ST-3 MODERNIZACJA INSTALACJI C.O.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku Urzędu Gminy Popów z siedzibą w Zawadach przy ul. Częstochowskiej 6.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania:

- ⇨ Prace demontażowe,
- ⇨ Montaż rurociągów miedzianych,
- ⇨ Montaż grzejników panelowych i armatury odcinającej i regulacyjnej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami dla wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST - 0 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Uwaga:
Wszystkie materiały podane w niniejszej specyfikacji, dokumentacji projektowej lub jej części kosztowej można zastąpić równoważnymi.

Poszczególne grupy wyrobów powinny pochodzić od jednego producenta. Przy ostatecznie przyjętych warunkami kontraktu rozwiązań należy od zastosowanych materiałów wymagać parametrów określonych przez ich producenta przy uzyskaniu Aprobaty technicznej lub dopuszczeniu do użytkowania. Wykonawca zapewni pełną dokumentację techniczną zastosowanych urządzeń obejmująca:

Materiały stosowane do montażu instalacji centralnego ogrzewania powinny mieć:

- ⇨ Oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- ⇨ Deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- ⇨ Oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do robót montażowych

Wykonawca powinien dysponować sprzętem zapewniającym zachowanie wymaganej jakości montażu urządzeń przewidzianych w dokumentacji projektowej.

W przypadku konieczności zastosowania specjalistycznego sprzętu, powinien on być zgodny z wymaganiami producenta elementów kotłowni.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Warunki transportu dla poszczególnych materiałów powinny być zgodne z podanymi wyżej w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Transport rur

Rury przewozi się dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym, zabezpieczając je od uszkodzeń mechanicznych. W przypadku załadowania 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.

4.3. Transport urządzeń i armatury

Transport urządzeń i armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi o ile to możliwe w opakowaniach fabrycznych. Urządzenia i armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w ST - 0 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonanie instalacji z rur miedzianych

W celu zmniejszenia oporów przepływu wody w instalacji przecięte krawędzie rur należy starannie oczyścić z zadziorów obrotowym okrojnikiem, który często stanowi integralną część wielofunkcyjnego przyrządu do przecinania miedzianych rur cienkościennych.

Specjalną włókniną należy dokładnie oczyścić rurę z tlenkowych osadów. Czyszczony fragment musi mieć długość większą niż kielich nakładanej złączki.

Miejsce lutowania, czyli całą oczyszczoną powierzchnię rury należy posmarować pastą lutowniczą, będącą mieszanką topnika i cząstek łatwo topliwego stopu metali.

Następnie rozpoczynamy podgrzewania, najpierw rozgrzewamy rurę grzejników potem równomiernie ze wszystkich stron pasującą do niej złączkę. Palnik należy trzymać w takiej odległości by miejsce ogrzewane znajdowało się w najgorętszej strefie płomienia, czyli ok. 5mm przed wierzchołkiem jago jasnego stożka.

Gdy podgrzana pasta nabiera metalicznego połysku, dodajemy stop cynowy topiąc drut ze szpulki, musi on zapełnić szczelinę między rurą grzejników kielichem.
Po schłodzeniu połączenie czyścimy włókniną, sprawdzając czy lut równomiernie się w nim rozpłynął tworząc litą warstwę bez porów, czy wgłębień.

5.3. Montaż grzejników

Sposób montażu grzejników wykonać zgodnie z Dz.U. nr 74 poz. 336 z dn. 05.10.1992 r. (wraz z późniejszymi zmianami) oraz wytycznymi producenta.
Podłączenie grzejników zasilanych od dołu wykonać za pomocą armatury podłączeniowej umożliwiającej regulację lub odcięcie przepływu przez grzejnik oraz jego napełnienie lub opróżnienie. Dopuszcza się zastosowanie innych typów zaworów termostatycznych przy zachowaniu charakterystyk przepływu.

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawiać poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany.

Odstęp dowolnego grzejnika od ściany bocznej we wnęce, od strony gałązki przyłącznej, nie może być mniejszy niż 25 cm.

Grzejniki płytowe należy montować na dwóch wspornikach i przymocować do ściany dwoma uchwytami, niezależnie od wielkości grzejnika, zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta, w sposób zapewniający stałość położenia i odstępu między płytami.
Wsporniki pod grzejniki muszą być osadzone w ścianie w sposób trwały, prostopadle do powierzchni ściany tak, aby grzejnik opierał się całkowicie na wszystkich wspornikach.
W najwyższych punktach poziomej instalacji rozprowadzającej oraz na zakończeniach pionów należy zamontować automatyczne odpowietrzniki z zaworami stopowymi. Grzejniki wyposażone są seryjnie w ręczne odpowietrzniki.

Armatura i urządzenia muszą posiadać aktualne atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Po wykonaniu i uruchomieniu instalacji c.o. należy dokonać ewentualnej korekty w nastawach dla zaworów termostatycznych i nastawach na zaworach regulacyjnych typu.

5.4. Montaż zaworów i kurków w instalacji

Przygotowanie wyrobu do zamontowania polega na zdjęciu zaślepki, sprawdzeniu czy zawór jest w pozycji „otwartej”, sprawdzeniu czystości wnętrza zaworu, przyłączy zaworu i przyłączy rurociągu.
Zawory można montować na rurociągach poziomych, pionowych i pod kątem w dowolnym położeniu.
Niedopuszczalne są uszkodzenia przyłączy zaworu oraz błędy współosiowości zaworu i rurociągu mogące wprowadzić trudne do przewidzenia naprężenia montażowe.

• Kurki i zawory do wspawania

Zawory montować wg technologii opracowanej przez wykonawcę instalacji. Podczas wspawania zaworu do instalacji należy zwrócić szczególną uwagę na strefę przegrzania występującą w okolicach uszczelek kuli – w takim przypadku należy podczas spawania okresowo chłodzić korpus zaworu. Obrót dźwigni może nastąpić tylko po całkowitym ochłodzeniu zaworu.

• Kurki i zawory kołnierzowe

Zawory montować wg technologii opracowanej przez wykonawcę instalacji. Pomiędzy kołnierze stosować uszczelki z materiału dostosowanego do temp. pracy i rodzaju medium. Kołnierze skręcać śrubami – klasa min. 8.8, ilość śrub – zgodnie z ilością otworów w kołnierzach.
Próby szczelności lub wytrzymałości rurociągu wykonać przy zaworach i kurkach całkowicie otwartych.

5.5. Izolacje

Rurociągi wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż 0,035 W/m2K oraz o własnościach niepalnych słabo rozprzestrzeniających dym i nierozprzestrzeniających ognia. Minimalna grubość izolacji dla średnic do DN20 - 20 mm;

dla zakresu średnic DN20-DN35 - 30 mm; dla zakresu średnic powyżej DN35-DN100 -równa średnicy DN rury.

Przewody prowadzone w posadzce zaizolować otulinami podtynkowymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania robót montażowych powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami zamieszczonymi w dokumentacji projektowej, warunkami określonymi w obowiązujących normach oraz wytycznymi producentów poszczególnych elementów instalacji.

Kontrola jakości robót polega na ocenie zgodności uzyskanych parametrów z powyższymi warunkami

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 7

Obmiar robót polega na określeniu rzeczywistej długości instalacji wewnętrznych oraz kompletności wyposażenia towarzyszącego.

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z kosztorysem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje dla instalacji c.o.:

- ⇨ Przed przekazaniem robót należy przeprowadzić kontrolę techniczną, próby szczelności, badania hydrauliczne oraz płukanie sieci:

8.1. Kontrola techniczna obejmuje:

- ⇨ Sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy sieci cieplnej,
- ⇨ Sprawdzenie zgodności ułożonej sieci cieplnej z projektem,
- ⇨ Sprawdzenie jakości wykonanych robót i ich zgodność z warunkami technicznymi,
- ⇨ Sprawdzenie kwalifikacji spawaczy i kontrolę wykonania robót spawalniczych,
- ⇨ Kontrolę wykonania badań ochrony korozyjnej,
- ⇨ Kontrolę wykonania badań izolacji cieplnej,
- ⇨ Sprawdzenie szczelności sieci,
- ⇨ Sprawdzenie rysunków powykonawczych, przedłożonych przez wykonawcę,
- ⇨ Sprawdzenie usunięcia wszystkich wykrytych wad.

8.2.W czasie kontroli należy:

- ⇨ Sprawdzić prawidłowość wykonanych podpór stałych rurociągów, a w szczególności czy ograniczniki podpór odpowiednio uniemożliwiają osiowe przesuwanie się rurociągu (dopuszczalne luzy nie powinny przekraczać 5 mm) i czy ich rozmieszczenie jest zgodne z projektem,
- ⇨ Sprawdzić podpory przesuwne, a w szczególności:
- ⇨ Rozmieszczenie i wzajemne położenie podpór ruchomych,

- ⇨ Rodzaje oraz wykonanie podpór ruchomych,
- ⇨ Możliwość przesuwania się rurociągów po podporach ruchomych na skutek wydłużeń cieplnych,
- ⇨ Sprawdzić naciąg wstępny wydłużek oraz ich rozmieszczenie.

8.3. Próba szczelności

Próbę szczelności należy przeprowadzić po zmontowaniu, ułożeniu na podporach ruchomych, rozciągnięciu wydłużek i po zamocowaniu punktów stałych na zimno na ciśnienie próbne wg dokumentacji technicznej.

Próbę szczelności należy wykonywać w temperaturze wyższej od 0°C.

W przypadku długiego okresu usuwania wykrytych wad podczas próby należy spuścić wodę z rurociągu i sprawdzić czy woda nie została w poszczególnych częściach rurociągu, po czym należy przystąpić do usuwania wad wykrytych w czasie próby.
Wyniki prób hydraulicznych sieci cieplnych uważa się za zadowalające, jeżeli w ciągu całego czasu prób (45 min dc 1 godz. dla każdego odcinka) nie stwierdzono spadku ciśnienia na manometrze, a szwy spawane i połączenia kołnierzowe nie wykazują przecieku wody i pocenia się. Minimalny okres, w którym ciśnienie próbne, nie powinno ulegać zmianom wynosi 15 min.: Przy próbach szczelności wodą podgrzana, należy uwzględnić spadek ciśnienia, spowodowany, zmniejszeniem objętości wody wskutek jej ochłodzenia w czasie próby.

Po upływie czasu niezbędnego do wykonania próby, ciśnienie należy obniżyć do ciśnienia; roboczego i sprawdzić połączenia spawane przez j ostukiwanie ich młotkiem o masie nie większej1 niż 1.5 kg. z rękojeścią nie dłuższą niż 500 mm. Uderzać należy przy tym nie po samym szwie, lecz po rurze w jego pobliżu.

W razie wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń spawanych zabrania się ich naprawy przez zaklepanie doszczelniające; wykryte miejsca wadliwe należy wyciąć, j oczyścić i zaspawać na nowo, a następnie przeprowadzić powtórna, próbę hydrauliczną, po czym sieć należy przepłukać wodą.

Po pozytywnych wynikach próby hydraulicznej należy, przed przekazaniem sieci do eksploatacji, przeprowadzić płukanie sieci. Sposób płukania powinien być określony w dokumentacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 9

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Podstawą płatności za wykonane roboty w okresach miesięcznych będzie kwota wynikająca z obmiarów stanu zaawansowania robót w pozycjach ujętych w kosztorysie i sporządzenie przez Wykonawcę protokołu odbioru tych robót.

Protokół odbioru robót będzie podstawą do wystawienia faktury po zweryfikowaniu i podpisaniu przez Inspektora Nadzoru.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-82/B-02403	*Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.*
PN-EN ISO 14683:2000	*Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne*
PN-EN ISO 13789:2001	*Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie. Metoda obliczania*
PN-EN ISO 13370:2001	*Właściwości cieplne budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metody obliczania*
PN-EN ISO 14683:2000	*Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne*
PN-B-02421:1999	*Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze*
PN-EN 1057:1999	*Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania*
PN-83/B-03430	*Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000*

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. Nr 75 poz. 690 z dnia 15 czerwca 2002 r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. Nr 109 poz. 1156 z dnia 12 maja 2004 r.