

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
STI 01.00 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

OBIEKT : ADAPTACJA POMIESZCZEŃ DLA POTRZEB STAŁEJ
EKSPOZYCJI ZBIORÓW TYFLOLOGICZNYCH WRAZ Z
WEJŚCIEM GŁÓWNYM S.O.S.-W. W OWINSKACH

ADRES : OWIŃSKA PL.PRZEMYSŁAWA 9

STI 00.01 INSTALACJA C.O

mgr inż. Wojciech Jankowiak
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr ewidencyjny WKP/0278/PWOS/04

1.0. W S T Ę P

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przebudowy fragmentów wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w adaptowanych pomieszczeniach dla potrzeb stałej ekspozycji zbiorów tyflogicznych wraz z wejściem głównym S.O.S.-w. w Owińskach

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem n/w. robót:

- 1.3.1. Montaż fragmentów instalacji c.o. z rur miedzianych łączonych lutem miękkim o średnicach $\varnothing$ 15x1,0 w pomieszczeniach adaptowanych na muzeum
- 1.3.2. Demontaż i ponowny montaż w nowej lokalizacji istniejących grzejników płytowych
- 1.3.3. Montaż klimatyzatora przenośnego z funkcją osuszania pomieszczeń

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STI są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanyymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie :

1.4.1. Centralne ogrzewanie - ogrzewanie, w którym ciepło potrzebne do ogrzewania zespołu pomieszczeń otrzymywane jest z jednego źródła ciepła i jest doprowadzane do ogrzewanych pomieszczeń za pomocą czynnika grzejącego.

1.4.2. Czynnik grzejny - płyn (woda) przenoszący ciepło.

Pod pojęciem „woda” jako czynnik grzejny rozumiany jest również roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody.

1.4.3. Instalacja (centralnego) ogrzewania - zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do:

- wytwarzania czynnika grzejnego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów (źródło ciepła)
- doprowadzenia czynnika grzejnego do ogrzewanego obiektu (część zewnętrzna instalacji)
- rozdziału i rozprowadzania czynnika grzejnego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu (część wewnętrzna instalacji).

1.4.4. Woda instalacyjna - woda wypełniająca instalacje centralnego ogrzewania.**1.4.5. Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na zasileniu** - najwyższa temperatura czynnika grzejnego, przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz, budynków (wg PN-82/B-D2403).**1.4.6. Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego (wody instalacyjnej) na powrocie** - temperatura powrotnej wody instalacyjnej przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).**1.4.7. Ciśnienie dopuszczalne** - najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji.**1.4.8. Ciśnienie robocze** - najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas krążenia wody.

1.4.9. Ciśnienie spoczynkowe - najwyższa wartość nadciśnienia statycznego wody instalacji ogrzewania wodnego przy braku krążenia wody.

1.4.10. Instalacja ogrzewania wodnego niskotemperaturowa - instalacja ogrzewania wodnego, w której czynnikiem grzeijnym jest woda instalacyjna o temperaturze obliczeniowej nie przekraczającej 100°C.

1.4.11. Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego - instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

1.4.12. Instalacja ogrzewania wodnego z obiegiem wymuszonym (pompowa) - instalacja, w której krążenie wody, wywołane jest pracą pompy.

1.4.13. Odpowietrzenie miejscowe - zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania (np. grzejniki)

1.4.14. Instalacja odpowietrzająca - zespół poziomych i pionowych rur i urządzeń przeznaczonych do oddzielania i usuwania powietrza z całej instalacji ogrzewania wodnego lub z jej części.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

2.0.MATERIAŁY

2.1. Rurociągi

Instalacje c.o. z rur miedzianych łączonych za pomocą lutowania lutem miękkim o średnicach Ø 15x1,0.

2.2. Klimatyzator

Klimatyzator freonowy przenośny z automatyczną funkcją osuszania pomieszczeń. Wymagane dane techniczne – zgodnie z PBW.

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Rury

Rurociągi należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Wysokość stosu nie może przekroczyć 2,0 m.

2.5.2. Urządzenia

Urządzenia, kształtowniki i inne należy składować w opakowaniach fabrycznych, w zamkniętym magazynie zabezpieczonym przed dostępem osób obcych.

3.0. SPRZĘT DO WYKONANIA INSTALACJI

3.1. Sprzęt do wykonywania robót instalacyjnych

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do :

- cięcia, gięcia
- montażu kształtek i innych
- zakładanie podpór
- wykonania połączeń lutowanych
- wykonania próby hydraulicznej

4.0. TRANSPORT

4.1. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdu.

4.2. Transport armatury i urządzeń

Kształtki, armaturę, urządzenia, materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem podczas transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

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

5.2. Prowadzenie rur

Przewody instalacji centralnego ogrzewania prowadzone są od istniejących poziomów do grzejników w nowej lokalizacji. Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem minimalnym 0,3 % w kierunkach odpowietrzeń lub odbiorników ciepła do źródła ciepła.

Rurociągi poziome powinny spoczywać na podporach ruchomych. Podpory ruchome dobierać jako systemowe, wg zaproponowanego przez Wykonawcę katalogu dostawcy systemu podparć. Wszystkie rodzaje podpór ruchomych powinny umożliwiać swobodny ruch rurociągów, wywołany wydłużeniami termicznymi. Jako podpory ruchome można traktować zawieszania, wsporniki do rur, przesuwne uchwyty do muru oraz prawidłowo wykonane w tulei przejścia przez przegrody, umożliwiające wyłącznie osiowy ruch rurociągu.

Rurociągi pionowe należy prowadzić tak, aby ich maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na jedną kondygnację.

Odległość między osią pionu prowadzonego po wierzchu a powierzchnią ściany powinna wynosić:

- 35 mm dla rur średnicy do 35 mm,
- 40 mm dla rur średnicy od 40 mm,
- dopuszczalne odchylenie ± 5 mm.

W przypadku pionów prowadzonych po wierzchu ściany, obejścia pionów gałązkami (tzw. „oczka”) należy wykonywać od strony pomieszczenia.

W miejscach przejścia przez przegrody budowlane przewody prowadzić w tulejach ochronnych. W miejscach tych nie może być połączeń przewodów. Przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego wykonana jest rura. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

Przejścia przez przegrody pożarowe, wykonać w systemie dopuszczonym do stosowania przez COBOP-poż..

Połączenia rozłączne do armatury wykonać za pomocą dwuzłazek.

Odległości pomiędzy uchwytami mocującymi w zależności od średnicy rury powinny wynosić 1,0 m dla średnicy 15x1,0.

Minimalna odległość przewodów cieplnych od elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić minimum 0,5 m, a w miejscach skrzyżowań - 0,10 m.

Przewody układane w pomieszczeniach o temperaturze obliczeniowej poniżej 20°C izolować termicznie poprzez zastosowanie pianki polietylenowej PE.

Odległość rurociągów poziomych nie izolowanych lub powierzchni izolacji rurociągów izolowanych od powierzchni przegród powinna wynosić co najmniej:

dla rur średnicy do 40 mm – 30 mm,

dla rur średnicy ponad 40 mm – 50 mm

5.3. Montaż urządzeń

Montaż pozostałych urządzeń przeprowadzić ściśle wg dokumentacji dostarczonej z danym urządzeniem przez ich producenta.

5.4. Próby końcowe

Zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych próbie ciśnieniowej należy poddać rurociągi przed zakryciem i zaizolowaniem, przy czym ciśnienie próbne musi wynosić **1,5 krotne** ciśnienia roboczego.

Próbie ciśnieniową należy wykonać przy niezmienniej temperaturze czynnika roboczego. Próbie ciśnieniową należy prowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową.

Próba wstępna: stosować ciśnienie wstępne odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to należy otrzymać dwukrotnie w ciągu 30min. z 10 min. odstępem. Po dalszych 30min. ciśnienie to nie może obniżyć się więcej niż o 0,5bara.

Próba główna: należy wykonać ją bezpośrednio po próbie wstępnej. Czas próby wynosić powinien 2 godziny. W tym czasie ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż o 0,2bara.

Próba końcowa: jest to próba impulsowa. W próbie tej w czterech cyklach co najmniej 5 minutowych należy wytworzyć ciśnienie na przemian 10 i 1 bar. Pomiedzy poszczególnymi cyklami instalację należy pozostawić w stanie bezciśnieniowym. W żadnym punkcie badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność

Badanie szczelności eksploatacyjnej

Po pomyślnym zakończeniu badania szczelności na zimno instalację poddać dodatkowej obserwacji – w ciągu 3 dób.

Po próbie szczelności instalację należy pozostawić pod ciśnieniem roboczym.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Badania w czasie wykonywania robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektową montażu, przewodów, armatury i urządzeń
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów

7.0. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” pozycjami katalogowymi.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) wykonanej i odebranej instalacji.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wyniki pozytywne.

8.2 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom :

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (międzyoperacyjne)
- odbiorowi końcowemu robót

8.3 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora

Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

8.4 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności :

- a) rysunki budowlane – wykonawcze z naniesionymi zmianami
- b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- c) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- d) protokoły odbiorów robót zanikających inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymienionych w pkt.1.3. niniejszej ST.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jakości robót, w oparciu o wyniki protokółów.

Cena wykonania 1 m instalacji c.o. obejmuje :

- roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- ułożenie rurociągów
- montaż armatury i urządzeń
- próba szczelności

- izolacja termiczna
- regulacja hydrauliczna instalacji
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej
- wykonanie dokumentacji powykonawczej

10.0. USTALENIA KOŃCOWE

Roboty instalacyjne wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych część II,

11.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Normy

PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
PN-90/B-01430	Ogrzewnictwo – Instalacje centralnego ogrzewania – Terminologia.
PN-91/B-02419	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych – badania.
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi Wymagania.
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze.

PN-B-02873:1996

Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.

11.2. Inne dokumenty

Dz. U. z 2000r. Nr 106, póź. 1126 - Prawo budowlane

Dz. U. z 2002r. Nr 75, póź. 690 - warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. z 1997r. Nr 129, póź. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”, zeszyt 6 - wyd. COBRTI INSTAL, maj 2003r.