

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot ST.
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Podstawowe określenia
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2.Materiały

- 2.1. Zastosowane materiały do budowy instalacji c.o.
- 2.2. Materiały dotyczące centralnego ogrzewania w obrębie kotłowni
- 2.3. Odbiór materiałów na budowie
- 2.4. Składowanie materiałów

3.Sprzęt

- 3.1. Sprzęt do wykonywania instalacji c.o..

4.Transport

5.Wykonanie robót.

- 5.1. Roboty przygotowawcze.
- 5.2. Roboty montażowe
- 5.3. Izolacja termiczna

6.Kontrola jakości i odbiór robót

- 6.1. Sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- 6.2. Próby szczelności instalacji c.o.

7.Obmiar robót

8.Odbiór robót.

9.Podstawa płatności.

10.Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej.

- 10.1. Katalogi
- 10.2. Normy

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ZADANIE: Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania i kotłowni na paliwo stałe w budynku przychodni zdrowia.

OBIEKT: Budynek Przychodni Zdrowia

ADRES: Malbork Ul. Solskiego 1

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową instalacji centralnego ogrzewania, z przebudową instalacji technologicznej w pomieszczeniu kotłowni zlokalizowanej w budynku przychodni zdrowia ul. Solskiego 1, w Malborku.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przebudowę instalacji centralnego ogrzewania.

W zakres robót wchodzi:

- a) roboty rozbiórkowe starej instalacji c.o., w tym :
 - spuszczenie wody ze zładu istniejącej instalacji c.o.
 - demontaż istniejących grzejników
 - demontaż rur przyłączeniowych do grzejników i pionów c.o.

- b) montaż nowej instalacji c.o. w tym :
 - montaż nowych grzejników stalowych, płytowych
 - wykonanie instalacji rurowej z rur miedzianych zasilających grzejniki
 - wykonanie instalacji rurowej zasilającej zastępującą zużytą instalację c.o.
 - montaż zaworów odpowietrzających grzejnikowych, automatycznych, kątowych na skrajnych grzejnikach i ręcznych zaworów odpowietrzających na pozostałych grzejnikach;
 - wymiana korków żeliwnych w skrajnie usytuowanych grzejnikach żeliwnych, na nowe z otworem do zamontowania odpowietrzników – w poziomie poddasza;
 - montaż izolacji termicznej na rurociągach grzewczych;
 - montaż zaworów regulacyjnych i odcinających na dwóch pionach grzewczych;

- montaż zaworów grzejnikowych na zasileniu i powrocie grzejników;
- montaż głowic termostatycznych na grzejnikach w poziomie poddasza i pomieszczeniu biura obsługi klienta;
- montaż zaworu termostatycznego z napędem elektrycznym na zasileniu instalacji grzewczej sali posiedzeń;
- wykonanie próby na szczelność nowo wykonanych instalacji grzewczych;
- wykonanie regulacji nowo wykonanych instalacji grzewczych;
- wykonanie bruzd w ścianach i posadzkach do montażu rur, wraz z ich замуrowaniem lub zabetonowaniem,
- wykonanie przejść przez ściany i stropy dla przeprowadzenia rur, wraz z ich замуrowaniem;

c) przebudowa kotłowni na paliwo stałe, w tym :

- demontaż istniejącego kotła grzewczego wraz z osprzętem i rurociągami połączeniowymi, oraz czopuchami;
- demontaż starego rozdzielacza przy kotłach;
- demontaż fundamentu betonowego pod istniejącymi kotłami;
- czynności transportowe związane z wyprowadzeniem starego kotła z pomieszczenia kotłowni na zewnątrz budynku i wprowadzenie nowego kotła na miejsce montażu;
- czynności utylizacyjne dotyczące materiałów z demontażu ;
- wykonanie nowego fundamentu betonowego pod kotły i podajnik paliwa;
- zakup i dostawa nowego kotła o mocy 150 kW wraz z podajnikiem paliwa, regulatorem pracy i niezbędną automatyką;
- montaż nowego kotła i podajnika wraz z osprzętem na nowym fundamencie;
- wykonanie nowego rozdzielacza przy kotłach wraz z połączeniem ze starą instalacją c.o.;
- wykonanie połączenia nowego kotła z kominem przez istniejący czopuch oraz instalacji wodnej z nowym rozdzielaczem, montaż instalacji sterującej pracą kotła, dostarczonej wraz z kotłem;
- próba instalacji technologicznej kotłowni, ciśnieniowa oraz rozruchowa na zi na gorąco, wraz z regulacją systemu sterowania;
- przygotowanie rurociągów stalowych do malowania i malowanie

1.4. Podstawowe określenia

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami projektanta i inspektora nadzoru.

2. Materiały

2.1. Zastosowane materiały do przebudowy instalacji c.o.

- 2.1.1. Rury miedziane do łączenia przez lutowanie metodą kapilarną, lutem miękkim z zastosowaniem łączników miedzianych jedno i dwu – kielichowych oraz mosiężnych i brązowych z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym. Wszystkie materiały muszą posiadać aprobaty techniczne i deklaracje zgodności;
- 2.1.2. Zawory odcinające kulowe w/g katalogów producentów zgodnie z PN-82/H-82054.03:
- 2.1.3. Zawory regulacyjne Hydrocontrol :
- 2.1.4. Zawory grzejnikowe z nastawą wstępną montowane na gałęzkach zasilających grzejników w sali posiedzeń
- 2.1.5. Zawory grzejnikowe termostatyczne, podwójnej regulacji z głowicami termostatycznymi, montowane na gałęzkach zasilających.
- 2.1.6. Grzejniki stalowe, płytowe VNH COSMONOVA kompaktowe z zasilaniem dolnym i bocznym: typ 11KV, 21KV i 22KV. 33KV i 11K, 21K, 22KV
- 2.1.7. Odpowietrzniki grzejnikowe: w/g katalogu producenta.
- 2.1.8. Odpowietrzniki automatyczne instalacji c.o. miejscowe, Dn-15 w/g katalogu producentów.
- 2.1.10. Izolacja termiczna rurociągów:
 - w pomieszczeniu kotłowni i piwnicy z prefabrykowanych kształtek z pianki poliuretanowej z płaszczem zewnętrznym PVC typ STEINORM 300, grubość 25 mm,
 - na rurociągach prowadzonych w bruzdach ściennych: z pianki poliuretanowej TERMAFLEX typ TERMACOMPACT S, grubości 6 mm.
- 2.1.11. Przekładki izolacyjne na połączeniu nowych instalacji z rur miedzianych ze starymi z rur stalowych.
- 2.1.12. Skrzynka do montażu zaworu termostatycznego z siłownikiem
- 2.1.13. Kabelki do połączenia termostatu z siłownikiem i zasilającego eNN.

2.2 Materiały dotyczące centralnego ogrzewania w obrębie kotłowni

- 2.1.1. Rury stalowe instalacyjne czarne ze szwem wg PN-80/H74244 z usuniętym wpływem szwu, łączone przez spawanie, posiadające jakość ZETOM.
- 2.1.2. -Zawór odcinający kulowy wg katalogu producenta zgodnie z PN-82/H-82054.03:
- 2.1.3. Aparatura kontrolno-pomiarowa:
 - termometry 0-120°C
 - manometry 0-6 bar
- 2.1.4. Kocioł stalowy miałowo-węglowy o mocy 150 kW z automatyką pracy w funkcji zadanej temperatury wewnętrznej w obiekcie (wyposażony w konsolę sterowniczą sprzężoną z dmuchawą podajnikiem paliwa.)
- 2.1.5. Podajnik paliwa fabryczny
- 2.1.6. Materiały izolacyjne dla izolacji rur.

2.3. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z projektem oraz danymi technicznymi wytwórcy. Sprawdzić stan techniczny materiałów przez oględziny (pęknięcia, ubytki, odkształcenia).

2.4. Składowanie materiałów

Podłoże na którym składowe się rury musi być równe, każda rura musi być podparta na całej długości. wysokość stosu rur nie może przekraczać 1 m. Grzejniki, zawory i pozostały osprzęt należy składować w fabrycznych opakowaniach , w zamkniętych pomieszczeniach.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonywania instalacji c.o.

- lutownice elektryczne
- obcinarki do rur miedzianych i stalowych
- palniki acetylenowe
- palniki na gaz propan - butan
- gwintownica do rur
- wiertarki elektryczne
- bruzdownice elektryczne
- rusztowanie przesuwne lekkie
- młoty udarowe

4. Transport

Przewiduje się przewóz materiałów i armatury dla budowy instalacji od dystrybutorów bezpośrednio na plac budowy.

Równocześnie przewiduje się odwóz materiałów z demontażu grzejników na skup złomu.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu ciężarowego w równomiernym rozmieszczeniu na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed przemieszczaniem.

5. Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z demontażem i budową instalacji c.o. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

5.1. Roboty przygotowawcze.

- demontaż starej instalacji c.o. w ustalonym zakresie
- wytyczenie tras dla prowadzenia rurociągów
- zamontowanie wsporników pod grzejniki i rury
- wykucie bruzd ściennych i posadzkowych
- wykucie otworów dla przejść przez ściany i stropy
- zabezpieczenie studzienki schładzającej przed dostaniem się do nich zanieczyszczeń w trakcie trwania prac montażowych w kotłowni
- wytyczenie miejsca posadowienia kotła
- wytyczenie miejsca zamocowania podajnika paliwa
- wytyczenie miejsca zamocowania armatury sterowniczej

5.2. Roboty montażowe

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Rury miedziane należy łączyć przez lutowanie przy zastosowaniu kształtek miedzianych jedno i dwukielichowych, lutem miękkim oraz mosiężnych i brązowych gwintowanych na połączeniach z armaturą.

Przewody prowadzić ze spadkiem minimum 0,3%. W najwyższych punktach stosować odpowietrzniki ręczne i automatyczne. Rurociągi należy montować na podporach ruchomych.

Rozstaw podpór : Ø 15 – 1,5 m
Ø 18 – 1,5 m
Ø 22 – 2,0 m
Ø 28 – 2,0 m
Ø 35 – 2,5 m
Ø 42 – 2,5 m

Piony należy łączyć do rurociągów poziomych przy pomocy kształtek, trójników i czwórników. Przy zmianie kierunków stosować kolana. Gałązki do grzejników ze spadkami nie mniejszymi niż 2% w kierunku pionu. Grzejniki z gałązkami łączyć za pomocą złączek grzejnikowych. Grzejniki montować do ściany przy pomocy wsporników dostarczanych wraz z grzejnikami. Grzejniki montować poziomo, równoległe do powierzchni ściany. Odstęp grzejnika od ściany 5 cm, a od podłogi min. 10 cm. Rozstaw wsporników grzejnikowych w/g katalogu grzejników.

Rurociągi stalowe należy łączyć przez styk przez spawanie gazowe lub spawanie elektryczne w przypadku łączenia większych średnic i mocowania kołnierzy. Stosować fabryczne kształtki do wspawania jak przewężenia, trójniki łuki gładkie R=1,5D, kołnierze. Przewody prowadzić ze spadkiem minimum

0,5%. W najniższych punktach zamontować korki spustowe, w najwyższych odpowietrzniki miejscowe. Wszystkie spusty i odpowietrzenia (za wyjątkiem odpowietrzników automatycznych na instalacji c.o.) należy sprowadzić rurą stalową Dn15 tuż nad posadzkę. Króciec odpowietrzający kurka manometrycznego sprowadzić przez wąż elastyczny nad posadzkę. Rurociągi należy montować na podporach stałych lub zawieszać pod stropem za pomocą uchwytów dostępnych na rynku prod. Mupro, Hilti. Rozstaw podpór i uchwytów dostosować do ciężkiej armatury węzła. Przy rozmieszczaniu urządzeń zwrócić uwagę na zachowanie niezbędnego odstępu od urządzeń celem ich serwisu lub demontażu. Nie umieszczać urządzeń pomiarowych oraz filtrów pod stropem lub miejscach utrudniających do nich dostęp lub skuteczną obserwację. Nie umieszczać filtrów siatkowych, kurków manometrycznych, spustów i odpowietrzeń nad urządzeniami elektrycznymi, np. nad pompami, siłownikami zaworów regulacyjnych ciepłomierzem lub rozdzielnicą elektryczną AKPiA.

W przypadku prowadzenia rurociągów nad przejściem, zachować wysokość osi rur od posadzki min. 2,1 m. po zakończeniu prac izolacyjnych na wszystkich rurociągach nanieść opisy i strzałki odpowiedniego koloru wskazujące kierunek przepływu zgodnie z normą.

5.3. Izolacja termiczna

Izolację termiczną przewiduje się dla wszystkich przewodów poza gałkami grzejnikowymi:

- w poziomie piwnic : z prefabrykowanych kształtek z pianki poliuretanowej z płaszczem zewnętrznym PVC typ STEINORM 300, grubość 25 mm,
- na rurociągach prowadzonych po wierzchu ścian: z pianki poliuretanowej TERMAFLEX FRZ ,grubość 13 mm,
- na rurociągach prowadzonych w bruzdach ściennych: z pianki poliuretanowej TERMAFLEX typ TERMACOMPACT S, grubości 6 mm.

6. Kontrola jakości i odbiór robót

6.1. Sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji

- sprawdzenie zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem
- sprawdzenie jakości wykonanych robót i ich zgodności z warunkami technicznymi
- sprawdzenie kwalifikacji monterów i kontrola wykonania połączeń rurociągów
- kontrola wykonania izolacji termicznej
- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę
- sprawdzenie rodzajów i jakości wykonania podpór rurociągów
- sprawdzenie możliwości przesuwania się rurociągów w podporach ruchomych w wyniku wydłużeń cieplnych.

6.2. Próby szczelności instalacji c.o.

Próbie szczelności przeprowadzić w dwóch etapach, osobno dla instalacji sali posiedzeń zasilanej z pionu P-3 i osobno dla instalacji zasilanej z pionu P-1. Próbie instalacji na zimno należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia powyżej 0°C. W czasie próby muszą być otwarte wszystkie zawory, a zład musi być odpowietrzony. Ciśnie próbne dla instalacji wynosi 0,6 MPa. Próbie szczelności na gorąco przeprowadzić dla parametrów obliczeniowych instalacji.

W przypadku wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń, zabrania się naprawy przez zaklepywanie doszczelniające. Wykryte wadliwe miejsca połączeń należy wyciąć, oczyścić i połączyć na nowo, a następnie przeprowadzić powtórna próbę hydrauliczną. Po pozytywnie zakończonych próbach hydraulicznych instalację należy przepłukać. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji c.o. należy sporządzić protokół potwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

UWAGA

Podczas prób ciśnieniowych rurociągu zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek

Próby i płukanie powinny być potwierdzone przez inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Próby ciśnieniowe wykonać przy odłączonym naczyniu przeponowym i zdemontowanych zaworach bezpieczeństwa.

Sprawdzenie zaworów bezpieczeństwa przeprowadzić przez zwiększenie ciśnienia wody

w instalacji o 10% w stosunku do ciśnienia początku otwarcia zaworu.

7. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty uwzględnione w zakresie umownym oraz ewentualne roboty dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania zostanie ustalona w trakcie wykonywania robót, pomiędzy wykonawcą, a Inżynierem.

Jednostka obmiarową dla urządzeń jest 1 szt. lub 1 komplet. Dla rurociągów jednostka obmiarową jest 1 m. Dla robót izolacyjnych jednostką obmiarową jest 1 m.

Obmiar robót wykonuje wykonawca, w sposób określony w warunkach kontraktu. sporządzony obmiar wykonawca uzgadnia z Inżynierem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru podlegają sprawdzeniu w zakresie rozbieżności z dokumentacją techniczno-kosztorysową.

8. Odbiór robót.

Odbioru dokonuje komisja odbiorowa powołana przez inwestora z udziałem Inżyniera, po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji centralnego ogrzewania. Komisja odbiorowa powoływana jest po wcześniejszym pisemnym zgłoszeniu zakończenia robót przez wykonawcę.

Przyjęcie wykonanych robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, wytycznymi i rozporządzeniami.

9. Podstawa płatności.

Podstawy płatności zostaną ustalone w warunkach umownych.

W szczególności podstawę stanowią:

- dla rurociągów: 1 m zdemontowanych i zamontowanych rur,
- dla grzejników: 1 kpl. zdemontowanego i zamontowanego grzejnika,
- dla urządzeń: 1 szt. lub 1 kpl. zamontowanego urządzenia,
- dla robót izolacyjnych: 1 m zaizolowanego rurociągu.

Ceny obejmują: zakup materiałów, ich dowóz i montaż, zgodnie z dokumentacją techniczną.

10. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej.

10.1. Katalogi

- Katalog armatury przemysłowej
- Katalog armatury zaporowej
- Katalog odpowietrzników
- Katalog grzejników
- Katalog rur i łączników
- Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych
- Katalog sprzętu instalacyjno-sanitarnego

10.2. Normy

EN133/20	Rury miedziane
PN-92/H-87025	Złączki mosiężne
PN-76/8860-01/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
BN-69/8864-23	Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
PN-82/M-82054.03	Właściwości mechaniczne zaworów kulowych
PN-85/B-02421	Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń

PN-80/H-74244 Rury stalowe instalacyjne $t=120\text{ }^{\circ}\text{C}$ PN =6Bar.

PN-74/H-74200 Rury stalowe ocynkowane.

PN-80/H-74219 Rury stalowe czarne bez szwu.

PN-EN 1057:1999 Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewczych

PN-EN1254-1:2004 Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 1: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego lub twardego

PN-B-02414:1999 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi

PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej

PN-85/B-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń

PN-B-02431-1 Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1

PN-87/B-02411 Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania.

PN-91/B-02413 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.

PN-76/886001/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych

BN-69/8864-23 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej

BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej

PN-82/m-82054.03 Właściwości mechaniczne zaworów kulowych

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne i wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-EN806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne

PN-92/B-01706 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

