

SSTWiOR-1

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Kod CPV - 45331100-7

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. ODBIÓR ROBÓT**
- 8. OBMIAR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wymiany instalacji c.o. w Domu Pomocy Społecznej “Zameczek” w Kuźni Nieborowskiej

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji c.o. w istniejącym Domu Pomocy Społecznej “Zameczek” w Kuźni Nieborowskiej.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontażem istniejącej instalacji;
- montażem rurociągów;
- montażem grzejników;
- montażem armatury;
- płukaniem instalacji;
- próbami ciśnieniowymi;
- regulacją hydrauliczną instalacji.

Obecny etap obejmuje:

- wymianę grzejników na klatkach schodowych na II piętra wraz z wymianą pionów
- wymianę grzejników oraz pionów w pomieszczeniach 100, 100 A, 124, 123, 122 oraz na klatkach schodowych I piętra
- wymianę grzejników oraz pionów w pomieszczeniach 5, 4, 2, 1, 40, 39, 38, 36, 34, 33, 27
- wymianę grzejników oraz podejść pod piony w pomieszczeniach 08, 07, 06, 05, 09, 01, 010, 03, 012 w piwnicach oraz części sieci rozdzielczej

Elementy przewidziane do wymiany zaznaczono w dokumentacji projektowej kolorem zielonym.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami nadzoru inwestycyjnego oraz zgodnie z art. 5, 22, 3 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTI Instal – zeszyt 6 “Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji c.o., a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

- Do wykonania instalacji c.o. mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i

zagranicznych.

- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

Instalacja c.o. wykonana będzie z rur z polipropylenu PP-R stabilizowanego warstwą z włóknem szklanym, przystosowane do pracy w maksymalnej temperaturze roboczej 90°C.

2.2. Grzejniki

Jako elementy grzejne instalacji c.o. zastosować grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem bocznym i dolnym.

2.3. Armatura

- Na gałazkach zasilających grzejników zastosować zawory termostaticzne z nastawą wstępną kątową, na gałazkach powrotnych zawory kątowe.
- Grzejniki z podłączeniem dolnym wyposażać w zawory przyłączeniowe odcinające z możliwością spustu i napełniania.
- Na zawory grzejnikowe zamontować głowice termostaticzne.
- Na podejściach pionów pod c.o. prowadzonych stropem piwnic zastosować zawory kulowe odcinające z bocznym spustem (PN6, $T_{max} = 100^{\circ}C$) z dwuzłączkami na kryzy
- W najwyższych punktach pionów zasilających zamontować automatyczne odpowietrzniki.

2.4. Izolacja termiczna

- Izolację ciepłochronną rurociągów sieci rozdzielczej należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej pod płaszczem z PCV o grubości zgodnej z PN-B/00-02421
- Izolację ciepłochronną rurociągów prowadzonych w bruzdach ściennych lub podłogowych należy wykonać z pianki polietylenowej o grubości dla rur:
Dz16 - Dz25 - 13 mm
Dz32 - 20 mm.
- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

- 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.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

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

4.4. Izolacja termiczna

- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty demontażowe

- Demontaż istniejącej instalacji centralnego wykonywany będzie bez odzysku elementów.
- Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną.
- Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki pozwalające na wyniesienie z budynku i transport.
- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na miejsce uzgodnione z Inwestorem.

5.2. Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 6 “Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych”
- Rurociągi z polipropylenu łączone będą przez zgrzewanie (zgodnie z wytycznymi producenta).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur;
 - wykonanie gniazd i osadzenia uchwytów;
 - przecinanie rur;
 - założenie tulei ochronnych;
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym;
 - wykonanie połączeń.
- Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi

odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.
- Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI Instal – zeszyt 7 “Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”.
- Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych zgodnie z wytycznymi producenta, ale co najmniej co 3,0 m, przy czym na na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości co najmniej 0,5 m, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów

5.3. Montaż grzejników

- Grzejniki montować należy w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany za pomocą odpowiednich zawiesi. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm, a odległość grzejnika w wykonaniu higienicznym od lica ściany wykończonej powinna wynosić 6 cm,
- Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.
- Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia.

5.4. Montaż armatury i osprzętu

- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np.: konopi, pasty miniowej lub taśmy.
- Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.
- Zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji kontroli.
- Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych z zaworem stopowym, montowanych w najwyższych punktach instalacji.

5.5. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów oraz przed wykonaniem izolacji termicznej musi być poddana próbom 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/C-04607 “Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL
- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.
- Próbę szczelności w części instalacji wykonanej z rur z polipropylenu wykonać zgodnie z zaleceniami producenta oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTI Instal – zeszyt 6 “Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych” rur wykonać jako próbę wstępną, główną oraz uzupełniającą. Te ostatnią wykonuje się gdy wymaga tego producent) .

Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego (9 bar). Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż o 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. W przypadku gdy wymaga tego producent, po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową impulsową (wg wytycznych producenta). W próbie tej w 4 cyklach co najmniej 5-minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym,

- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien być on umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.
- Z prób ciśnieniowych 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.
- Przed przystąpieniem do próby budynek powinien być ogrzewany co najmniej przez 72 godziny.
- Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, i uszczelnień oraz skontrolować zdolność wydłużania kompensatorów. Wynik badania uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i innych trwałych odkształceń.
- Po wykonaniu z wynikiem pozytywnym prób ciśnieniowych należy wykonać regulację hydrauliczną poprzez ustawienie nastaw wstępnych na zaworach termostatycznych, zaworach regulacyjno-pomiarowych, montażu kryz w dwuzłączkach.

5.6. Wykonanie izolacji cieplochronnej

- Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji c.o. 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 dodatni, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

- Odbioru robót, polegających na wymianie instalacji c.o. należy dokonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI Instal – zeszyt 6 “Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” oraz normą PN-64/B-10400.
- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów);
 - ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie);
 - bruzdy w ścianach i stropach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność -z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych;
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji c.o.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami w trakcie wykonywania robót;
 - Dziennik Budowy;
 - dokumenty dotyczące jakości zamontowanych elementów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów) .
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
 - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej;
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
 - aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia);
 - protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót należy prowadzić w jednostkach zgodnych z przedmiarami robót:

- elementy liniowe w mb;
- elementy powierzchniowe w m²;
- inne w sztukach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót nastąpi w trybie i harmonogramie ustalonym w umowie po dokonaniu stosownych odbiorów robót potwierdzonych odpowiednimi dokumentami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Wymagania Techniczne COBRTI Instal – zeszyt 6 “Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”
- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-99/B-02414 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi
- PN-91/B-02420 “Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”

- 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”
- PN-EN 215-1:2002 “Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”
- PN-EN 442-1:1999 “Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 “Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”
- PN-B-02421:2000 “Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”
- PN-93/C-04607 “Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”
- PN-80/H-74219 Rury stalowe czarne
- PN-ISO 6761:1996 Rury stalowe. Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania

