
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNYCH
TECHNOLOGII KOTŁOWNI GAZOWEJ**

Obiekt : KOTŁOWNIA WBUDOWANA DLA ZESPOŁU SZKÓŁ NR 1
w MILANÓWKU

Spis treści :

1. WSTĘP.
2. MATERIAŁY.
3. SPRZĘT.
4. TRANSPORT.
5. WYKONANIE ROBÓT.
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.
7. ODBIÓR ROBÓT.
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

Inwestor : STAROSTTWO POWIATU GRODZISKIEGO
05-825 Grodzisk Mazowiecki
ul. Kościuszki 30

Opracował : mgr inż. Apolinary Buczek
upr. bud. nr Wa-300, 301 / 90

1. WSTĘP.

1.1. Podstawa opracowania.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego /Dz.U.Nr.202 z dn.16.09.2004r. poz. 2072/.
- Rozporządzenie/WE/Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5.11.2002r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień CPV/ Dz. U. WEL 340 z dn.16.12.2002 z póź. zm./.
- Ustawa z dnia 29.01.2004r.Prawo zamówień publicznych /Dz.U.Nr.19 poz.177 z póź. zm. Dz. U.z 2004r. Nr.96, poz.959, nr.116, poz1207 i nr 145 poz.1537/.

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania formalne i techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji Technologii Kotłowni Wbudowanej opalanej gazem ziemnym dla budynków Zespołu Szkół NR 1 w Milanówku przy ul. Piasta 14.

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, o których mowa w pkt. 1.2.

1.4. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują komplet czynności i wykonawstwa robót instalacyjnych Technologii Kotłowni (jak w pkt. 1.2.). Zakres robót objętych dokumentacją techniczną i kosztorysową (PROJEKTU WYKONAWCZEGO) oraz ewentualnie robót dodatkowy wynikłych w trakcie realizacji zadania. Celem zadania jest wybudowanie w pełni funkcjonalnego i efektywnego źródła ciepła dla przedmiotowego obiektu.

Roboty demontażowe i adaptacyjne.

Szczegółowy podział zakresu robót między poszczególne branże określi Inwestor na etapie zlecania robót.

Wymagane roboty adaptacyjne instalacyjno-budowlane:

- demontaż instalacji i urządzeń istniejącej technologii kotłowni,
- przygotowanie instalacji wewnętrznych budynku w obrębie kotłowni do podłączeń zgodnie z opracowaną dokumentacją i z zabezpieczeniem ich na czas robót ogólnobudowlanych.
- rozebranie pozostałości murowanego czopucha (pozostałość po kotłowni węglowej),
- rozebranie cokołów fundamentowych po zdemontowanych kotłach,
- wykonanie renowację studzienki chłodzącej (nowa pokrywa studzienki w formie kraty ze stali ocynkowanej,
- wykonanie rurociągu (pod-posadzkowego) – kanalizacja odwodnienia pomieszczeń kotłowni,
- wykonanie nowych cokołów fundamentowych pod projektowane urządzenia (lokalizacja i wymiary wg opracowanej dokumentacji),
- naprawa (reperacja i/lub nowe) posadzek i wyprofilowanie ich (spadki do spustów), w pomieszczeniach kotłowni, powierzchnia posadzek niepyłaka, antypoślizgowa,
- naprawa (reperacja i/lub nowe) tynków w pomieszczeniach kotłowni,

- wymiana drzwi do kotłowni (od strony piwnic budynku) na drzwi w wymaganej klasie odporności ogniowej (EI30),
- wykonanie nowego wejścia (z zewnątrz budynku) do kotłowni zgodnie z obowiązującymi przepisami wg odrębnej dokumentacji.
- inne dodatkowe roboty wynikłe w trakcie realizacji zadania inwestycyjnego.

W zakres podstawowych robót Technologii Kotłowni wchodzi:

Montaż urządzeń technologii kotłowni.

- kocioł – wodny, niskoparametrowy, o konstrukcji stalowej (trój-ciagowy), typ Vitoplex 200 o mocy nominalnej 285 kW, konsolą sterowniczą Vitotronic 100, wraz z wyposażeniem i osprzętem f-my Viessmann **lub równoważy**,
- palnik kotła – gazowy wentylatorowy, typ WG40N/1-A ze ścieżką gazową DN 1” wraz z osprzętem i wyposażeniem dodatkowym f-my Weishaupt **lub równoważy**,
- podgrzewacz c.w.u. – pojemnościowy, typ Vitocell V100, o pojemności V=300 l f-my Weishaupt **lub równoważy**,
- stacja uzdatniania wody – dla potrzeb uzupełniania zładu instalacji grzewczych budynku, typ ESM15 f-my Ecowater **lub równoważy**,

Montaż rozdzielni ciepła.

- rozdzielacze obiegów grzewczych – rurowe DN100,
- pompy obiegowe – ze sterowaniem zwykłym i elektronicznym,
- zawory regulacyjne – 3-drogowe z siłownikami,
- armatura odcinająca – kołnierзова i gwintowana,
- aparatura kontrolno-pomiarowa – manometry i termometry,
- armatura i osprzęt uzupełniający.

Wytwórcy urządzeń jak w dokumentacji, zamienniki o parametrach technicznych **równoważnych**.

Rurociągi technologii kotłowni.

- rurociągi grzewcze obiegu kotłowni – z rur i kształtek stalowych łączonych przez spawanie, montowane na ścianach lub konstrukcjach wsporczych,
- rurociągi obiegów inst. c.o. – z rur i kształtek stalowych łączonych przez spawanie, montowane na ścianach lub na konstrukcjach wsporczych w obrębie pomieszczenia kotłowni,
- rurociągi wody wodociągowej – z rur stalowych ocynkowanych i (lub) PP łączonych za pośrednictwem złączek i kształtek żeliwnych ocynk., dla rur stalowych i (lub) zgrzewanych dla rur PP, montowane na ścianach lub na konstrukcjach wsporczych w obrębie pomieszczenia kotłowni,
- armatura zaporowa i specjalistyczna – zawory odcinające - kulowe kołnierzowe i gwintowane, zawory zwrotne – klapowe i sprężynowe między-kołnierzowe i gwintowane.

Materiały i urządzenia zgodne z normami PN i EN, parametry techniczne pracy armatury wg opracowanej dokumentacji technicznej **lub równoważne**.

Instalacja gazowa kotłowni.

- rurociągi i armatura – z rur i kształtek stalowych łączonych przez spawanie zmontowanych na terenie kotłowni (podłączenie palnika),
- montaż zaworu alarmowego – typ MAG DN50, w szafce punktu redukcyjno-pomiarowego dla budynku szkolnego,
- próby i odbiory i uruchomienie wykonanej instalacji – przez dostawcę gazu (PGNiG).

Odprowadzenie spalin i wentylacja kotłowni.

- montaż czopucha kotła – z elementów prefabrykowanych (rur i kształtek) ze stali kwasoodpornej,
- podłączenie czopuch – do istniejącego komina
- kanał wentylacji nawiewnej – z blachy stalowej ocynkowanej,
- kanał wentylacji wywiewnej uzbrojenie wylotów istniejących kanałów wywiewnych. Materiały i urządzenia zgodne z normami PN, parametry techniczne pracy materiałów wg opracowanej dokumentacji technicznej **lub równoważne**.

Układy zabezpieczeń systemu grzewczego.

- zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia – zawory bezpieczeństwa, naczynie wzbiorcze systemu zamkniętego, naczynie wzbiorcze systemu otwartego
- zabezpieczenie stanu wody w kotle – regulator poziomu wody montowany na kotle (wyposażenie kotła).

Parametry techniczne pracy stosowanych urządzeń zabezpieczających wg opracowanej dokumentacji technicznej **lub równoważne**, zawory bezpieczeństwa naczynia wzbiorcze systemu zamkniętego o wskaźniku $p \cdot v < 50$ ($\text{bar} \cdot \text{dm}^3$) muszą posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia.

Zabezpieczenia antykorozyjne i izolacja termiczna.

- oczyszczenie rur i konstrukcji stalowych ze stali czarnej z nalotu rdzy do II stopnia czystości a następnie pomalować farbą podkładową antykorozyjną. Powłoka zewnętrzna (dwu-warstwowa) z farby chlorokauczukowej,
- izolacja termiczna rurociągów – otulinami z pianki PE lub PU w płaszczu ochronnym z PVC **lub równoważnym**,
- izolacja termiczna urządzeń - matami z wełny mineralnej w płaszczu ochronnym z blachy stalowej ocynkowanej **lub równoważnym**,

Właściwości fizykochemiczne stosowanych materiałów muszą być zgodne z opracowaną dokumentacją techniczną **lub równoważne**.

Instalacja automatyki.

- automatyka kotła i palnika – wyposażenie wg specyfikacji dostawy, instalowanie zgodnie instrukcjami montażu i uruchomienia producentów poszczególnych elementów.
- automatyka obiegów grzewczych – wyposażenie wg specyfikacji dostawy, instalowanie zgodnie instrukcjami montażu i uruchomienia producentów poszczególnych elementów.

System regulacji i automatycznych zabezpieczeń zgodny parametrami technicznymi i użytkowymi opracowanej dokumentacji technicznej (technologicznej i elektrycznej) **lub równoważny**.

1.5. Określenia podstawowe.

Plan BIOS – plan Bezpieczeństwa i Ochrony zdrowia wykonany na podstawie Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 26.03.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz.1126).

Komisja – komisja odbiorowa powołana przez Zamawiającego po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru.

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót.

Przedmiar Robót – wykaz robót, z podaniem ilości, w kolejności technologicznej ich wykonania.

Plac i Teren Budowy – plac budowy jest to miejsce udostępnione przez Zamawiającego dla wykonania zleconych robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie. Teren budowy jest to miejsce (część placu budowy) wykonywania poszczególnych elementów robót.

Zabezpieczenie Placu Budowy – Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób nieupoważnionych i utrzymanie na nim należytego porządku od momenty przekazania do dnia końcowego odbioru.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące wykonawstwa robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną (ST), poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23, i 28 Prawa Budowlane.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót z zachowaniem zasad BHP i bezpieczeństwa pożarowego określonymi stosownymi przepisami prawa.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów.

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, dobrej jakości o parametrach dostosowanych do warunków pracy (użytkowania), Dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania zleconych robót, a także gwarantować warunki poprawnego funkcjonowania technologii, instalacji i armatury kotłowni.

Wszystkie użyte materiały i urządzenia muszą odpowiadać Polskim Normom lub Europejskim Normom. posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały i wyroby, które posiadają odpowiednie deklaracje zgodności, certyfikaty lub aprobaty techniczne.

2.2. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały, o których mowa w pkt. 2.1. należy dostarczyć na Plac Budowy ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Należy je sprawdzić pod względem kompletności i zgodności danych wytwórcy z danymi projektowymi. Przeprowadzić oględziny stanu technicznego.

2.3. Składowanie materiałów.

Wszystkie materiały i urządzenia należy składować i magazynować w warunkach określonych przez producenta – warunki gwarancji.

3. SPRZĘT.

3.1. Rodzaj sprzętu.

Rodzaj sprzętu powinien być odpowiedni do wykonywanych robót oraz sprawny technicznie, gwarantujący osiągnięcie zamierzonego efektu.

Używany sprzęt – elektronarzędzia, niestacjonarne maszyny budowlane i monterskie, sprzęt spawalniczy.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, szczegółowej specyfikacji technicznej i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

3.2. Wymagania techniczne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu bezpiecznego (oznakowane znakiem bezpieczeństwa), posiadającego stosowne badania określone obowiązującymi przepisami. Używanie sprzętu zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami obsługi.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT.

4.1. Środki transportu.

Zalecane środki transportu:

- samochód dostawczy – o ładowności do 0,9 t,
- samochód ciężarowy skrzyniowy – o ładowności do 5,0 t.

4.2. Wymagania dla środków transportu.

Zastosowane środki transportu powinny być odpowiednie dla potrzeb oraz posiadać wszystkie niezbędne i aktualne badania.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem, układane w sposób określony przez producenta dla poszczególnych elementów.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do Teren Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Przewidywane prace nie wymagają opracowania przez kierownika budowy planu BiOZ. Pracownicy powinni mieć zapewniony dobry dostęp do ciągów komunikacyjnych i dróg ewakuacyjnych.

Należy bezwzględnie przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa pożarowego określonych w obowiązujących przepisach. Miejsca pracy powinny być odpowiednio zabezpieczone i ewentualnie specjalnie oznakowane (jeśli zachodzi taka potrzeba lub określają to obowiązujące przepisy).

Pracownicy powinni posiadać aktualne przeszkolenie BHP oraz zapoznani z instrukcją stanowiska pracy. Powinni posiadać aktualne orzeczenia lekarskie o braku przeciwwskazań do pracy na zajmowanym stanowisku.

Wykonywanie robót instalacji elektrycznych, spawalniczych (o wymaganiach UDT), gazowy i obsługi sprzętu specjalistycznego mogą być powierzane pracownikom posiadającym stosowne uprawnienia.

Kierownik budowy powinien posiadać uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie w odpowiedniej specjalności.

Wykonawca odpowiedzialny będzie za powierzone mienie – za ewentualne straty powstałe z winy Wykonawcy na skutek prowadzonych robót – w okresie prowadzenia robót oraz w okresie gwarancji i rękojmi.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów o wytycznych podczas prowadzenia robót. W tym Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. 2003 Nr 47, poz.401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997. „w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy” (Dz. U. 1997 Nr 169, poz.1650).

5.2. Roboty demontażowe i rozbiórkowe

Demontażowi podlegają wszystkie instalacje i urządzenia starej technologii w obrębie pomieszczeń kotłowni, które nie zostaną wykorzystane w nowym układzie technologicznym. Elementy instalacji wewnętrznych budynku, które zostały odłączone a będą zasilane z nowego systemu technologicznego kotłowni należy zabezpieczyć na czas trwania budowy w sposób umożliwiający użytkowanie pozostałej części budynku.

Organizacja robót demontażowych powinna w możliwie maksymalnie ograniczyć uciążliwość prowadzonych robót, a w szczególności: hałas, zapylenie, utrudnienia komunikacyjne. Na etapie umowy na wykonawstwo robót powinny być określone warunki składowania, wywózki i złomowania.

5.3. Montaż kotła.

Montaż kotła wraz z wyposażeniem i osprzętem należy wykonać zgodnie z wymaganiami wynikającymi z projektowej dokumentacji technicznej oraz instrukcjami montażu procenta (ów). Wykonać podłączenia kotła do instalacji grzewczej, gazowej (wraz z palnikiem) i odprowadzenia spalin. Zaleca się wykonywanie powyższych prac etapowo w zależności od postępu robót (wg harmonogramu), w następującej kolejności: korpus kotła, podłączenia rurociągów grzewczych, obudowa kotła i automatyka, uzbrojenie i osprzęt, palnik gazowy, podłączenie instalacji gazowej, podłączenie czopuch.

5.4. Montaż podgrzewacza c.w.u.

Montaż pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) wraz z wyposażeniem i osprzętem należy wykonać zgodnie z wymaganiami wynikającymi z projektowej dokumentacji technicznej oraz instrukcjami montażu procenta (ów). Wykonać podłączenia do rurociągów grzewczych i instalacji c.w.u., kolejność wykonywania poszczególnych prac wg uzgodnionego harmonogramu robót.

5.5. Montaż rozdzielni ciepła.

Budowa i montaż rozdzielni ciepła wykonać z wyspecyfikowanych materiałów i urządzeń wg dokumentacji technicznej projektowej w miejscu montażu. Wykonać podłączenia z instalacjami technologii kotłowni, kolejność wykonywania poszczególnych prac wg uzgodnionego harmonogramu robót.

5.6. Montaż rurociągów technologii kotłowni.

Rurociągi grzewcze wykonać z rur i kształtek stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać jako gwintowane i kołnierzowe. Połączenia urządzeń z rurociągami wykonywać jako rozłączne (śrubunkowe i kołnierzowe). Stosować rury stalowe ze szwem z usuniętą wypływką, kształtki hutnicze.

Sposób montażu umożliwiający samokompensację wydłużeń cieplnych.

5.7. Odprowadzenie spalin.

Odprowadzenie spalin należy wykonać do istniejącego komina za pośrednictwem czopucha. Czopuch wykonać z rur i kształtek ze stali kwasoodpornej analogicznych jak istniejący komin (wkład kominowy). Na czopuch i podłączeniu do komina montować wyczystkę, odkraplacz i regulator ciągu w sposób określony w projektowej dokumentacji technicznej.

5.8. Montaż instalacji wentylacji kotłowni.

Kanał wentylacyjny nawiewny wykonać z elementów prefabrykowanych (prostokątne, kształtek i osprzętu) z blachy stalowej ocynkowanej, miejsce montażu i wyposażenie wlotu i wylotu wg projektowej dokumentacji technicznej. Jako kanał wentylacyjny wywiewny zostały wykorzystane istniejące wkłady kominowe – Φ 200 i Φ 100 (ze stali kwasoodpornej od starej technologii kotłowni - ze stali kwasoodpornej). Na wylotach kanałów zamontować kratki wentylacyjne (ramki z siatką).

5.9. Zabezpieczenia kotła i instalacji.

Kocioł zabezpieczony jest przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zaworem bezpieczeństwa montowanym na króćcu połączonym bezpośrednio z przestrzenią wodną kotła lub w miejscu określonym w projektowej dokumentacji technicznej.

Przyrost objętości wody w zładzie instalacji grzewczych będzie przejmowany przez układ naczynia wzbiorczego systemu zamkniętego podłączonego bezpośrednio do przestrzeni wodnej kotła i przez istniejące naczynie wzbiorcze systemu otwartego zlokalizowanego pod stropem najwyższej kondygnacji budynku. Podłączenia znośnej i opadowej rury bezpieczeństwa oraz rury sygnalizacyjnej należy przebudować dostosowując je do nowej technologii zgodnie z projektową dokumentacją techniczną.

5.10. Montaż instalacji gazowej kotłowni.

Instalację gazową w pomieszczeniu kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie. Na rurociągu podłączenia do kotła w odległości ok. 1,0 m od palnika zainstalować zawór odcinający kulowy. Podłączenie palnika wykonać za pośrednictwem filtra gazu i amortyzatora drgań, jako rozłączne - śrubunkowe lub kołnierzowe. Parametry techniczne użytych materiałów, armatury i urządzeń muszą odpowiadać wymaganiom wykonania w wersji gazowej dla niskiego ciśnienia roboczego.

5.11. Roboty antykorozyjne i izolacji termicznej.

Roboty antykorozyjne należy wykonać po pozytywnych próbach szczelności instalacji i urządzeń. Po odbiorze robót antykorozyjnych (przez inspektora nadzoru) można przystąpić do wykonania izolacji termicznej poszczególnych elementów technologii kotłowni. Roboty izolacyjne należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02421-2000.

5.12. Instalacja uzupełniania wody.

Instalacja składa się z filtra wody, kompaktowej stacji zmiękczenia wody i rurociągu zasilającego zład wodny systemu grzewczego. Uzupełnianie ubytków wody automatyczne za pośrednictwem reduktora ciśnienia bezpośredniego działania. Zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia przy pomocy zaworu bezpieczeństwa, zabezpieczenie przed cofką wody grzewczej do układu wody użytkowej przy pomocy zaworu antyskażeniowego. Na podłączeniu wody uzdatnionej do instalacji technologii kotłowni zainstalować licznik wody. Wymagania odnośnie stosowanych materiałów instalacyjnych rur armatury analogiczne jak dla innych instalacji technologii kotłowni.

5.13. Instalacja automatyki.

Wszystkie elementy automatyki zainstalować zgodnie ze schematami technologicznymi opracowanej dokumentacji projektowej oraz instrukcjami montażu i uruchomienia producentów poszczególnych elementów. Wyregulowanie i dokonanie nastaw zgodnie z wytycznymi użytkownika oraz wymogami funkcjonalności efektywności pracy

5.14. Dodatkowe instalacje techniczne i wyposażenie.

Wszystkie dodatkowe instalacje i wyposażenie kotłowni wykonać zgodnie z ogólnymi wymaganiami Warunków Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlanych – cz. II Instalacji Sanitarnych i Przemysłowy i wiedzą techniczna w tym zakresie. Wykonawca zobowiązany jest wykonać je za dodatkową zapłatą jeśli **Umowa** nie stanowi inaczej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólna kontrola jakości polega na sprawności zgodności zainstalowanych materiałów i urządzeń z dokumentacją powykonawczą - poświadczeniami, aprobatami, certyfikatami, atestami, DTR, itp.

6.2. Próby i uruchomienie.

Po zakończeniu prac montażowych i wykończeniowych Wykonawca (w porozumieniu z Inwestorem) dokona uruchomienia kotłowni. Pierwsze 72 godziny ruchu odbywać się będzie pod nadzorem eksploatacyjnym Wykonawcy. W tym czasie dokonane zostaną niezbędne poprawki, korekty nastaw elementów regulacyjnych oraz sprawdzenia funkcjonowania zabezpieczeń. Pozytywna ocena ruchu próbnego jest podstawą do zgłoszenia wykonawstwa robót kotłowni do Końcowego Odbioru.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Dokumentacja odbiorowa.

Obioru robót dokonuje Komisja, jeśli na wykonywane roboty wydana była **Decyzja o Pozwoleniu na Budowę** to należy go dokonać zgodnie z art. 54 – 56 Prawa Budowlanego. Odebranie robót i przejęcie obiektu przez Inwestora do użytkowania może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku wymaganych prób, pomiarów zgodnych z dokumentacją powykonawczą orz obowiązującymi przepisami prawa.

7.2. Dokumentacja powykonawcza.

Zawartość dokumentacji powykonawczej:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi poprawkami i uzupełnieniami - w 2 egzemplarzach (podpisane przez Kierownika Budowy),
- protokoły badań, pomiarów i prób – w 3 egzemplarzach,
- poświadczenia, aprobaty, certyfikaty, atestami dopuszczenia użytych materiałów i urządzeń - oryginały,
- DTR zastosowanych urządzeń wraz z instrukcjami użytkowania i konserwacji Producentów – w 1 egzemplarzu,
- karty gwarancyjne zastosowanych urządzeń,
- oświadczenie Wykonawcy o warunkach gwarancji wykonawstwa robót wg Umowy,
- oświadczenie wykonawcy o kompletności przedłożonej dokumentacji (jw.).

8. PŁATNOŚCI.

8.1. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest protokół odbioru robót (częściowy, etapowy lub końcowy) zgodnie z zapisami w Umowie.

8.2. Warunki płatności.

Warunki i sposób płatności określony w Umowie.

9. DOKUMENTACJA ODNIESIENIA.

9.1. Projekt Wykonawczy.

Opracowana dokumentacja projektowa stanowiąca podstawę wykonania robót wyszczególniona w Zamówieniu.

9.2. Przedmiar robót.

Część dokumentacji projektowej określająca zakres i wielkość robót stanowiąca podstawę wykonania robót wyszczególniona w Zamówieniu

9.3. Przepisy prawa.

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz.177),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. - O badaniach i certyfikacji (Dz.U. Nr 55 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - O dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz.1321 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz.627, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. - O systemie zgodności (Dz.U. Nr 166 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. - O normalizacji (Dz.U. Nr 169 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – O wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz.881),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – O ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. - w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr169, poz.1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U Nr 120, poz.1126),

Nie wymienione przepisy prawa a związane z przedmiotem wykonywanych robót nie zwalnia Wykonawcy z ich stosowania.

9.4. Polskie Normy i Instrukcje.

- PN-B-02431-1 – Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej Mniejszej niż 1 .
- PN-87/M-35350 - Kotły grzewcze wodne niskotemperaturowe gazowe. Wymagania i badania.
- PN-93/C-04607 - Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
- PN-80/H-74219 - Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólne zastosowania.
- PN-79/H-74244 - Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- PN-92/C-89017 - Rury z tworzyw sztucznych. Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie zewnętrzne.
- PN-90/B-1430 - Instalacje centralnego ogrzewania.
- PN-91/B-2420 - Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-91/B-02413 – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.
- PN-91/B-02414 – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-76/B-02420 – Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.

- PN-81/B-10700/00-04 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze.
- PN-87 / E-90056 - Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe
- PN-B-02421-2000 – Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
 - Tom I - Budownictwo ogólne. Część 1 do 4
 - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe
 - Tom V - Instalacje elektryczne.

Nie wymienione normy i instrukcje a przywołane w obowiązujących przepisach prawa należy obowiązkowo stosować.