

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**„Zmiana sposobu ogrzewania z węglowego na ogrzewanie gazowe
w lokalach mieszkalnych, budynkach wielorodzinnych w Lesznie”**

Kody CPV:45 33 1100-7

45 33 3000-0

45 33 1110-0

45 33 2000-3

**Obiekt: Mieszkania będące w zasobach Miejskiego Zakładu Budynków
Komunalnych w Lesznie**

**Zamawiający: Miejski Zakład Budynków Komunalnych
ul. Dekana 10, 64-100 Leszno**

Wykonawca specyfikacji: DanSeb Projekt
mgr inż. Daniel Stożek
ul. Grunwaldzka 58/6
64-100 Leszno

Opracowanie: mgr inż. Daniel Stożek

Data: czerwiec 2020 r.

OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Zmiana sposobu ogrzewania z węglowego na ogrzewanie gazowe w lokalach mieszkalnych, w budynkach wielorodzinnych w Lesznie.

I. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

1) Zamawiający:

Miejski Zakład Budynków Komunalnych ul. Dekana 10, 64-100 Leszno

2) Instytucja finansująca inwestycję:

Miejski Zakład Budynków Komunalnych ul. Dekana 10, 64-100 Leszno

3) Organ nadzoru budowlanego:

Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego ul. Dekana 3B, 64-100 Leszno

II. Charakterystyka przedsięwzięcia

Przeznaczenie obiektów i rozwiązanie funkcjonalno-użytkowe

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest wykonanie instalacji centralnego ogrzewania, wraz z wewnętrzną instalacją gazową w budynkach Miejskiego Zakładu Budynków Komunalnych w Lesznie.

1. OGÓLNY ZAKRES ROBÓT

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych, sanitarnych (gazowych i c.o.) do wykonania w ramach realizacji wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych, sanitarnych objętych projektem budowlanym. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem wszystkich prac budowlanych sanitarnych, wykonywanych na miejscu. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie instalacji centralnego ogrzewania,
- wykonanie instalacji gazowej,
- wykonanie włączenia w istniejącą instalację c.w.u.

1.3 Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane,
- 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. Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.4 Materiały

Do wykonania instalacji 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.

1.4.1 Przewody

- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

1.4.2 Armatura

- Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o nie niższym standardzie.
- Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe płytowe standardowe.

1.5 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak te przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

1.6 Transport i składowanie

1.6.1 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.

1.6.2 Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta

1.7 Wykonanie robót

1.7.1 Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą przez lutowanie lutem miękkim. Wymagania ogólne dla połączeń lutowanych określone są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót”.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować 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 (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 osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolna przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym.

Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających lub specjalistycznych mas plastycznych.

1.7.2 Montaż armatury i osprzętu

- Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

1.7.3 Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

1.8 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 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 ponownie.

1.9 Odbiór robót

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych. Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”
- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
 - ściany w miejscach sytuowania przyborów,
 - bruzdy w ścianach: - wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- 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 realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
 - aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),

- protokoły badań szczelności instalacji.

1.10 Obmiar robót

- Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

1.11 Podstawa płatności

- Ogólne zasady płatności zawarte zostaną w umowie sporządzonej pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

1.12 Przepisy związane

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”-Zeszyt 6. COBRTIINSTAL, Warszawa 2003

2. ZAKRES ROBÓT SANITARNYCH OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

2.1 Instalacja ogrzewania

W związku z budową instalacji centralnego ogrzewania istniejące piece na paliwo stałe należy zdemontować. Instalację wewnętrzną należy wykonać za pomocą rur miedzianych. Wszystkie rury montować do ścian wewnętrznych za pomocą metalowych obejm. W miejscach, gdzie występują drzwi instalację należy prowadzić nad drzwiami montując dodatkowe odpowietrzniki. Połączenia rur miedzianych wykonać lutem miękkim. Do połączeń lutem miękkim stosować wyłącznie łączniki kapilarne fabrycznie wytwarzane. Przejście przez przegrody budowlane (stropy i ściany) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. By stworzyć rurom warunki do pracy termicznej należy na odcinkach powyżej 5 m wykonać kompensację przewodów. W wydzielonych pomieszczeniach projektuje się grzejniki stalowe płytowe typu C. Dodatkowo grzejniki te należy wyposażyć w głowice termostatyczne oraz zawory odcinające umożliwiające demontaż grzejnika bez konieczności usuwania wody ze zładu. W najniższych punktach instalacji należy wykonać odwodnienie a w najwyższych odpowietrzenie. Po wykonaniu montażu należy instalację poddać próbie wodnej szczelności na zimno i na gorąco. Ciśnienie próbne należy utrzymać przez co najmniej 0,5 godziny.

Po przeprowadzeniu prób ciśnieniowych, instalacja musi być poddana płukaniu w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie musi być wykonane wodą przefiltrowaną przez filtr siatkowy.

Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym dyspozycyjnym ciśnieniu.

a) Założenia obliczeniowe do instalacji centralnego ogrzewania (grzejniki)

- rodzaj ogrzewania -wodne , pompowe w układzie zamkniętym
- obliczeniowe temperatury wody- 70/50 °C
- strefa klimatyczna II - temp. zewnętrzna -18°
- działanie ogrzewania bez przerw lecz z osłabieniem w nocy

b) Wytyczne do instalacji centralnego ogrzewania

- Rozdział: - dolny dwururowy
- Przewody: - rury miedziane
- Poziomy: - w posadzce, bruzdach ściennych lub prowadzone po ścianach wewnętrznych za pomocą obejm
- Piony: - w bruzdach ściennych lub prowadzone po ścianach wewnętrznych za pomocą obejm
- Grzejniki: - grzejniki płytowe stalowe typu CV
- Odwodnienia: - korki z tyłu grzejnika oraz zawory spustowe
- Odpowietrzenia: - przy zastosowaniu odpowietrzników automatycznych
- Armatura: - zawory kulowe mufowe, zawory oraz głowice termostatyczne
- Izolacje: - ze spienionego poliuretanu o zamkniętych celach

Dla pokrycia zapotrzebowania mocy na ogrzanie pomieszczeń i c.w.u. dobrano kocioł gazowy dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania o nominalnym obciążeniu cieplnym 24 kW.

Do sterowania instalacji centralnego ogrzewania należy zastosować regulator pokojowy. Odprowadzenie spalin oraz doprowadzenie powietrza do projektowanego kotła odbywać się będzie poprzez przewód powietrzno-spalinowy o średnicy 100/60 lub 125/80 (średnicę dostosować do montowanego pieca gazowego- zweryfikować z producentem). Montaż przewodu powinien być zgodny z DTR i wytycznymi producenta.

2.3 Instalacja kotła gazowego typu KONDENSACYJNEGO

Wysokość pomieszczenia w którym można instalować kocioł gazowy powinna wynosić co najmniej 2.20m. Kubatura pomieszczeń, w których można instalować odbiorniki gazu typu C nie powinna być mniejsza niż 6,5m³.

W związku powyższym zachowane są niezbędne parametry projektowe pomieszczenia na montaż kotła gazowego c.o.. Wentylację wywiewną grawitacyjną o pow. przewody min 160cm². Wentylację nawiewną musi zapewniać wymaganą ilość powietrza zgodnie z normą PN-B-03430:1983 (Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania. W przypadku nie uzyskania wymaganej wydajności na kanałach wentylacyjnych należy zainstalować nasady wspomagające ciąg wentylacyjny- turbowent.

Odprowadzenie spalin oraz doprowadzenie powietrza do spalania dla kotła gazowego odbywać się będzie poprzez przewód powietrzno-spalinowy. Wyprowadzenie spalin ponad dach za pomocą komina. W przypadku gdy w trzonie kominowym występują przewody wentylacji grawitacyjnej przewód spalinowy wyprowadzić min. 0,6m powyżej krawędzi wylotowej przewodu wentylacyjnego. Połączenie wykonać zgodnie z opinią kominarską dołączoną do dokumentacji. Montaż powietrzno-spalinowego powinien być zgodny z DTR i wytycznymi producenta. Kocioł gazowy musi być przystosowany do spalania gazu ziemnego zaazotowanego 41,5. Należy wykonać zasyfonowany odpływ kondensatu od kotła gazowego do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej w obrębie lokalu.

2.4 Zabezpieczenia antykorozyjne

Po wykonaniu instalacji i komisyjnej próbie szczelności rurociągi stalowe należy zabezpieczyć przed korozją przez dokładne oczyszczenie z rdzy i brudu oraz pomalowanie (nie później niż po 4 godzinach od oczyszczania) farbą podkładową chlorokauczukową. Po wyschnięciu farby podkładowej nałożyć warstwę farby nawierzchniowej w kolorze żółtym. Roboty te należy wykonać w temperaturze powietrza minimum 10°C i wilgotności nie większej niż 75%. Instalację wewnętrzną gazu wykonaną na elewacji budynku należy dodatkowo zabezpieczyć taśmą antykorozyjną do instalacji gazowej. Montaż taśm wykonać zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

2.2 Próba szczelności instalacji wewnętrznej

Przed oddaniem instalacji do użytku należy wykonać próbę szczelności instalacji w obecności przedstawiciela Miejskiego Zakładu Budynków Komunalnych w Lesznie. Polega ona na napełnieniu przewodów sprężonym powietrzem o nadciśnieniu 0,05 MPa lub 0,1MPa (ciśnienie próby zostało określone dla każdego lokalu w dokumentacji projektowej). Próbę uważa się za udaną, jeżeli po stabilizacji czynnika próby (min. 30 minut) manometr nie wykazuje spadku ciśnienia w ciągu 30 minut. Próbę szczelności instalacji gazowej wykonanej z rur stalowych przeprowadzić po ich oczyszczeniu ale przed malowaniem wszystkich połączeń

Innym z podstawowych warunków przystąpienia do próby głównej szczelności instalacji jest dostarczenie przez wykonawcę protokołów badania sprawności kanałów spalinowych i wentylacyjnych.

2.6 Uwagi końcowe

- Montaż instalacji może wykonać jedynie wykonawca posiadający uprawnienia energetyczne
- W czasie montażu i eksploatacji przestrzegać dostarczonej przez producenta kotła instrukcji
- Instalacja gazowa winna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065).-Rozdział 7.Wykonanie instalacji może nastąpić na podstawie decyzji o pozwoleniu na budowę zgodnie z ustawą z dn.07.07.94 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2019 poz. 1186 wraz z późniejszymi zmianami),

- Podane w projekcie nazwy producentów, materiałów i urządzeń należy traktować jako przykładowe. Wykonawca może zaoferować materiały i urządzenia równoważne, o takich samych parametrach technicznych i jakościowych. Zaproponowane zamienniki należy przedłożyć do akceptacji dla Inwestora, Projektanta oraz Inspektora nadzoru.