układ pompowy wspomagał wydajność w trybie automatycznym podczas dużego zapotrzebowania na wodę, lub przłączał się w przypadku awarii jednej z pomp.

5.2.2. Montaż przewodów rurowych

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru), wykonać odpowiednie przekucia lub przebicia. Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur, założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń zgrzewanych i skręcanych.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego układu.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym.

Wypełnienie powinno zapewnić niemożność osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm grubości ściany lub stropu. Przejście przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek wykonanych tak, by możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów. Przewody poziome powinny być oparte na podporach ruchomych umieszczonych w odstępach:

Średnica rurociągu	Największa odległość pomiędzy podporami
mm	m
15	2,0
20	2,5
25	3,0
32	3,0
40	3,5
50	4,0
65	4,0
80	4,5

Armatura nie może być instalowana na łukach i załamaniach rurociągów. Prosty odcinek przed i za armaturą powinien wynosić przynajmniej 1,5 D (gdzie D — średnica zewnętrzna rurociągu).

5.2.3. Przejścia w ścianach i tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, lub przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym. Przejście rury w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu. Miejsca po przekuciach należy zamurować używając do tego celu cegieł kl. 150 i zaprawy cementowo wapiennej M7. W miejscach zamurowania przebić należy wykonać tynki cementowo wapienne kl. III.

5.2.4. Izolacja cieplna

Rurociągi wodne należy zaizolować otuliną izolacyjną z wełny mineralnej np. Termorock firmy Rockwool z płaszczem zewnętrznym z folii alu łączonych taśmą samoprzylepną.

5.2.5. Roboty budowlane

Po wykonaniu wymiany rurarzu w miejscach gdzie konieczne były odkrywki budowlane należy uzupełnić te miejsca i doprowadzić do stanu pierwotnego

5.2.6 Roboty elektryczne

W pomieszczeniu hydroforni należy wykonać niezbędne prace elektryczne do połączenia układu pomp głębinowych i falowników z istniejącej rozdzielni elektrycznej.

W pomieszczeniu wymiennikowni podłączyć elektrycznie i wysterować pracę pompy obiegowej cyrkulacji w zależności od temperatury i czasu załączenia

6.OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ORAZ ODBIOREM ROBÓT BUDOWLAN YCH

6.1. Badania odbiorcze

6.1.1. Badania szczelności instalacji

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem rur elementów instalacji oraz wykonaniem izolacji cieplnej. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas badania źródło ciepła powinno być odłączone.

Przed przystąpieniem do badania szczelności, instalacja podlegająca badaniu powinna być skutecznie wypłukana wodą. Do instalacji należy podłączyć pompę ręczną do badania szczelności, wyposażoną w zbiornik wody, zawór odcinający i zwrotny. Podczas badania powinien być używany manometr tarczowy o średnicy 160 mm i zakresie pomiarowym 0-16 bar. Ciśnienie próbne wytworzone przez pompę powinno wynosić 10 bar dla instalacji wody. oraz. Po przeprowadzeniu badania powinien być sporządzony protokół z próby ciśnieniowej. Warunkiem uznania próby za pozytywną jest brak przecieków na połączeniach przy braku spadku ciśnienia na manometrze.

6.2. Odbiór robót

6.2.1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne dotyczą wykonania przejść przez ściany i stropy.

6.2.2. Odbiory techniczne częściowe

Odbiory techniczne częściowe przeprowadza się dla robót, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Będą to roboty zabezpieczeń antykorozyjnych, uszczelnienia w przepustach.

6.2.3. Odbiór techniczny końcowy

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót i przejściu pozytywnych badań oraz dokonaniu uruchomienia wody na obiekcie

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wymagania odnośnie przedmiaru robót zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku nr 1389. Poprzez przedmiar należy rozumieć opracowanie zawierające zestawienie przewidzianych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania, wraz z ich szczegółowym opisem, miejscem wykonania lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek miar robót oraz wskazanie podstaw do ustalenia cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych.

Niniejsze zadanie jest realizowane w oparciu o ustalony umową ryczałt.

Obmiar robót zostanie sporządzane po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru lub zamawiającym, po wykonaniu robót przez wykonawcę jeżeli będzie konieczne dla potrzeb wykonania prac tożsamyh/zamiennych/dodatkowych.

Inspektor Nadzoru lub zamawiający może wystąpić o dokonanie przez wykonawcę kontrolnych obmiarów wykonanych robót także w celach kontrolnych i odbiorowych.

Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. W tym np:

- długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi,
- do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników,
- długość zwężki należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT

Wykonawca instalacji po zakończeniu wszystkich robót i przeprowadzeniu badań i prób z wynikiem pozytywnym zgłasza Inwestorowi pisemnie gotowość do odbioru, z prośbą o powołanie komisji odbioru końcowego.

Inwestor na wniosek Wykonawcy powołuje komisję odbioru końcowego składającą się z przedstawicieli Inwestora i użytkownika przy udziale Wykonawcy.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następując dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów technicznych,
- protokoły wykonanych badań,
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie,
- dokumenty wymagane dla UDT,
- instrukcje obsługi i gwarancje,
- instrukcje obsługi kotłowni.

Odbiór końcowy kończy się protokołem przejęcia instalacji przez użytkownika lub protokołem stwierdzającym brak przygotowania do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołem stwierdzającym brak przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia, należy przeprowadzić ponownie odbiór instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Niniejsze zadanie jest realizowane w oparciu o ustalony umową ryczałt.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Projekt wykonawczy kotłowni

10.2 PN- 91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych”

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

10.4 PN-70/B-02415 „Zabezpieczenie urządzeń ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z własnym źródłem ciepła. Wymagania i badania”

10.5 PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”

10.6 PN-83/H74200 „Rury stalowe ze szwem gwintowane”

10.7 PN-79/H74244 „Rury stalowe ze szwem przewodowe”

10.8 PN-70/N-01270.03 „Wytyczne znakowania rurociągów”

10.9 PN-90/B-01430 „Ogrzewnictwo instalacje C.O. Technologia”

- 10.10** PN-81/B-10700.02 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych”
- 10.11** PN-IS07-1-1995 „Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia”
- 10.12** PN-84/B-10701 „Instalacje wewnętrzne i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach”
- 10.13** PN-B01706 1992/Az 1: 1999 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- 10.14** Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji 16 października 1998 r. w sprawie wzoru obmiaru obiektu budowlanego i sposobu jej prowadzenia
- 10.15** Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 poz. 690. Nr 33/03 poz. 270)
- 10.16** Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji 16 października 1998 r. w sprawie wzoru książki obmiaru obiektu budowlanego i sposobu jej prowadzenia
- 10.17** Prawo budowlane Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126