

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
CPV - 45232140-5
WYMIENNIKOWNIA

Do zadania pt: Budowa budynku wielorodzinnego mieszkalno-usługowego przy ul. Składowej 6 w Krośnie.

Działki nr ew. 262/2; 263 obręb [003] Przemysłowa.

Kategoria obiektu budowlanego XIII.

Inwestor : Towarzystwo Budownictwa Społecznego
Przedsiębiorstwo Mieszkaniowe Sp. z o.o
38-400 Krosno, ul. Wyzwolenia 4

1. WSTĘP.

1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

-Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w celu wykonania węzła wymiennikowego w nowoprojektowanym **budynku wielorodzinnym** w Krośnie przy ul. Składowej.

-Wymiennikownia przeznaczona będzie do przygotowania wody grzewczej dla celów ogrzewczych w instalacji c.o. oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej dla potrzeb budynku jw.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

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

Szczegółowy zakres robót wraz z obmiarem robót zawiera załącznik: „Przedmiar robót”

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż wymienników
- montaż rurociągów stalowych
- montaż urządzeń zabezpieczających
- montaż armatury
- montaż przewodu nawiewowego
- próby instalacji
- wykonanie izolacji termicznej
- regulacja działania instalacji
- montaż zlewu i odprowadzenie wody.
- odbiór robót

1.4. OGÓLNE WYMAGANIA.

-Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego 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 instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub 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, 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 wymiennikowni 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.

Oururowanie kotłowni wykonać z rur stalowych ze szwem czarnych wg. normy PN-74/H-74200 łączonych przez spawanie. Rurociągi z czynnikiem grzewczym izolować termicznie otulinami z poliuretanu o grubości 30 [mm].

Przewody pomocnicze bez czynnika grzewczego nie będą izolowane termicznie (odpowietrzenie, wyrzutowe, spustowe).

Wszystkie przewody stalowe muszą być zabezpieczone farbą antykorozyjną.

Jako podparcia stosować uchwyty ściennie lub podparcia do posadzki.

2.2 WYMIENNIKI

Dla potrzeb ogrzania budynku jak i produkcji ciepłej wody użytkowej przewiduje się montaż 2 szt wymienników typu JAD 6.50 (lub równoważne)

Wymienniki należy izolować cieplnie.

2.3. ARMATURA

Stosować armaturę odcinającą o parametrach zgodnych z zestawieniem materiałów.

Przewody stalowe czarne zabezpieczyć antykorozyjnie przez dwukrotne pomalowanie farbą antykorozyjną odporną na działanie temperatur 150°C

Rurociągi wężła należy dokładnie zabezpieczyć termicznie izolacją z folią polietylenową od strony zewnętrznej grubości 30 mm niezależnie od średnicy i parametrów.

Dla zapewnienia żądanego kierunku przepływu czynnika grzewczego stosować zawory kołnierzowe na przewodach stalowych natomiast gwintowane na przewodach stalowych ocynkowanych.

Przewody wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Przewody te izolować termicznie otulinami z poliuretanu grubości 13 mm.

-Zawory zwrotne i filtry do wody zimnej i gorącej

-Miejscowy pomiar ciśnienia poprzez manometry.

2.4. POMPY

Projektowany system grzewczy składa się z jednego obiegu grzewczego zasilającego przedmiotowy budynek.

POMPA OBIEGU GRZEWczego:

- Jedna pompa z regulacją elektroniczną i nastawą zachowującą stałość ciśnienia.
- wydajność pompy: 13,0 [m³/h]
- wysokość podnoszenia pompy: 9,50 [mH₂O]

2.5. ZABEZPIECZENIE URZĄDZEŃ WYMIENNIKOWNI.

NACZYNIĘ WZBIORCZE

Zabezpieczenie instalacji przeponowym naczyniem wzbiórczym dla instalacji o mocy cieplnej 260 [kW] oraz dla ciśnienia statycznego wynoszącego 16 [mSW] .- naczyniem wzbiórczym ciśnieniowym N250 umieszczonym w pomieszczeniu węzła.

ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA

Dwa zawory bezpieczeństwa membranowe firmy SYR typ 1915 o średnicy króćców DN 32 [mm] i ciśnieniu otwarcia 0,3 [MPa]

2.6. WENTYLACJA POMIESZCZENIA WYMIENNIKOWNI.

NAWIEW - kanałem nawiewnym typu ZET o przekroju 150 x 150 [mm] wykonanym z blachy stalowej oc. w ścianie zewnętrznej i zakończony kratką wentylacyjną typu Al.

WYWIEW - kanałem wentylacji wywiewnej

2.7. IZOLACJA TERMICZNA.

-Rurociągi węzła należy dokładnie zabezpieczyć termicznie izolacją z folią polietylenową od strony zewnętrznej grubości 30 mm niezależnie od średnicy i parametrów.

-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 wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. RURY.

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.

4.2.WYMIENNIKI CIEPŁA.

-Transport urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producenta.

4.3. ARMATURA.

-Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna powinna być dostarczona 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 wykonania 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 wykonania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. MONTAŻ RUROCIĄGÓW.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące spowodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń.

Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

-Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3 % w kierunku źródła ciepła. -Poziome odcinki muszą być wykonywane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie.

-W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury a wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6 do 8 mm od grubości ściany lub stropu.

-Rurociągi stalowe łączone będą przez spawanie

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie otworów i osadzenie uchwyty,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń

Przed przystąpieniem do spawania należy odpowiednio przygotować brzegi rury. Brzeg należy ukosować przy pomocy tokarek, szlifierek lub cięcia gazowego pod kątem 50 – 60 stopni. Przesunięcie osiowe krawędzi rur nie powinno przekraczać 10% grubości ścianki i nie więcej niż 2 mm. Końce rur przygotowane do spawania należy oczyścić z rdzy, smaru, i innych zanieczyszczeń. Szerokość strefy oczyszczonej powinna wynosić min. 20 mm od

brzegu rowka spoiny i na zewnątrz rury. Po wykonaniu kolejnych warstw ściągów spoiny należy szlifować i czyścić szczotką. Po zakończeniu spawania należy usunąć odpryski

5.2. MONTAŻ WYMIENNIKÓW

-Montaż wymienników ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta. Wymienniki dostarczone na budowę należy poddać oględzinom zewnętrznym. Należy zwrócić uwagę na kompletność oprzyrządowania, tabliczkę firmową i kompletność dokumentacji.

5.3. MONTAŻ ARMATURY I OSPRZĘTU.

- Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta.
- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem przy pomocy połączeń gwintowanych spawanych lub kołnierзовych
- Uszczelnienia połączeń gwintowanych wykonać przy pomocy taśmy teflonowej lub konopi oraz pasty miniowej.
- Zawory oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.
- Odpowietrzenie instalacji wykonać jako miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych z zaworami stopowymi, montowanymi w najwyższych punktach instalacji.

5.4. BADANIA I URUCHOMIENIE INSTALACJI.

- Po zakończeniu prac instalacyjno-montażowych, a przed zaizolowaniem przewodów należy poddać orurowanie 3-krotnemu płukaniu wodą.
 - Po zakończeniu płukania należy instalację napęlić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”
 - Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
 - Po zakończeniu montażu wszystkich elementów wymiennika, osprzętu i armatury należy przeprowadzić próbę szczelności. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowość wykonania i działania urządzeń zabezpieczających.
 - Odbiór rurociągów i armatury (kontrola stanu podparć, i podwieszeń w stanie zimnym i gorącym, próbie ciśnieniowej, kompletacji dokumentów - protokoły z odbiorów częściowych)
 - Badanie aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki(ocena sposobu prowadzenia i mocowania przewodów impulsowych i kabli, ocena przyrządów w stosunku do przewidzianych parametrów, kontrola dokładności wskazań, kontrola działania obwodów sterowania, sygnalizacji, zabezpieczeń, blokad)
 - Należy przeprowadzić 72-godzinny ruch próbny, sprawdzając efekty działania
 - Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Następnie kompletne orurowanie z armaturą poddać próbie ciśnieniowej na jej szczelność na zimno i na gorąco. Po pozytywnych próbach orurowanie wymiennikowni zaizolować termicznie.

5.5. WYKONANIE IZOLACJI CIEPŁOCHRONNEJ.

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu prób szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po zatwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.

-Wszystkie prace izolacyjne jak np. przycinanie mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

-Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji kotłowni centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzana 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. 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 wykonaniu instalacji kotłowni należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400.

-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 kotłowni.

-Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

-Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,

-Dziennik budowy,

-Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),

-Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

-Protokół przeprowadzonej 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.

-Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

-Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

Szczegółowy zakres robót wraz z obmiarem robót zawiera załącznik: „Przedmiar robót”

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie opublikowane w Dz.U.Nr.75 z dnia 15.czerwca 2002.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-99/B-02414 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-00/B-02421 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych systemów ciepłowniczych. 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-B-02431-1:1999 „Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania
- PN-76/B-02440 „Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej”
- PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.