

*PPHU Callas Piotr Młynarek
ul. Topolowa 14, 89-100 Występ
tel. 608664929*

*Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
objętych zadaniem modernizacja instalacji centralnego ogrzewania wraz z wymianą
kotłów c.o. w budynkach mieszkalnych leśniczówkach Laskownica, Nakło, Żarczyn,
Grieczna Panna, Wieszki, Gąbin, Studzienki, Załachowo oraz lokal mieszkalny
w m. Kąpie*

opracował: Piotr Młynarek

Nakło, 14.04.2023r.

1. WSTĘP

Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie modernizacji instalacji centralnego ogrzewania wraz z wymianą kotłów c.o. w budynkach mieszkalnych leśniczówek: Laskownica, Nakło, Żarczyn, Grzeczna Panna, Wieszki, Gąbin, Studzienki, Załachowo oraz lokal mieszkalny w m. Kąpie

W ramach niniejszego zadania przewiduje się wymianę kotłów nie spełniających wymogów V klasy emisji spalin.

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część dokumentów przetargowych, objętych umową przy realizacji robót wymienionych przedmiocie specyfikacji. Zapisy Specyfikacji Technicznej odnoszące się do zakresu wykonania Robót objętych zakresem zamówienia należy traktować jako obowiązujące dla Kontraktu, jeżeli nie stanowią inaczej zapisy zawarte w Umowie.

Wszelkie zapisy sporne zawarte w dokumentach przekazanych Wykonawcy należy traktować w następującej kolejności pierwszeństwa dokumentów:

- 1) Umowa.
- 2) Dokumentacja Projektowa;
- 3) Specyfikacja Techniczna.

Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności związane z:

- demontażem istniejących kotłów, instalacji;
- przygotowaniem pomieszczeń;
- montażem nowych urządzeń wraz z instalacjami i osprzętem;
- uruchomieniem i regulacją instalacji;
- przeszkoleniem obsługi.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż istniejących kotłów i ich przekazanie do punktu utylizacji za potwierdzeniem karty przekazania odpadu, którą należy dostarczyć do zamawiającego;
- wyczyszczenie przewodów kominowych (wszystkie obiekty), rozwiercenie kominów i montaż wkładów kominowych kwaso-żaroodpornych Ø180 (dwa obiekty);
- przygotowanie pomieszczeń;
- montaż kotłów z podłączeniem do przewodów kominowych w razie potrzeby przebudowa wlotów do kominów;
- montaż zbiorników buforowych,
- montaż pomp ciepła c.w.u. z zasobnikami,
- wykonanie instalacji c.o., c.w.u., montaż armatury odcinającej, zaporowej, zabezpieczającej zgodnie wymogami producentów dostarczonego kotła,
- przeprowadzenie próby szczelności instalacji c.o., c.w.u.;
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego
- wykonanie, wymiana przewodu wentylacji nawiewnej z/k Ø150 do pomieszczeń kotłowni w następujących leśniczówkach:
Laskownica, Grieczna Panna, Załachowo, Gąbin, Studzienki, w lokalu mieszkalnym w m. Kąpie;
- montaż urządzeń sterowniczych sterujących pracą kotła, pomp obiegowych na podstawie wskazań czujnika pokojowego oraz temperatury zewnętrznej.
- napełnienie instalacji c.o. wodą, jej odpowietrzenie,
- rozruch i regulacja instalacji c.o., c.w.u.
- szkolenie obsługi poszczególnych kotłowni.

Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z umową,

dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego oraz autorskiego zgodnie z:

- ustawą Prawo Budowlane;
- z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U.75 poz.690
- obowiązującymi normami branżowymi,
- "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano -montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTI-INSTAL zeszyt 6 z maja 2003 r. - "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych".
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć dostosowania instalacji do wymogów dostarczanych kotłów. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować pogorszenia właściwości użytkowych i funkcjonalnych instalacji, a zamienne materiały nie mogą pogarszać trwałości i bezpieczeństwa użytkowania instalacji.
- Wykonawca przed rozpoczęciem robót przedłoży do akceptacji proponowane kluczowe urządzenia tj. kotły, bufory, pompy obiegowe,...

2. MATERIAŁY

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określone w specyfikacji wykonania i odbioru robót oraz w dokumentacji projektowej należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów innych producentów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów technicznych instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

- Do wykonania instalacji odprowadzenia spalin, przebudowy instalacji c.o.,

c.w.u. mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych dopuszczone do stosowania w tego typu instalacjach i oznaczone znakiem „B” lub „CE” zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r. (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 266).

Zamawiający (lub Inspektor Nadzoru, jeżeli został powołany) może dopuścić do wbudowania materiały posiadające:

- Certyfikat Zgodności na znak bezpieczeństwa B wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Aprobatach Technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, Deklaracje Zgodności lub Certyfikat Zgodności: z Polską Normą, z Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.
- oznaczenie znakiem CE.

kotły na paliwo stałe – drewno – wymagania:

- min. V klasa emisji spalin wg normy PN EN 303-5-2012;
- klasa energetyczna A+;
- komora załadownicza paliwa winna umożliwiać załadunek polan o długości 500mm dla kotłów zgazowujących drewno;
- komora spalania wyposażona w układ dopalania sadzy,
- kocioł z wbudowaną węzownicą schładzającą (w przypadku zastosowania kotła bez węzownicy wbudowanej należy zastosować węzownicę schładzającą wraz z zaworem BVTs lub zawór DBV-1 – zabezpieczenie zgodnie z PN-B-02414:1999).
- kocioł wyposażony w wentylator wyciągowy spalin dotyczy kotłów zgazowujących drewno,
- kocioł wyposażony w sterownik optymalizujący pracę kotła i buforu (buforów) na podstawie wskazań czujnika temperatury pomieszczeń i zewnętrznej,

- kocioł na pellet – leśniczówka Żarczyn, kocioł winien spełniać normy emisji spalin klasy 5 oraz posiadać certyfikat ECODESIGN, emisja pyłów $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$, wyposażony w system automatycznego rozpalania, automatycznego czyszczenia palnika pelletowego, automatycznego czyszczenia wymiennika kotła, wymiennik powinien być wykonany z atestowanej stali kotłowej o grubości min. 6mm, efektywność energetyczna min. A+ (należy zainstalować kompletny układ zapewniający funkcjonalność, tj. kocioł z zasobnikiem na pellet (o pojemności min. 220dm^3) z układem podajników i automatyki zapewniającej optymalizację pracy kotłowni i instalacji c.o.).
- kocioł na drewno – leśniczówka Studzienki, kocioł winien spełniać normy emisji spalin klasy 5, emisja pyłów $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$. Wymiennik kotła powinien być wykonany z atestowanej stali kotłowej o grubości min. 6mm, efektywność energetyczna min. A+ (należy zainstalować kompletny układ zapewniający funkcjonalność, tj. kocioł z osprzętem i układem automatyki zapewniającej optymalizację pracy kotłowni i instalacji c.o.).

Armatura i uzbrojenie

W kotłowni należy zastosować armaturę odcinającą i zaporową:

- ciśnienie nominalne 30 bar,
- maksymalna temperatura pracy 120°C

Pompa ciepła c.w.u.

- klasa efektywności energetycznej ErP - A+
- efektywność energetyczna podgrzewania wody % - min. 129
- średnia moc grzewcza – 2kW
- całkowita moc grzewcza (pompa ciepła + grzałka el.) -4kW
- maksymalna temp. c.w.u. - 65°C
- pojemność zasobnika - min. 200dm^3 ,
- zasobnik wyposażony w wężownicę : min. 1,

Napełnienie instalacji wodą

-Wykonawca jest zobowiązany napełnić instalację wodą o parametrach zgodnych z wymaganiami producenta kotła.

Posadzka z gresu

- Zakłada się wykonanie posadzek z gresu antypoślizgowego o współczynniku antypoślizgowości minimum R8. Minimalna klasa ścieralności w skali PEI równa 4. Przy ścianach wykonać cokoliki o wysokości 10 cm.

Okładziny malarskie

w pomieszczeniach kotłowni należy przygotować podłoże poprzez:

- zmycie ścian i sufitów z sadzy i kurzu
- odbicie luźnych tynków, luźnych fragmentów posadzki,
- zagruntowanie podłoża zapewniające odpowiednią przyczepność farby, •

wyrównanie ścian i sufitu, położenie siatki + gładzie, następnie malowanie 2x farbami emulsyjnymi, wykonanie lamperii zmywalnej do wysokości 2 m od podłogi – ściany oraz 2x malowanie farbami do posadzek betonowych podłóg;

Montaż wkładu kominowego

Dotyczy leśniczówki Studzienki i w lokalu mieszkalnym w m. Kąpie.

W wyżej wymienionych obiektach znajdują się przewody kominowe murowane o przekroju 0,14mx0,20m, kominy należy rozfrezować, wyczyścić i wkłady kominowe ze stali kwaso-żaroodpornych o średnicy 180mm.

3. SPRZĘT

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu wykonywania instalacji, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych, przygotowawczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Stosowany sprzęt nie powinien mieć negatywnego wpływu na otoczenie. Ilość i rodzaj sprzętu powinna być adekwatna do rodzaju wykonywanych robót oraz do ilości pracowników wykonujących poszczególne prace.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Rury

- Rury w wiązkach muszą być transportowane na środkami transportu dostosowanymi do przewodu tego typu asortymentu. Kształtki należy przewozić w odpowiednich skrzyniach, kartonach lub pojemnikach.
- Podczas magazynowania, przeładunku czy transportu rur i złączek należy unikać ich zanieczyszczenia lub uszkodzenia.

Armatura

- Dostarczoną na budowę armaturę w oryginalnych opakowaniach przez montażem należy poddać oględzinom i w razie potrzeby sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w pomieszczeniach zamkniętych, uniemożliwiających dostęp osób postronnych. Armatura powinna być dostarczona i przechowywana w oryginalnych opakowaniach.
- Należy przestrzegać zaleceń wytwórców odnośnie warunków i sposobów składowania i przemieszczania wyrobów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż rurociągów

- Rurociągi stalowe łączone będą przez spawanie, połączenia skręcane lub zaciskane. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania) mogące powodować uszkodzenie przewodów np. pręty, nieczynne instalacje, wystające elementy zaprawy betonowej i elementów muru, składowane materiały i przedmioty na trasie wykonywanych robót.
- Przed zamontowaniem przewodów należy sprawdzić czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Kształtek, rur uszkodzonych i niepełnowartościowych nie wolno wbudowywać w instalację.
- Kolejność wykonywania robót :
 - wyznaczenie trasy przebiegu i miejsca ułożenia rur;

- wykonanie gniazd i obsadzenie uchwytów;
- wykonanie przejść przez przegrody budowlane i osadzenie tulei ochronnych,
- docinanie na wymiar rur;
- ułożenie i łączenie rur.

- przewody rozprawdzające w budynku prowadzić po ścianach i pod stropem,
- przewody należy mocować za pomocą typowych uchwytów do rur lub poziome odcinki na podporach usytuowanych w odstępach w zależności od średnicy 0,7m - 1,5m.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany w tulejach ochronnych nie wykonywać żadnych połączeń. Wolną przestrzeń pomiędzy tuleją ochronną, a rurą przewodową należy wypełnić materiałem plastycznym nie powodującym korozji zarówno rur przewodowych jak i tulei. Wypełnienie powinno umożliwiać osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6-8mm od grubość ściany.
 - Rurociągi łączone będą z armaturą gwintowaną za pomocą połączeń gwintowych z zastosowaniem kształtek z uszczelnieniem za pomocą taśmy teflonowej, konopi lub pasty;

Montaż armatury i osprzętu.

- Przewody gazowe łączone będą z armaturą i osprzętem z zastosowaniem odpowiednich kształtek;
 - Na przewodach pionowych armaturę odcinającą należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu by element wykonawczy (rączka) była dostępna od pomieszczenia.

Płukanie instalacji

Podczas montażu rurociągów i grzejników, należy zwrócić szczególną uwagę aby do wnętrza rur nie dostały się zanieczyszczenia mechaniczne. Przeznaczo-

ny do montażu odcinek rury lub element powinien być całkowicie czysty. W celu usunięcia ze zładu ewentualnych zanieczyszczeń, należy dwukrotnie przepłukać instalację wodą o prędkości przepływu około 2,0 m/s. Z uwagi na regulację hydrauliczną wkładkami dławiącymi w zaworach grzejnikowych. Niedopełnienie tej czynności może być przyczyną wadliwego działania instalacji. Przed płukaniem należy wszystkie zawory termostatyczne ustawić na nastawy „N” bez zamontowanych głowic.

Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie instalacji przez odpowietrzniki ręczne przy grzejnikach. W kotłowni na rurociągach grzewczych w najwyższych punktach przewidzieć odpowietrzniki automatyczne.

Próby ciśnieniowe

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próby ciśnieniowe. Ciśnienie próbne utrzymywać przez minimum 30 min, dokonując przy tym oględzin instalacji – szczególnie połączeń. Instalację c.o. niskoparametrową wypróbować na zimno przy ciśnieniu roboczym zwiększonym o 0,2 MPa od ciśnienia roboczego lecz nie mniejszym niż 0,4 MPa. Całość wykonać zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych,, - tom : II ,- instalacje sanitarne i przemysłowe.

Izolacje termiczne rurociągów grzewczych

Rurociągi c.o. należy izolować zgodnie z wytycznymi RMI z 12.04 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15.06.2002 r.) – załącznik nr 2 - Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów oraz z uwzględnieniem wytycznych NFOŚiGW (Wytyczne określające podstawowe wymogi niezbędne do osiągnięcia oczekiwanych standardów energetycznych dla budynków mieszkalnych oraz sposób weryfikacji projektów i sprawdzenia wykonanych domów energooszczędnych).

Rodzaj przewodu lub komponent	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹)
Średnica wewnętrzna do 35 mm	30 mm
Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	¹ /2 wymagań z poz. 1-4
Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	¹ /2 wymagań z poz. 1-4
Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Badania jakości robót poszczególnych instalacji sanitarnych w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, instrukcjami zawartymi w DTR, Normach i Aprobatach Technicznych dla poszczególnych materiałów i urządzeń.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta i oznaczone znakiem „B” lub „CE” zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r. Dz.U. 92 poz. 881) oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzanych do obrotu z dnia 2.09.2009r. Dz.U. 144 poz. 1182).
- Badania jakości robót instalacji c.o. zgodnie z warunkami technicznymi wykonania robót budowlano -montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTI-INSTAL zeszyt 6 z maja 2003 r. - "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji

ogrzewczych" oraz wytycznymi określonymi przez producentów poszczególnych urządzeń.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy. Ilość robót oblicza się według pomiarów wykonanych i zamontowanych elementów i urządzeń. Pomiary wykonać należy z natury, udokumentowanych w księdze obmiaru robót oraz uzyskać akceptację zamawiającego. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji u Zamawiającego i powinny posiadać ważne cechy legalizacyjne.

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót w zakresie przebudowy instalacji c.o., c.w.u. wraz z wymianą kotłów w poszczególnych kotłowniach w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi lub Zamawiającemu do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN)

Zasady szczegółowe odbioru i uruchomienia instalacji gazowej

Podczas czynności odbiorczych podlega sprawdzenie:

- prawidłowości montażu przewodów i urządzeń instalacji c.o., c.w.u.;
- szczelności wykonanych połączeń rozłącznych i nierozłącznych;
- wykonania prób i rozruchu urządzeń wraz z przeszkoleniem przyszłych użytkowników.
- odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji które zanikają w wyniku postępu robót;

- każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany wpis do dziennika budowy.
- do odbioru końcowego należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych , z przeprowadzonych prób szczelności , a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów;
- prawidłowego wykonania połączeń oraz mocowań przewodów;
- prawidłowości zainstalowania urządzeń grzewczych;
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Szczegółowe zasady odbioru instalacji c.o.

Podczas czynności odbiorczych instalacji c.o. podlega sprawdzeniu:

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń,
- sprawdzenie wykonania połączeń,
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich dostrzeżonych wad,
- napełnienie instalacji wodą, jej odpowietrzenie i regulacja.

Odbiór końcowy

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Zamawiającego po zakończeniu prac i dokonaniu prób i regulacji instalacji c.o..

Przyjęcie robót może nastąpić po uzyskaniu pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również akceptacji wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczenia i płatności za wykonane roboty zgodnie z warunkami

określonymi w umowie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Wymaganiami Technicznymi COBRTI-INSTAL zeszyt 6 z maja 2003 r. - "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych".
- „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- karty katalogowe zastosowanych urządzeń i armatury,
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. 74 poz. 836 z 1999r., Dz.U. 205 poz. 1584 z2009r.),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. 40 poz. 470 z 2000r.);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 47 poz. 401 z 2003r.),
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r. Dz.U. 92 poz. 881), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzanych do obrotu z dnia 2.09.2009r. Dz.U. 144 poz. 1182),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U.75 poz.690 z 2002r.,
- Ustawa Prawo Budowlane,