

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Temat: montaż pomp ciepła typu powietrze-woda

KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ:

45211350-7 - Roboty budowlane

45321000-3 - Izolacja cieplna

45311200-2 – Roboty elektryczne

WSTĘP 1.1

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (STT) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z projektem rozbudowa Szkoły Podstawowej o budynek sali gimnastycznej wraz z łącznikiem dz. nr 127, obręb Tupadły, gm. Inowrocław

1.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.2 Uwagi dotyczące Specyfikacji Technicznej oraz omówionych w niej elementów Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania istniejących instalacji do wprowadzonych zmian instalacyjno- budowlanych lub stosowania materiałów i technologii innych niż projektowanych lecz dopuszczonych do stosowania w budownictwie i całkowicie spełniających wymagania stawiane materiałom projektowanym. Zastosowanie tych materiałów w żaden sposób nie może powodować obniżenia walorów funkcjonalnych i użytkowych instalacji. Nie może również powodować obniżenia ich trwałości eksploatacyjnej. Ważnymi dokumentami wymagającymi stosowania są również instrukcje montażu i eksploatacyjne dostarczane przez producentów montowanych urządzeń. Wszelkie 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 mającymi zastosowania przy realizacji robót budowlano-montażowych

1.3 Zakres robót objęty Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu modernizację istniejącej kotłowni lokalnej i instalacji grzewczych oraz montaż pomp ciepła powietrze woda dla obiektów: Szkoły Podstawowej, Poczty i Telekomunikacji, Ośrodka Zdrowia i Stacji Caritas oraz Straży Pożarnej i Ośrodka Kultury w miejscowości Łubniany ul. Opolska. Niniejsza Specyfikacja techniczna dotyczy niżej wymienionych robót:

Roboty budowlane:

- wycięcie w utwardzonym podłożu przestrzeni na wykonanie fundamentów pomp
- wykonanie wykopów pod fundamenty
- wywiezienie urobku na wysypisko

- wykonanie wiertnicą przejść dla rur z izolacją cieplną przez ścianę zewnętrzną
- betonowanie fundamentów dla pomp - montaż konstrukcji zamocowania pomp

Roboty montażowe technologiczne

- wykonanie włączeń do istniejących rurociągów grzewczych
- montaż zaworu nadmiarowo-upustowego i armatury odcinającej
- montaż rur grzewczych z instalacją zamocowań
- montaż pomp ciepła
- montaż modułów grzewczych i armatury regulacyjnej i kontrolnej
- montaż kabli grzewczych
- próby ciśnieniowe i grzewcze
- montaż układu sterowniczego
- uruchomienie i regulacja układu

Roboty izolacji termicznej

- oczyszczenie i przygotowanie powierzchni do malowania
- malowanie antykorozyjne
- izolacja cieplochronna
- montaż płaszcza izolacji

Roboty elektryczne

- wykonanie i montaż modułów zasilających
- montaż zasilania elektrycznego pomp i grzałek
- pomiary i uruchomienie

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji mogą być stosowane materiały producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne lub odpowiadać Obowiązującym Normom. Przy zastosowaniu danego materiału należy uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony w normach. Materiały stosowane do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

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 z czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów i urządzeń.

4. TRANSPORT

Urządzenia dostarczone na budowę należy uprzednio sprawdzić czy nie zostały uszkodzone podczas transportu. Należy je składować w magazynach zamkniętych. Urządzenia powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach. Stosować się do wytycznych w projekcie wykonawczym.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Roboty budowlane

Zestaw 2 pomp ciepła zostanie umieszczony pod istniejącą wiatą w sąsiedztwie istniejącej kotłowni gazowej. W celu wykonania fundamentów dla pomp należy przy pomocy piły spalinowej wyciąć istniejące utwardzenie. Urobek wywieźć na wysypisko. Następnie wykonać wykopy pod fundamenty pomp a urobek również wywieźć na wysypisko. W czasie wykonywania robót ziemnych należy upewnić się czy nie występuje istniejące uzbrojenie podziemne, które może powodować zagrożenie lub uniemożliwić wykonanie fundamentów. Fundamenty wykonać zgodnie warunkami podanymi w projekcie budowlano- wykonawczym. Mocowanie pomp wykonać zgodnie i instrukcją montażową producenta urządzeń. W ścianie zewnętrznej kotłowni należy za pomocą wiertnicy wykonać 2 otwory dla przeprowadzenia rurociągu zasilającego i powrotnego. Rozmieszczenie otworów wg projektu technologicznego.

5.2 Roboty montażowe technologiczne

Zestaw 3 pomp powietrznych każda o mocy 20 KW należy zainstalować w pomieszczeniu magazynu. Pompy osadzić zgodnie z instrukcją producenta na fundamentach wykonanych przez ich montażem. Między włączeniami na tym rurociągu powrotnym należy zainstalować zawór zwrotny międzykołnierzowy o średnicy 50 mm. Za rozdzielaczem głównym należy zainstalować zawór nadmiarowo-upustowy o średnicy 65 mm (nastawa 0,25 bar). Instalację łączącą należy wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Do mocowania używać systemowych zamocowań np. HILTI. Przejścia przez ścianę wykonać w tulejach ochronnych i zabezpieczyć te przejścia pod względem p. poż. EI-60. Montaż pomp ciepła i modułów hydraulicznych prowadzić zgodnie z instrukcją montażową producenta. Armaturę odcinającą i regulacyjną stosować na ciśnienie 0,6 MPa. Po zmontowaniu urządzeń i rurociągów należy wykonać próby szczelności na ciśnienie 50% wyższe od roboczego. Następnie wykonać płukanie i uruchomienie urządzeń. Układ sterowniczy pomp ciepła i istniejącej kaskady kotłów należy połączyć zachowując priorytet dla pracy pomp ciepła. Istniejące podgrzewacze ciepłej wody użytkowej należy wyposażać w grzałki elektryczne 400V o mocy 9,0 KW każda i ograniczyć do minimum stosowanie do podgrzewu istniejącego zestawu kotłowego. W czasie próbnego ruchu urządzeń należy wykonać regulacje i pomiary urządzeń. Po zakończeniu ruchu próbnego należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności urządzeń. Zamawiający dokonuje weryfikacji sprawozdania. W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane nie wolno wykonywać. Żadnych połączeń. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany I. Przejścia przez przegrody określone, jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać w zależności od ich średnicy zewnętrznej za pomocą: masy pęczniejącej lub osłon ogniochronnych. W części zewnętrznej rurociągi i skraplacz należy zabezpieczyć przed zamarzaniem poprzez zastosowanie kabli grzewczych i dodatkowo awaryjnie zasilanych za pomocą UPS na 2godz..

5.3 Izolacja cieplna

Izolację cieplną wykonać po wykonaniu prac montażowych i próbach szczelności. Przed izolowaniem rurociągi należy oczyścić do II st. czystości. Następnie należy je zabezpieczyć 1-krotnie farbami podkładowymi i ostatecznie 2 krotnie farbami nawierzchniowymi. Stosowane farby muszą być odporne na temperaturę do 100stC. Izolację rur i armatury wykonać wyjątkowo starannie jako izolację przestrzeni zewnętrznych. Grubość izolacji – wełna mineralna na siatce Rapiatza – 80 mm. Płaszcz z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,55mm. Zakończenia izolacji – rękawy opisać zgodnie ze schematem technologicznym.

5.4 Roboty elektryczne

Zakres robót elektrycznych zawęża się do podłączenia zasilania elektrycznego fabrycznych sterowników pomp ciepła stanowiących ich część składową. Zasilanie wykonać z istniejącej tablicy wewnętrznej znajdującej się w pomieszczeniu kotłowni. Do zasilenia każdej z pomp ciepła zastosować pomiar zużycia energii elektrycznej, zabezpieczenie nadprądowe oraz kolejności i asymetrii faz, szyna wyrównawcza.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji 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 i urządzeń powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli, jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, 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 badania ponowne

7. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym odbiorom :

- odbiorowi robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom Instalacje sanitarne i przemysłowe” 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.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa 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. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690)
- PN-85/B-02421 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania”
- 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 wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
- 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-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody