

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

na realizację zadania pn.

„Termomodernizacja budynków Zespołu Edukacyjnego w Trzcielu”.

SST 01.12 – WYMIANA GRZEJNIKÓW

(kod CPV: 45331100-7)

SPIS TREŚCI:

- 1. Wstęp*
- 2. Materiały*
- 3. Sprzęt*
- 4. Transport*
- 5. Wykonanie robót*
- 6. Kontrola jakości robót*
- 7. Obmiar robót*
- 8. Odbiór robót*
- 9. Podstawa płatności*
- 10. Przepisy związane*

Luty 2016 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem istniejącej instalacji wewnętrznej c.o. w zakresie wymiany grzejników członowych na płytowe w ramach zadania „Termomodernizacja budynków Zespołu Edukacyjnego w Trzcielu – Szkoła Podstawowa, Gimnazjum, Przedszkole i Łącznik”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z remontem istniejącej instalacji wewnętrznej c.o. w zakresie wymiany grzejników członowych na płytowe.

Zakres robót obejmuje:

- demontaż obudowy części grzejników,
- demontaż grzejników,
- demontaż głowic termostatycznych,
- montaż grzejników płytowych odpowiadających mocą zgodnie z dokumentacją projektową branży sanitarnej,
- montaż głowic termostatycznych,
- wykonać próbę szczelności instalacji c.o. na wszystkich wymienianych grzejnikach.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z poniższym wyszczególnieniem:

- spuszczenie wody
- demontaż i montaż grzejników
- zniesienie starych grzejników i wniesienie nowych
- podłączenie grzejników do istniejącej instalacji
- wykonanie próby szczelności.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST 01.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, warunkami przetargowymi, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 01.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i programu robót. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r Nr. 207.poz.2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r Nr. 92.poz.881; z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. „O systemie zgodności (Dz.U. z 2002 r Nr. 166.poz.1360; z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2 Grzejniki płytowe.

Jako elementy grzejne należy zastosować stalowe grzejniki płytowe z bocznym podłączeniem wykonane z tłoczonej blachy niskowęglowej walcowanej na zimno DC 01, o rozstawie pionowych kanałów wodnych maximum 35 mm, maksymalnym ciśnieniu roboczym 10 bar (przy próbie szczelności max. 12 bar). Grzejniki w kolorze RAL 9016 (biały).

Technologia malowania grzejników:

- Malowanie podkładowe: kataforeza drugiej generacji – KTL II;
- Malowanie końcowe: napylenie elektrostatyczne.

2.3 Elektroniczne głowice termostatyczne.

Energooszczędny regulator grzejnikowy, pozwala ustawić żadaną temperaturę w pomieszczeniu na określony czas. Gwint przyłączeniowy M 28 x 1,5. Poprzez adapter możliwy jest montaż na innych zaworach. Wykonawca winien dostosować przyłączenie głowicy do grzejnika.

Parametry techniczne:

- Zakres regulacji: 5 °C do 30 °C
- Różnica przełączeń: 0,5 K
- Zasilanie: baterie 2 x 1,5 V AA, LR6, żywotność baterii ok. 3 lata
- Maksymalny pobór prądu: 100 mA
- Temperatura otoczenia: 0 °C do +50 °C
- Maks. temperatura powierzchni: +90 °C (na grzejniku).

Termostat grzejnikowy pozwala ustawić żadaną temperaturę w pomieszczeniu na określony czas. Dzięki możliwości programowania, można z góry ustawić temperaturę w pomieszczeniu w określonym czasie, odpowiadającą indywidualnym potrzebom. Napęd nastawczy porusza trzpień zaworu, aby sterować dopływem ciepła do grzejnika.

2.4 Przewody.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków

spowodowanych uszkodzeniami.

2.5 Armatura pozostała

Grzejniki wyposażone będą w zawory termostatyczne o średnicach nominalnych 15 mm. Na zaworach zamontowane będą głowice termostatyczne o których mowa w pkt. 2.3. Ponadto zamontowane zostaną zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 15 mm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 01.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2 Sprzęt do montażu grzejników.

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. Każdy sprzęt musi posiadać znak dopuszczenia i klasy bezpieczeństwa - B.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót np. wiertarka, wózek do transportu grzejników itd.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport grzejników

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.3 Transport armatury.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.4 Transport rur.

Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 01.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2 Demontaż podejścia oraz montaż nowego wykonanego z miedzi.

5.3 Wymiana grzejników członowych na płytowe

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
- wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
- zawieszenie grzejnika,
- podłączenie grzejnika z rurami przyłącznymi.

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

5.3 Montaż elektronicznych głowic termostatycznych

- 1) należy włożyć baterie do elektronicznej głowicy termostatycznej (baterie 2x LR6 (Mignon/AA) winien dostarczyć Wykonawca do każdej głowicy termostatycznej),
- 2) należy ustawić datę i godzinę,
- 3) montaż regulatora grzejnikowego,

Napęd nastawczy można zamontować na wszystkich zaworach termostatycznych HERZ. Nie ma przy tym konieczności spuszczenia wody albo ingerencji w system grzewczy. Najpierw należy odkręcić głowicę termostatyczną:

- głowicę termostatyczną przekręcić w lewo do oporu
- poluzować nakrętkę mocującą głowicy termostatycznej
- zdjąć głowicę termostatyczną z zaworu

Aby można było zamontować energooszczędny regulator grzejnikowy, na wyświetlaczu musi wyświetlić się "InS". Po zamontowaniu napęd nastawczy w celu dopasowania się do zaworu wykonuje tryb adaptacyjny. W trakcie tego trybu wyświetla się "AdA".

- ustawić napęd nastawczy na zaworze
- dokręcić nakrętkę
- na wyświetlaczu wyświetla się "InS", nacisnąć pokrętło (F)
- napęd nastawczy przeprowadza tryb adaptacyjny (na wyświetlaczu wyświetla się "AdA", nie można wykonywać żadnych operacji)
- napęd nastawczy jest gotowy do pracy.

5.4 Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

· Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C04607. Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych składów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego składu oddzielnie.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe., tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

Próbę ciśnieniową całości instalacji przeprowadzić przed zamontowaniem osłon, oraz po odłączeniu układu bezpieczeństwa kotła gazowego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 01.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2 Kontrola jakości montażu grzejników wraz z głowicami termostatycznymi.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 01.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Obmiar należy dokonać w obecności wykonawcy, inspektora nadzoru i inwestora. Liczy się ilość zaworów regulacyjnych na grzejnikach i ilość grzejników oraz ilość elektronicznych głowic termostatycznych. Sprawdza się średnice rur, zaworów, wielkości grzejników oraz ich typy oraz osłony.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 01.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 01.00 „Wymagania ogólne” pkt 9 oraz w dokumentacji przetargowej opracowanej przez Inwestora.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonanej instalacji c.o. obejmuje:

- zabezpieczenie pomieszczeń i posadzek przed wykonaniem montażu,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie zabezpieczeń przy przejściu przez przegrody budowlane,
- spawanie,
- płukanie instalacji c.o.,
- próba szczelności instalacji,
- doprowadzenie pomieszczeń do stanu pierwotnego.

Cena 1 szt. grzejnika, zaworów grzejnikowych , oraz osłony na grzejnik obejmuje:

- dostawę grzejników lub zaworów, osłon
- montaż,
- płukanie,
- próba ciśnieniowa grzejników.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy i przepisy

- 1) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.
- 2) PN- 64/B-10400 "Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze".
- 3) PN-B-02414:1999 "Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego z Wymagania".
- 4) PN-91/B-Q2415 .Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania".
- 5) PN- 91/B-02420 "Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania" .
- 6) PN-90/M-75003 "Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania".
- 7) PN-91/M-75009 "Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania".
- 8) PN-EN 215-1 :2002 "Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania".
- 9) PN-EN 442-1: 1999 .Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne".

- 10) PN-EN 442-2:1999/A1:2002 "Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)".
- 11) PN-B-02421 :2000 .Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze".
- 12) PN- 93/C-04607 .Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody".
- 13) PN-EN 1254:2002 /U/ Miedź i stopy miedzi
- 14) PN-EN 1057: 1999 Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu
- 15) PN-93/C-04607 Dopuszczalne łączenie rur stalowych z miedzianymi.

Uwaga. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych polskim prawem. Jeśli w czasie pomiędzy opracowaniem niniejszej ST, a rozpoczęciem realizacji inwestycji wymienione wyżej przepisy zostaną zmienione, lub zostaną wprowadzone nowe przepisy i rozporządzenia mające zastosowanie dla niniejszego zamierzenia, to należy je odpowiednio stosować.