

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBÓT OBJĘTYCH PROJEKTEM

Wymiana kotłów na paliwo stałe na kotły olejowe wraz z niezbędną przebudową instalacji wewnętrznych w Publicznej Szkole Podstawowej w Michałowie

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania wymiany kotłów węglowych na kotły olejowe wraz z niezbędną przebudową instalacji wewnętrznych dla zapewnienia prawidłowego zasilania istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w budynku pałacu w Michałowie Parceli, będącego obecnie siedzibą Publicznej Szkoły Podstawowej w Michałowie. Adres: Michałów Parcele 23, 05-660 Michałów Parcele

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Przedmiotową specyfikację należy rozpatrywać łącznie z opracowanym projektem technicznym i kosztorysem.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- Wymiana istniejących 2 kotłów węglowych na 2 nowe kotły olejowe, kondensacyjne wraz z wymianą instalacji kotłowni w celu dopasowania jej do nowych urządzeń oraz zapewnienia optymalnego zasilania i regulacji parametrów pracy dla poszczególnych budynków szkoły,
- Montaż zbiorników olejowych w pomieszczeniu magazynu oleju,

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Demontaż istniejących kotłów węglowych oraz istniejącej instalacji wody grzewczej w pomieszczeniu kotłowni. Rurociągi zasilania/powrotu, wychodzące z pomieszczenia kotłowni, pozostają bez zmian.
- Montaż nowych kotłów olejowych, kondensacyjnych oraz instalacji zasilania/powrotu wody grzewczej z kotłów,
- Montaż zbiorników olejowych w pomieszczeniu magazynu oleju wraz z instalacji napełniania i odpowietrzenia zbiorników,
- Montaż instalacji zasilania nowymi pompami obiegowymi istniejących obiegów grzewczych według nowego podziału na niezależne zasilanie i regulację/sterowanie dla poszczególnych obiegów instalacji centralnego ogrzewania,
- Montaż nowego systemu spalin dla nowych kotłów olejowych,
- Podłączenie palników olejowych do instalacji olejowej z magazynu oleju,
- Montaż dodatkowego kanału nawiewu powietrza w pomieszczeniu kotłowni i magazynie oleju, zgodnie z aktualnymi wymaganiami przedstawionymi w projekcie,
- Montaż nowej armatury instalacji kotłowni,
- Montaż nowej instalacji elektrycznej w pomieszczeniach kotłowni i magazynie oleju, wraz zabezpieczeniem odgromowym – według projektu instalacji elektrycznych,
- Badania instalacji,
- Zabezpieczenie antykorozyjne,
- Wykonanie izolacji termicznej,
- Próby i regulacja działania.

1.4 Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5,22,23 i 28 ustawy Prawo Budowlane i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru Instalacji Grzewczych”- COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 6 z maja 2003 r

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIEŁÓW PRZYWOŁANE W PROJEKCIE BUDOWLANO-WYKONAWCZYM, SPECYFIKACJI, KOSZTORYSIE I PRZEDMIARZE SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ.

DOPUSZCZA SIĘ ZAMIENNE ROZWIĄZANIA (W OPARCIU NA PRODUKTACH INNYCH PRODUCENTÓW) POD WARUNKIEM:

- SPEŁNIENIA TYCH SAMYCH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH
- PRZEDSTAWIENIU ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ NA PIŚMIE (DANE TECHNICZNE, ATESTY, DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA, A W SZCZEGÓLNOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA ZAMIENNEGO ROZWIĄZANIA)
- UZYSKANIU AKCEPTACJI PROJEKTANTA I ZAMAWIAJĄCEGO

2. MATERIAŁY

1. Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
2. Wszystkie materiały użyte do wykonania kotłowni muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym. Wykonawca przed zastosowaniem wyrobu uzyska akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony obowiązującymi normami.

2.1 Rury

1. W obrębie kotłowni przewody wody kotłowej wykonać z rur stalowych ze szwem, z usuniętym wpływem szwu, wg PN- /H-74244,
2. Instalacje gazowe wykonać z rur stalowych bez szwu lub rur ze elastycznych ze stali nierdzewnej (podłączenie palników gazowych do istniejącej instalacji gazowej, która pozostaje bez zmian)
3. Przewody wody użytkowej wykonać z rur tworzywa, stabilizowanych (PP lub PE)
4. Przewód odpowietrzający odpływowe wykonać z rur stalowych ocynkowanych lub z rur tworzywa, stabilizowanych (PP lub PE)
5. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

2.2 Urządzenia

1. Urządzenia będące ciśnieniowymi zbiornikami stałymi muszą być wykonane zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną zatwierdzoną przez Instytut Dozoru Technicznego.
2. Urządzenia powinny posiadać:
 - dopuszczenie do stosowania w budownictwie wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej Instal - Warszawa,
 - atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny Warszawa,
 - decyzję Urzędu Dozoru Technicznego o dopuszczeniu do obrotu i muszą być oznaczone znakiem UDT. Użytkownik jest zwolniony z obowiązku rejestrowania w Inspektoracie Dozoru Technicznego,
 - system zapewnienia jakości ISO 2002.
3. Urządzenia (np. kotły gazowe, naczynia wzbiorcze, pompy obiegowe etc.), powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z podstawowymi danymi. Na zewnętrznej powierzchni w sposób trwały i widoczny powinien być oznaczony kierunek przepływu czynnika.

2.3 Armatura

1. W obrębie kotłowni wszystkie zawory kulowe gwintowane, spawane i kołnierzone.
2. Dostarczona na budowę aparatura kontrolno-pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w ich braku warunkom technicznym. Aparatura kontrolno-pomiarowa powinna mieć ważne cechy legalizacyjne.
3. Podzielnia aparatury kontrolno-pomiarowej powinna odpowiadać wymaganej dokładności odczytu, a jej zakres powinien przekraczać wartość roboczą mierzonego parametru. Termometry szklane powinny mieć działkę elementarną nie większą niż 2°C, a manometry średnicę tarczy nie mniejszą niż 60 mm.

2.4 Materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego.

Wszystkie elementy metalowe należy oczyścić z rdzy do II° czystości zgodnie z PN-70/H-97050, PN-70/H-97051, a następnie odtłuścić i pomalować: 2x farbą olejno-żywiczną do gruntowania, przeciwrdzewną, cynkową 60% - szarą metaliczną (Cynkol) o symbolu 2221-004-950, lub jej odpowiednikiem. a następnie 2x emalią ftalową ogólnego stosowania, aluminiową o symbolu 3169-000-850. lub jej odpowiednikiem.

2.5 Izolacja termiczna.

System izolacji technicznych z pódstywniej pianki poliuretanowej dla instalacji grzewczych; otuliny i kolana izolacyjne z pianki poliuretanowej pódmiękkiej i twardej w płaszczu PCV. Współczynnik przewodzenia ciepła (λ) DIN 52613 0,035 W/mK przy temp. średniej 40°C

Maksymalna temperatura pracy 100°C

Kategorie pożarowe PN-B-02873:96 nie rozprzestrzenia ognia

2.6 Instalacja elektryczna

Zasilanie elektryczne nowych urządzeń, 230V (kotły gazowe, pompy obiegowe) z tablicy elektrycznej podłączonej do istniejącej rozdzielnicy elektrycznej.

W pomieszczeniu kotłowni i magazynie oleju instalacje zasilania technologii kotłowni, oświetleniowa i gniazd wtyczkowych należy wymienić na nowe. Zasilanie z tablicy głównej budynku szkoły.

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.

1. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce.
2. Kształtki stalowe należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i złączek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2 Urządzenia

1. Urządzenia nie wymagają dodatkowego pakowania.
2. Transport urządzeń może odbywać się dowolnymi środkami transportu (najlepiej krytymi). W czasie transportu powinny być zabezpieczone przed nadmiernymi wstrząsami oraz przed możliwością uszkodzeń i zanieczyszczeń.
3. Przenoszenie urządzeń powinno być realizowane w zależności od ich ciężaru ręcznie lub z użyciem podnośnika, z zachowaniem wymogów przepisów BHP.

4. Urządzenia powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, w sposób zabezpieczający przed działaniem wpływów atmosferycznych i innymi czynnikami działającymi korodująco. Na czas składowania i transportu należy króćce zabezpieczyć przed dostaniem się zanieczyszczeń do wnętrza, poprzez wyposażenie króćców w odpowiednie zaślepki.

4.3 Armatura

1. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.
2. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach. Otwory armatury dostarczonej bez indywidualnego opakowania powinny być zaślepione.
3. Armatura specjalna do automatycznej regulacji powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta. W czasie transportu i podczas przechowywania powinny być zabezpieczone przed drganiami, a szczególnie przed wstrząsami.

4.4 Izolacja termiczna.

1. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
2. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny w powłokach z PCW, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promieniowanie ultrafioletowe.
3. 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 urządzeń.

1. Urządzenia: kotły olejowe, naczynia wzbiorcze, podgrzewacz cwu, elementy automatycznej regulacji, pompy obiegowe, powinny być montowane w miejscu określonym w projekcie, zgodnie z zaleceniami zamieszczonymi w instrukcjach montażu i obsługi wydanymi przez producenta.
2. Przed zamontowaniem urządzeń należy rurociągi opróżnić z wody i starannie oczyścić końcówki rurociągu z zanieczyszczeń, zgorzeliny, tłuszczów itp.
3. W przypadku połączenia króćców urządzenia z rurociągiem o mniejszej średnicy należy skrócić króćce przyłączane i przyspawać odpowiednio do średnic rur kształtki redukcyjne (dyfuzory)
4. Urządzenia powinny być montowane w taki sposób, aby ich ciężar nie był przenoszony na rurociągi.
5. Urządzenia będące ciśnieniowymi zbiornikami stałymi muszą być wykonane zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną zatwierdzoną przez Instytut Dozoru Technicznego.

5.2 Montaż rurociągów.

1. Przewody z tworzywa będą łączone przez zgrzewanie, zgodnie z wytycznymi technologicznymi systemu.
2. Przewody stalowe będą spawane,
3. Fragmenty z rur ocynkowanych łączyć na gwint.
4. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody /możliwe do wyeliminowania/ mogące powodować uszkodzenie przewodów np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i elementów muru.
5. 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.
6. Rurociągi należy montować na wspornikach lub uchwytach tak, aby nie obciążały króćców przyłączeniowych do armatury.

7. Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą konopii oraz pasty miniowej.
8. W najwyższych punktach instalacji montować odpowietrzenia, a w najniższych odwodnienia.
9. Przejścia przewodów przez ściany i stropy stanowiące oddzielenia stref p.poż. wykonać jako gazoszczelne o odporności ogniowej równej odporności przegrody przez którą przechodzą.
10. Montaż rurociągów zewnętrznych w wykopach otwartych - dopasować do uwarunkowań lokalnych. Szerokość dna wykopu dopasować do średnicy zewnętrznej rurociągu, tak aby rura leżała na dnie na całej swojej długości. Dno wykopu nie wolno spulchniać (Dno spulchnione przy pracach należy ponownie zagęścić) Minimalna/maksymalna grubość warstwy ziemi nad rurą 100/250 cm. Między układanym rurociągiem a istniejącymi przewodami zachować minimalną odległość określonych w Polskich Normach.

5.3 Montaż armatury i osprzętu

1. Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić czy na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia i czy armatura jest wewnątrz czysta.
2. 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.
3. Armaturę zaporową należy ustawiać tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem przepływu czynnika w przewodzie.
4. Armaturę i osprzęt powinny być montowane w taki sposób, aby ich ciężar nie był przenoszony na rurociągi.
5. Aparaturę kontrolno pomiarową należy montować po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości działania, w miejscach łatwo dostępnych i w sposób zabezpieczający przed przypadkowym jej uszkodzeniem.
6. Termometry w przewodach, w których ma być mierzona temperatura przepływającego czynnika, należy montować w tulejach sięgających najkorzystniej do osi przewodu, lecz nie więcej niż na głębokość równą 2/3 jego średnicy wewnętrznej. Przy średnicy nominalnej przewodu poniżej 80 mm tuleje te powinny być montowane ukośnie lub na załamaniach przewodu, w płaszczyźnie przechodzącej przez jego oś.
7. Na manometrze należy oznaczyć czerwoną kreską najwyższe dopuszczalne ciśnienie robocze urządzenia, do którego manometr jest przyłączony.

5.4 Zabezpieczenie antykorozyjne.

1. wszystkie elementy metalowe (rury stalowe, podpory) zabezpieczyć antykorozyjnie
1x farba olejno-żywiczna do gruntowania przeciwrzewna cynkowa 60%, szara metaliczna (cynkol) o symbolu 221-004-950 i 2 x emalia ftalowa ogólnego stosowania aluminiowa o symbolu 3161-000-850
2. Wyroby malarskie należy przygotować i stosować zgodnie z instrukcją producenta oraz normą PN-79/H-97070 „Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Ogólne wytyczne” Należy sprawdzić czy wyroby posiadają atest producenta oraz czy termin gwarancji nie został przekroczony.
3. Przed położeniem farby podkładowej oczyszczone powierzchnie przeznaczone do malowania należy odkurzyć i odtłuścić. Maksymalny odstęp czasu między oczyszczeniem i zagruntowaniem wynosi 6 godzin. Przygotowując farbę do malowania należy usunąć ewentualny kożuch, dokładnie ją wymieszać, używając benzyny do lakierów rozcieńczyć do lepkości roboczej oraz przefiltrować. Czas schnięcia poszczególnych warstw wynosi 48 godzin. Grubość powłoki malarskiej powinna wynosić 90 µm.
4. Z uwagi na zawartość w farbach palnych i toksycznych składników, podczas malowania należy przestrzegać obowiązujących przepisów p.poż i bhp, szczególnie przy pracy w pomieszczeniach zamkniętych.

5.5 Wykonanie izolacji ciepłochronnej

1. Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu urządzenia lub odcinka rurociągu, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
2. Izolacja powinna być wykonana zgodnie z PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania”.
3. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
4. Wszystkie prace izolacyjne jak np. przycinanie mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.
5. Grubość wykonanej izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o -5 do +10 mm przy grubości izolacji do 100 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT, BADANIA I ODBIÓR

6.1 Kontrola jakości

1. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem kotłowni powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania kotłowni na paliwa gazowe i olejowe”.
2. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
3. 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 wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2 Badanie, uruchomienie instalacji

1. Napełnianie zładu wody grzewczej prowadzić wodą uzdatnioną.
2. Badania urządzeń instalacji polegają na:
 - sprawdzeniu zgodności wykonania i zastosowania materiałów i urządzeń z dokumentacją techniczną,
 - sprawdzeniu szczelności urządzeń,
 - sprawdzeniu czy wymienniki ciepła, podgrzewacze cw., inne zbiorniki zawory redukcyjne armatura automatycznej regulacji lub automatycznego sterowania oraz aparatura automatycznej ciągłej rejestracji są wyposażone są w tabliczki znamionowe,
 - sprawdzeniu zgodności strumienia czynnika grzejjego z wymaganiami dokumentacji,
 - sprawdzeniu czy zawór bezpieczeństwa reaguje prawidłowo na przekroczenie ustalonego ciśnienia,
 - sprawdzeniu czy armatura automatycznej regulacji spełnia swoje zadanie.
 - Sprawdzeniu prawidłowej pracy pomp obiegowych i zaworów odcinających z napędem elektrycznym, zaworu mieszającego
 - Sprawdzenie skuteczności działania wskaźników pomiarowych,
3. Sprawdzenie szczelności urządzeń należy przeprowadzić przy zamkniętych i zaślepionych głównych zaworach odcinających kotłownię od instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Badanie należy przeprowadzić przez napełnienie urządzenia wodą zimną (bez podłączania naczynia wzbiorczego) i podniesienie ciśnienia do wartości o 2 bary większej od wartości przewidywanego ciśnienia roboczego.
4. Próbę urządzenia z czynnikiem grzewczym należy przeprowadzić jak wyżej lecz ciśnienie podnieść do wartości 50% większej od wartości przewidywanego ciśnienia roboczego, uwzględniając przewidywaną wysokość ciśnienia w wodociągu w miejscu przyłączenia do sieci wodociągowej. Ciśnienie należy utrzymać co najmniej przez 30 min., dokonując przy tym oględzin wszystkich połączeń.
5. Z pozytywnego wyniku próby szczelności należy spisać protokół.
6. Sprawdzenie zgodności przepływu strumienia czynnika grzejjego z wymaganiami dokumentacji technicznej należy przeprowadzić po próbie szczelności i powtórnym połączeniu kotła z wewnętrzną instalacją centralnego ogrzewania oraz po otwarciu przepływu czynnika grzejjego najpierw przez samo

urządzenie centralnego ogrzewania, a następnie łącznie przez wspomniane urządzenie i przez podgrzewacz ciepłej wody..

7. Sprawdzenie automatycznej regulacji temperatury ciepłej wody polega na stwierdzeniu czy:
 - z chwilą rozpoczęcia przygotowania ciepłej wody, a tym samym uruchomieniu pomp obiegowych, następuje otwarcie zaworów odcinających z napędem elektrycznym,
 - z chwilą osiągnięcia granicznej temperatury ciepłej wody następuje automatyczna zmiana temperatury zasilania wymiennika za zaworem mieszającym, zmiana stopnia pracy palnika lub wyłączenie palnika kotła.
 - z chwilą zakończenia wygrzewu cwu następuje zamknięcie zaworów z napędem elektrycznym,
 - realizowany jest wygrzew antybakteryjny zbiorników cwu w czasie określonym na regulatorach, Ze sprawdzenia prawidłowego działania armatury automatycznej regulacji należy spisać protokół.
8. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr bieżący) zmontowanego rurociągu
- 1 szt (sztuka) zamontowanych urządzeń i armatury
- 1 kpl. (komplet) zamontowanych urządzeń (wymiennik, pompy, armatura)
- 1 m (metr bieżący) wykonanej izolacji cieplnej rurociągów
- 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej izolacji antykorozyjnej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje

- Dostarczenie urządzeń, materiałów i sprzętu oraz montaż na miejscu wbudowania
 - Prace pomiarowe i przygotowawcze
 - Oznakowanie robót
 - Wykonanie konstrukcji wsporczych i podpór
 - Wykonanie prób, rozruchu i regulacji
 - Wykonanie dokumentacji powykonawczej i Instrukcji obsługi wszystkich elementów składowych instalacji
 - Montaż armatury wraz ze wszystkimi niezbędnymi elementami przyłączeniowymi
 - wykonanie otworów w ścianach przebiecia i bruzdy (łącznie z ich ewentualnym zabezpieczeniem p-poż)
 - dla urządzeń : montaż na wcześniej przygotowanych konstrukcjach i fundamentach, podłączenie z rurociągami i armaturą, izolowanie, napełnienie czynnikiem grzewczym, wykonanie automatyki i regulacji, próby i rozruchu
 - dla automatyki: montaż czujników, regulatorów, centralki sterującej, oprogramowania, okablowanie systemu.
 - uruchomienie – powinno być przeprowadzone przez autoryzowanego dostawcę serwisanta
- Oraz wszystkie inne roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych umową.

8. ODBIÓR ROBÓT

1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Grzewczych.- COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 6 z maja 2003 r oraz Warunków technicznych wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe.
2. Odbiór robót polega na:
 - sprawdzeniu jakości użytych do montażu materiałów i urządzeń,
 - sprawdzeniu wyników przeprowadzonych badań i pomiarów,
 - zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
 - aktualności dokumentacji projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,

3. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
 - dziennik budowy,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich badań i pomiarów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność zgodnie z umową Inwestora z Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Do realizacji robót i odbioru zamówienia objętego niniejszą specyfikacją techniczną obowiązują odpowiednio:

10.1 Normy

- 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-EN 14336:2005 Instalacje ogrzewcze budynków - Instalacja i przekazanie doeksploatacji wodnego systemu grzewczego
- PN-ISO 4200:1998_Rury stalowe bez szwu i ze szwem o gładkich końcach -Wymiary i masy na jednostkę długości.
- PN-B-02420:1991. Ogrzewnictwo. Odpowietrzania instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania;
- PN-B 02431-1:1999 Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1
- PN/B-34031 Rurociągi wody gorącej i pary. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- 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-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-64/B-10400 Urządzenia co w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

10.2.1. Inne dokumenty i instrukcje

- Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” i Zeszyt nr 8: „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów cieplnych z sierpnia 2003r

10.2.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 90, poz. 881);
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami);

10.2.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 grudnia 2002 r. w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1780);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 116 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 27 sierpnia 2004 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr. 75 z dnia 15 Czerwca 2002 roku –z późniejszymi zmianami)

Opracował

mgr inż. Jacek Kania
23.07.2021

mgr inż. JACEK KANIA
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ew. MAZ/0057/PWBS/21
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

