

**SST-07.00
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Wymiana grzejników (kod CPV 45331100-7)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą grzejników w sali gimnastycznej Szkoły Podstawowej nr 2 im. Przyjaciół Ziemi przy ul. Ludwika Banaszaka 1 w Kostrzynie nad Odrą.

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót ujętych w ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymiany grzejników w sali gimnastycznej. W zakres tych robót wchodzi:

- Demontaż istniejącej instalacji,
- montaż urządzeń grzejnych,
- montaż rurociągów - systemu pex/al./pex,
- montaż armatury - zaworów grzejnikowych, termostatycznych,
- badanie instalacji,
- regulacja działania instalacji.

1.4. Określenia podstawowe dotyczące robót

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST.00.00.00-część ogólna.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

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.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Jako elementy grzejne instalacji należy stosować grzejniki stalowe dwupłytowe przedstawione w przedmiarze.

2.2.2. Jako elementy umożliwiające regulację poboru ciepła należy stosować zawory termostatyczne do grzejników – montaż wg instrukcji producenta

2.2.3. Jako elementy rozprzodczające ciepło należy stosować system pex/al./pex – montaż wg instrukcji producenta

2.3. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych opakowaniach producenta w magazynie lub pomieszczeniach zamkniętych.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje 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

4.1. Rury

Rury w wiązkach 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.

4.2. Grzejniki

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. Armatura

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.

5. Wykonanie robót.

5.1. Warunki ogólne wykonania robót

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr.47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych.

5.2. Roboty demontażowe

- Demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wykonywany będzie bez odzysku elementów.
- Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwalki.

5.2. Montaż grzejników

Montaż grzejników w Sali gimnastyczne wykonać tak, aby odległość grzejnika od ściany wynosiła min 10 cm oraz odległość od podłogi i parapetu po 11 cm. Grzejniki należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany. Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po podłączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia.

5.3. Montaż zaworów termostatycznych wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Zawory ustawić tak, aby skala regulacji widoczna była od góry.

5.4 System PEX montować w instalacjach centralnego ogrzewania. System składa się z rury wielowarstwowej PEX lub PERT oraz kompletu złączek skręcanych i zaprasowywanych.

Zalety systemu:

- trwałość (oceniana na min. 50 lat),
- odporność chemiczna,
- energooszczędność (niskie straty ciśnienia),
- higieniczność (pex jest nietoksyczny),
- amortyzacja uderzeń hydraulicznych,
- brak przenoszenia drgań,
- mały ciężar,
- nie przewodzi prądu,
- wysoka elastyczność,
- bardzo mała wydłużalność cieplna (0,025mm/mK),
- rury i kształtki są w 100% szczelne na dyfuzję tlenu,
- możliwość połączenia z każdym rodzajem instalacji (używając kształtek przejściowych wyposażonych w gwinty),
- przyjazny dla środowiska (podczas palenia się rur powstaje jedynie dwutlenek węgla i woda),
- nie występuje zjawisko korozji elektrochemicznej (rury i złączki nie wchodzą w reakcję z innymi materiałami , z których wykonana jest pozostała część instalacji).

W celu zagwarantowania odpowiedniej jakości połączenia, montaż złązek PEX należy przeprowadzić w następujący sposób:

- połączenia powinny być wykonywane na prostym odcinku rury (odcinek prosty przed i za połączeniem musi wynosić nie mniej niż $3 \times Da$),
- Da - średnica zewnętrzna rury,
- należy zwracać uwagę aby okolica połączenia rury była prosta, bez zgięć,
- połączenie nie może podlegać żadnym naprężeniom wzdłuż osi,
- gięcie końcówek rur wykonuje się przy użyciu sprężyny wewnętrznej natomiast gięcie odcinków prostych przy użyciu sprężyny zewnętrznej,
- prace przy montażu złązek powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej (powyżej 0 st. Celsjusza),
- połączenia zaprasowywane wykonywane są wyłącznie za pomocą zaciskarek ręcznych lub elektrycznych ze szczękami typu U,
- połączenia zaprasowywane są nierozłączne i wykonywane są w montażu instalacji prowadzonych podtynkowo lub podposadzkowo,
- pierścień zaciskowy zaprasowuje się na rurze dlatego szczęki zaciskarki muszą być domknięte całkowicie,
- złączka i końcówka rury powinny być czyste, bez zanieczyszczeń mechanicznych,
- koniec rury powinien posiadać fazę wewnętrzną wykonaną kalibratorem,
- koniec przewodu musi równomiernie przylegać na całym obwodzie w gnieździe złączki,
- połączenia przy użyciu kształtek skrętno-zaciskowych używane są przy montażu instalacji natynkowych, służą do wykonywania połączeń z grzejnikami lub rozdzielaczami,
- połączenia skrętno-zaciskowe są uznawane za rozłączne,
- konieczne jest sfazowanie kształtki (typowe dla instalacji wodnych) dla połączeń skrętno-zaciskowych,
- przy montażu pionów należy na co drugiej kondygnacji ustalić punkt stały (bezpośrednio przy odgałęzieniu).

Wykonać należy wg. systemu producenta.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót związanych z wymianą grzejników powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymogami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić ponowne badanie

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest :

[m] – długość rur

[szt.] – grzejnik, zawór, dwuzłączka

8. Odbiór robót.

Odbioru robót polegających na wymianie grzejników należy dokonać zgodnie z wymaganiami PN-64/B10-400 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Przy odbiorze powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadcstwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły przeprowadzenia prób szczelności na zimno i na gorąco.

9. Podstawa płatności.

Podstawa płatności ujęta jest w umowie zawartej pomiędzy inwestorem a wykonawcą.

10. Przepisy.

10.1. Normy

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych.. Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- PN-64/B-10400 „urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi.
- PN-EN 215:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe Część 1: Wymagania i badania.”
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1 1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badan (zmiana A1)”.
- PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.