

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wymiana kotła w kotłowni Zakładu Lecznictwa Odwykowego w Czarnym Borze

ST- 01

453 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych

4533 - Hydraulika i roboty sanitarne

45331 – Instalowanie kotłów

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalatorskich związanych z realizacją zadania : " Wymiana kotła o mocy 250 kW dostarczającego ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowe”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej kotłowni na paliwo stałe wraz z robotami towarzyszącymi (opisanymi w Dokumentacji Projektowej). Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienianych robót:

- Demontaż kotła
- Montaż rurociągów,
- Montaż armatury,
- Montaż urządzeń grzewczych – kocioł z osprzętem,
- Montaż urządzeń wymaganych do prawidłowej pracy kotłowni,
- Badania i odbiory instalacji w kotłowni
- Wykonanie izolacji termicznej na nowych odcinach rur i przewodzie wentylacyjnym,
- Regulacja działania instalacji, kotła,
- Wymiana wkładu komina wewnętrznego,
- Sprawdzenie wentylacji grawitacyjnej,

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

- **Aprobata techniczna** -dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w rozporządzeniu z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych.

- **Atest higieniczny** -dokument potwierdzający przydatność wyrobu lub elementu do stosowania w kontakcie z wodą pitną lub w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. Atest higieniczny wydaje Państwowy Zakład Higieny.
- **Bezpieczeństwo pożarowe** -stan eliminujący zagrożenie dla życia .. lub zdrowia ludzi, uzyskiwany przez funkcjonowanie systemu norm prawnych i technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego, oraz prowadzonych działań zapobiegawczych przed pożarem.
- **Certyfikat na znak bezpieczeństwa** - dokument potwierdzający, że dany wyrób używany zgodnie z zasadami określonymi przez producenta spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w PN wprowadzonych do obowiązkowego stosowania i/lub właściwych przepisach prawnych; w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane [1] z dalszymi zmianami) wymagania są, szersze i certyfikat wykazuje, że zapewniono zgodność danego wyrobu, procesu lub usługi z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych i właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- **Certyfikat zgodności** -dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10 z późniejszymi zmianami) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN).

- **Ciąg kominowy** -podciśnienie (ciśnienie o wartości ujemnej w stosunku do ciśnienia atmosferycznego) mierzone w wybranym punkcie przewodu spalinowego, wywołane różnicą między gęstością danego gazu (spalin) a gęstością otaczającego powietrza atmosferycznego i proporcjonalne do wysokości położenia wylotu spalin nad punktem pomiarowym.
- **Ciepło skraplania** -ciepło odprowadzone od 1 kg substancji przy przejściu z fazy gazowej (pary nasyconej suchej) w fazę ciekłą pod stałym ciśnieniem (i w stałej temperaturze). Ciepło skraplania wyrażane jest w J/kg.
- **Ciepło spalania paliwa** -ilość ciepła wyrażona w kJ/m³ lub kJ/kg wydzielona przy zupełnym i całkowitym spalaniu 1 m³ paliwa gazowego lub 1 kg paliwa ciekłego, jeśli po zakończeniu spalania woda w produktach spalania występuje w postaci cieczy; wartość liczbowa ciepła spalania odnosi się do $t = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $p = 0,1\text{ MPa}$.
- **Ciepło właściwe** -ilość ciepła pobierana (lub oddawana) przez 1kg (1 m³gazu) danej substancji przy zmianie temperatury o 1 K.
- **Ciśnienie dopuszczone robocze** -najwyższe nadciśnienie czynnika na wypływie z kotła w określonej temperaturze roboczej, na którą kocioł został dopuszczony do ruchu przez właściwy organ dozoru
- **Ciśnienie nominalne** -umownie przyjęta (do znakowania armatur elementów przewodów i urządzeń) wartość ciśnienia charakteryzująca wytrzymałość elementu ciśnieniowego w temperaturze odniesienia; ciśnienie nominalne jest liczbowo równe wartości dopuszczonego ciśnienia roboczego.
- **Ciśnienie próbne** -ciśnienie próby hydraulicznej, jakiemu podda się armaturę, elementy przewodów, urządzenia w celu sprawdzenia szczelności.
- **Ciśnienie robocze czynnika grzejnego** -najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas jego przepływu.
- **Deklaracja zgodności** -stwierdzenie producenta lub dostawcy w formie dokumentu albo trwałego znaku na wyrobie zapewniające, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z określonymi wymaganiami; zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane „z późn.zmian.” za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano deklarację zgodności z PN lub aprobatą techniczną.
- **Demineralizacja wody** -usuwanie z wody rozpuszczonych w niej soli.
- **Dokumentacja eksploatacyjna** -dokument zawierający niezbędne a dane techniczne i informacje o koniecznych do wykonania podczas użytkowania urządzenia

przeglądach, kontrolach stanu technicznego, sprawdzeniach, naprawach i zabiegach konserwacyjnych oraz o sposobie prowadzenia prac związanych z konserwacją urządzenia

- **Dokumentacja powykonawcza** -projekt budowlany wraz z opiniami, uzgodnieniami i pozwoleniami -wymaganymi przepisami szczególnie, z naniesionymi zmianami w toku realizacji robót.
- **Dokumentacja użytkowania** -dokumentacja odbioru; wraz z książką obiektu budowlanego, dokumentacją eksploatacyjną, protokołami z okresowych kontroli stanu technicznego, opiniami technicznymi i ekspertyzami oraz dokumentacją powykonawczą napraw wraz z protokołami odbioru tych napraw.
- **Dopuszczalna emisja zanieczyszczeń** -ilość substancji zanieczyszczających emitowana do powietrza atmosferycznego, której wartość liczbową jest określona zgodnie z obowiązującymi, przepisami.
- **Drgania akustyczne** -drżania mechaniczne, polegające na ruchu cząstek środowiska sprężystego względem położenia równowagi w przedziale częstotliwości od 15 Hz do 18×10^3 Hz.
- **Efektywna wysokość komina** - różnica wysokości od okapu przerywacza ciągu w kotle z palnikiem atmosferycznym lub od punktu przecięcia osi symetrii ostatniego elementu okapu z osią symetrii komina w kotłach z palnikiem nadmuchowym, do ujścia spalin z komina.
- **Emisja** - wprowadzanie do powietrza atmosferycznego substancji zanieczyszczających.
- **Granica wybuchowości -dolna**- najniższe stężenie substancji palnej w mieszaninie z powietrzem lub innymi utleniaczami (wyrażone w g/m³ lub w % objętości), poniżej którego, pod wpływem bodźca cieplnego, nie nastąpi zapalenie lub wybuch tej substancji.
- **Granica wybuchowości -górną** -najwyższe stężenie substancji palnej w mieszaninie z powietrzem lub innymi utleniaczami (wyrażone w g/m³ lub w % objętości), powyżej którego, pod wpływem bodźca cieplnego, nie nastąpi zapalenie lub wybuch tej substancji.
- **Instalacja odprowadzania spalin** -zespół przewodów i urządzeń służący do odprowadzania spalin od króćca spalinowego kotła do wylotu spalin z kanału spalinowego do atmosfery .

- **Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego** -instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą i jest zabezpieczona zgodnie z PN .
- **Instalacja wentylacyjna grawitacyjna** -instalacja składająca się z kanałów wentylacyjnych wraz z ich wyposażeniem służąca do dostarczania lub usuwania powietrza do lub z pomieszczenia, w której ruch powietrza jest wywołowany różnicą gęstości mas powietrza wewnątrz i na zewnątrz pomieszczenia.
- **Kanały kominowe** -kanały wykonane w ścianach budynku lub przybudowane do tych ścian, wraz z ich wyposażeniem, służące do odprowadzania powietrza, spalin lub dymu ponad dach.
- **Kanały spalinowe** -kanały wykonane w ścianach budynku lub przybudowane do tych ścian, wraz z ich wyposażeniem, służące do odprowadzania spalin ponad dach.
- **Kocioł grzewczy** -urządzenie z komorą spalania przeznaczone do podgrzewania wody ciepłem wywiązującym się w procesie spalania paliwa.
- **Kocioł wodny niskotemperaturowy** -kocioł, w którym dopuszczalna temperatura czynnika grzeijnego nie przekracza 100 °C (373 K).
- **Komin** -część składowa konstrukcji budynku, zawierająca jeden lub więcej pionowych kanałów kominowych, służący do odprowadzania z pomieszczenia powietrza lub spalin z kotła grzewczego; komin może stanowić wydzieloną konstrukcję murowaną, betonową metalową lub inną.
- **Komin jednowarstwowy** -komin o jednorodnej ścianie kanału.
- **Komin pracujący w nadciśnieniu** -komin, w którym ciśnienie na całej długości kanału jest wyższe od ciśnienia atmosferycznego.
- **Komin pracujący w podciśnieniu** -komin, w którym ciśnienie na całej długości kanału jest niższe od ciśnienia atmosferycznego.
- **Kondensat ze spalin** -roztwór wodny powstający z wykroplenia się pary wodnej oraz niektórych produktów spalania zawartych w spalinach, tworzy się wówczas gdy przy stałym ciśnieniu temperatura pary obniży się poniżej punktu rosy.
- **Kotłownia** - pomieszczenie, w którym znajduje się kocioł (kotły) z zespołami urządzeń zabezpieczających, pomiarowych, regulacyjnych, sterujących, rejestrujących, sygnalizacyjnych i alarmujących.
- **Kotłownia wbudowana** -kotłownia znajdująca się w obiekcie ogrzewanym w odrębnym pomieszczeniu lub wydzielonej jego części.
- **Kotłownia wodna** -kotłownia wyposażona w kotły, w których czynnikiem grzeijnym jest woda.

- **Moc kotła minimalna** -najmniejsza moc uzyskiwana trwale, przy której może być jeszcze utrzymywany ciągły proces spalania,
- **Moc znamionowa (nominalna) kotła** - moc kotła określona przez wytwórcę, uzyskiwana trwale przy spalaniu paliwa, na które kocioł został skonstruowany,
- **Moc kotła maksymalna** -największa moc kotła, przy której może pracować w sposób krótkotrwały bez szkody dla jego, stanu technicznego.
- **Naczynie zbiorcze przeponowe** -zbiornik z elastyczną przeponą, oddzielającą przestrzeń wodną o przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody znajdującej się w zładzie, wywołane jej temperatury; najczęściej są to zbiorniki ciśnieniowe,
- **Odporność ogniowa** - zdolność elementu budynku do spełniania: określonych wymagań w znormalizowanych warunkach fizycznych, odwzorowujących porównawczy przebieg pożaru; miarą odporności ogniowej jest, wyrażony w minutach, czas od początku badania do chwili osiągnięcia przez element próbny jednego z trzech stanów granicznych, tj.:
 - izolacyjności ogniowej,
 - nośności ogniowej
 - szczelności, ogniowej .

Przy czym:

- stan graniczny nośności ogniowej - stan, w którym element próbny przestaje spełniać swoją funkcję nośną,
 - stan graniczny izolacyjności ogniowej - stan, w którym element próbny przestaje spełniać funkcje oddzielające na skutek przekroczenia granicznej wartości temperatury powierzchni nie nagrzewanej,
 - stan graniczny szczelności ogniowej - stan, w którym element próbny przestaje spełniać funkcje oddzielające na skutek pojawienia się na powierzchni nie nagrzewanej płomieni lub wystąpienia w elemencie próbnym szczelin o rozwarości i długości przekraczającej wielkości graniczne.
- **Opinia higieniczna** - patrz atest higieniczny.
 - **Pompa cyrkulacyjna** (w instalacji) -pompa wymuszająca krążenie wody w instalacji centralnego ogrzewania lub centralnej ciepłej wody użytkowej.
 - **Pompa cyrkulacyjna** (w obiegu kotła) -pompa wymuszająca krążenie wody wyłącznie w obiegu kotła. Urządzenie to (jeżeli jest zainstalowane) włączane jest do

pracy przy rozruchu kotła oraz w czasie gdy odbiorniki ciepła są wyłączone całkowicie lub częściowo.

- **Przewody spalinowe** -przewody wraz z ich wyposażeniem, służące do odprowadzania spalin z palenisk opalanych paliwem gazowym lub olejowym do kanałów spalinowych.
- **Przestrzeń spalinowa kotła** - przestrzeń w kotle obejmująca komorę spalania i kanały spalinowe wymiennika ciepła od komory spalania do króćca odprowadzania spalin z kotła.
- **Przyłącze gazowe** - odcinek przewodu wraz z armaturą łączący sieć gazową z instalacją gazową. Odcinek ten zakończony jest kurkiem głównym. Przyłącze gazowe jest elementem sieci gazowej .
- **Strata kominowa** -procentowy udział energii cieplnej paliwa zawar- tej w spalinach unoszonych do komina.
- **Strefa pożarowa** -przestrzeń wydzielona w taki sposób, aby w określonym czasie pożar nie przeniósł się na zewnątrz lub do wewnątrz wydzielonej przestrzeni.
- **Tabliczka znamionowa kotła** -trwale przymocowany do kotła element, na którym zamieszcza się podstawowe informacje dotyczące kotła, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- **Temperatura dopuszczona** - najwyższa temperatura wody na wypływie z kotła, na którą kocioł został dopuszczony do eksploatacji przez właściwy organ dozoru technicznego.
- **Twardość wody** - właściwość wody wywołana obecnością rozpuszczonych w niej naturalnych soli (głównie wapnia i magnezu). Powoduje ona podczas odparowywania i ogrzewania wody wytrącanie się oraz odkładanie na ściankach naczynia kamienia kotłowego;

urządzenia pobierające powietrze z pomieszczenia, w których są zainstalowane i odprowadzające spaliny do przewodu kominowe na zasadzie ciągu naturalnego (urządzenie musi być wyposażone w przerywacz ciągu) -B

-urządzenia pobierające powietrze z pomieszczenia, w których są zainstalowane i odprowadzające spaliny do przewodu kominowe go ciągiem wymuszonym; (wentylator nie stanowi części urządzenia -B2,

-urządzenia mające wentylator palnika nadmuchowego lub wentylator spalin będący częścią tego urządzenia i doprowadzający powietrze do komory spalania na zasadzie ciągu wymuszonego (urządzenie nie może być wyposażone w przerywacz ciągu) -B3,

-urządzenia z komorą spalania odciętą od atmosfery pomieszczenia, w których są zainstalowane, pobierające powietrze z zewnątrz na zasadzie ciągu naturalnego i odprowadzające spaliny do przewodu kominowego -C.

- **Urządzenie sterujące pracą kotła (sterownik)** -urządzenie działające zgodnie z sygnałami podawanymi przez regulatory, wyłączniki parametryczne, ograniczniki parametryczne oraz uruchamiające i zatrzymujące kocioł według zadanego programu
- **Wartość opałowa paliwa** - ilość ciepła wyrażona w kJ/m³ lub kJ/kg wydzielona przy zupełnym i całkowitym spalaniu 1 m³ paliwa gazowego lub 1 kg paliwa ciekłego, jeżeli po zakończeniu spalania w produktach spalania woda występuje w postaci pary, a wartość liczbową ilości ciepła odnosi się do $t = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $p = 0,1\text{ MPa}$; wartość opałowa jest mniejsza od ciepła spalania o ilość ciepła potrzebną do odparowania tej ilości wody, jaka zawarta jest w produktach spalania w postaci pary.
- **Wentylacja** -proces wymiany powietrza w celu wytworzenia w pomieszczeniu lub w jego części określonego mikroklimatu oraz zespół urządzeń służących do realizacji tego procesu.
- **Woda kotłowa** -woda odpowiednio uzdatniona, wprowadzana do układu kotłowego.
- **Woda obiegowa** -woda krążąca w układzie danego urządzenia.
- **Woda uzdatniona** -woda, której właściwości zostały w wyniku procesów technologicznych dostosowane do postawionych wymagań, mających zapobiec tworzeniu się kamienia kotłowego oraz zjawiskom korozji.
- **Woda uzupełniająca** -woda przygotowana do zasilania kotła i instalacji spełniająca wymagania: -dla wody instalacyjnej wg normy PN-93/C-O4607 -dla wody kotłowej zgodnie z wymaganiami producenta kotła.
- **Wyłącznik awaryjny** -wyłącznik umożliwiający wyłączenie z ruchu urządzenia ciśnieniowego w warunkach zagrożenia bezpieczeństwa ruchu tego urządzenia. Ponowne włączenie wymaga ingerencji obsługi.
- **Zmiękczenie wody** -podstawowy proces uzdatniania wody, polegający na usuwaniu soli wapnia i magnezu, tj. głównych składników, powodujących twardość wody, przez przeprowadzanie ich w trudno rozpuszczalne, wytrącające się związki.
- **Znak bezpieczeństwa** -zastrzeżony znak przyznawany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, potwierdzający, że dany wyrób, używany zgodnie z zasadami określonymi przez producenta, nie stanowi zagrożenia dla życia, zdrowia, mienia i środowiska.
- **Znak dopuszczenia urządzenia technicznego do obrotu** -trwały znak, który

umieszcza producent urządzenia technicznego dopuszczonego do obrotu na podstawie decyzji o dopuszczeniu do obrotu, wydanej przez właściwy organ dozoru technicznego. Dla urządzeń technicznych znajdujących się w obrocie, jeżeli są oznaczone " trwałym znakiem, nie wydaje się oddzielnej decyzji zezwalającej, na eksploatację.

- **Znak zgodności** -zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym. Np. takim znakiem jest znak zgodności Wspólnoty Europejskiej, składający się z symbolu CE, za którym umieszcza się dwie ostatnie cyfry określające rok nadania znaku oraz symbol identyfikacyjny jednostki,

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania prac mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do w/w inwestycji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

2.2.1 W kotłowni należy stosować rurociągi:

- Instalację grzewczą kotłowni wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-80/74219 łączonych przez spawanie, z zastosowaniem kolan i łuków o promieniu 3D. Dopuszcza się stosowanie kolan hamburskich
- W obiegach wody instalacji grzewczej należy stosować rury stalowe bez szwu lub stalowe przewodowe ze szwem wg w/w.
- Zabezpieczenia antykorozyjne. Rury stalowe przed zamontowaniem zabezpieczyć antykorozyjnie przez dwukrotne malowanie emalią kreadurową. Spawy i miejsca uszkodzeń pomalować ponownie po próbie ciśnieniowej.
- W instalacji wody zimnej należy stosować rury stalowe ocynkowane wg PN-H- 74200, rury ze stali odpornych na korozję wg. PN-H 74242.

2.2.2 W kotłowni nie dopuszcza się stosowania rurociągów z tworzyw sztucznych .

2.2.3 Armatura

Jako armaturę zaporową montowaną w kotłowniach zaleca się stosować kurki kulowe lub przepustnice.

Armatura zaporowa musi być wbudowana w instalację w taki sposób, aby był zapewniony swobodny dostęp do pokręteł lub dźwigni.

Zawory zwrotne montować na przewodach tłocznych

W przypadku montażu pompy na pionowym odcinku przewodu, w którym będzie mogło gromadzić się powietrze (podczas przerw w pracy pompy)

Zarówno armatura odcinająca i zaporowa powinna być po zamontowaniu i wykonaniu próby szczelności zaizolowana termicznie. Izolacja musi być wykonana w taki sposób, aby możliwe było swobodne operowanie pokrętłami lub dźwigniami zaworów.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

- 2.2.4 wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną
- 2.2.5 wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- 2.2.6 wyroby budowlane znakowane CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodnie ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi.
- 2.2.7 wyroby budowlane znajdujące w określonym przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi zasadami sztuki budowlanej

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym, mogą być wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z ta dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

Materiały przed wbudowaniem każdorazowo powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

Wymienione wyżej (również w Projekcie) urządzenia spełniają wymagania założone przez Projektanta, jednak nie musi być w realizacji przyjęta ta technologia i wyroby tego właśnie Producenta. Wykonawca może zastosować innego rodzaju urządzenia pod warunkiem spełnienia wymogów i posiadania parametrów nie gorszych niż proponowana. Niniejsza uwaga dotyczy wszystkich materiałów wymienionych w zestawieniu (Przedmiar)

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona oględzin i sprawdzi miejsca montażu kotła.

3.2. ROBOTY DEMONTAŻOWE

Demontaż obejmuje kocioł oraz elementy istniejącej instalacji. Całość złomu i urządzenia zdemontowane Wykonawca jest zobowiązany do składowania w miejscu wskazanym przez Zamawiającego na terenie obiektu. Z uwagi na to iż jest to obiekt publiczny sposób składowania ma zapewnić bezpieczeństwo osób trzecich. Wszystkie metalowe elementy zdemontowane należy posegregować a następnie ułożyć w regularne stosy i zabezpieczyć przed samoistnym przesuwaniem się elementów w stosie. Miejsce składowania ogrodzić lub zabezpieczyć w zamkniętych pomieszczeniach. Wszystkie elementy nie metalowe Wykonawca zobowiązany jest do wywiezienia we własnym zakresie na wysypisko (łącznie z ewentualnie niebezpiecznymi materiałami) a koszt utylizacji wliczyć do ceny swojej oferty.

Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zainstalowanych należy demontować izolację cieplną. Rurociągi stalowe należy pociąć palnikiem lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku.

W przypadku gdy podczas prac demontażowych stwierdzi się wystąpienie materiałów niebezpiecznych Wykonawca zobowiązany jest do postępowania zgodnie z Ustawą o odpadach (Dz. U. Nr 62 z dnia 27 kwietnia 2001r.) Wykonawca robót zobowiązany jest do uzyskania pozwolenia na wytworzenie odpadów niebezpiecznych.

3.3 ZASADY MONTAŻU RUROCIĄGÓW I PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ

3.3.1 Podstawowe urządzenia kotłowni powinny być rozmieszczone w pomieszczeniu zgodnie z dokumentacją techniczną. Przy zachowaniu rozwiązania funkcjonalnego kotłowni dopuszcza się korektę rozmieszczenia zaprojektowanych urządzeń jeśli wiąże się to z optymalizacją, zawartością, likwidacją kolizji rurociągów itp. Zmiany w tym zakresie powinny uzyskać akceptację projektanta kotłowni.

3.3.2 Urządzenia kotłowni powinny być ustawione w pomieszczeniu w położeniu wymaganym przez DTR producentów poszczególnych urządzeń.

3.3.3 Urządzenia wymagające okresowej regulacji lub konserwacji jak kocioł, zawory regulacyjne, filtry, odmulniki, naczynia przeponowe, stacja uzdatniania wody grzewczej itp. powinny być montowane w kotłowni z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie.

3.3.4 Rurociągi w pomieszczeniu kotłowni należy prowadzić przy ścianach lub przy stropie na wspornikach umieszczonych w ścianie lub w stropie. W przypadku gdy konstrukcja ściany lub stropu nie pozwala na takie obciążenie, rurociągi należy mocować na konstrukcjach wsporczych wykonanych ze stali profilowej osadzonych w betonowej podłodze pomieszczenia. Konstrukcje wsporcze powinny zapewniać stałość położenia rurociągów

3.3.5 Na wspornikach umieszczonych w ścianach, jeśli konstrukcja ich na to pozwala, lub na konstrukcjach wsporczych ze stali profilowej osadzonych w betonowej podłodze kotłowni należy mocować także urządzenia jak: kotły, odmulniki, przewód odprowadzenia spalin z kotła, i inne, których masa i wymiary gabarytowe mogą stwarzać trudności z ich montażem i demontażem jak również mogą powodować nadmierne obciążenie rurociągów na których są zamontowane. Dla zapewnienia prawidłowego działania i zabezpieczenia przed deformacją, odpowiednie konstrukcje wsporcze należy stosować w pobliżu połączeń elastycznych elementów czy rurociągów w kotłowni (kompensatory wydłużeń termicznych, elastyczne amortyzatory drgań itp.)

3.3.6 Rurociąg powrotny czynnika grzewczego powinien znajdować się nie niżej niż 30 cm nad podłogą.

3.3.7 Rurociągi w pomieszczeniu kotłowni prowadzić ze spadkiem w kierunku najniższego punktu gdzie znajduje się armatura spustowa.

3.3.8 Wszystkie podstawowe urządzenia kotłowni powinny być łączone z rurociągami w sposób rozłączny umożliwiający łatwy demontaż i wymianę poszczególnych elementów bez konieczności demontażu innych urządzeń. Dopuszcza się stosowanie armatury odcinającej łączonej z rurociągami przez spawanie. Połączenia spawane rurociągów i kształtek powinny

być wykonywane po przygotowaniu końcówek do spawania zgodnie z wymaganiami przedmiotowej normy PN-ISO 6761. Natomiast kształty złączy spawanych połączeń króćców i odgałęzień powinny być zgodnie z przedmiotową normą PN-B-69012.

3.3.9 Rurociągi stalowe ocynkowane powinny być łączone na gwint.

3.3.10. Zawory regulacyjne sterowane automatycznie powinny być montowane w położeniu zgodnym z instrukcją producenta. Zawory regulacyjne z siłownikami elektrycznymi nie powinny być montowane w pozycji z siłownikiem skierowanym do dołu (siłownik pod zaworem.)

3.3.11 Montaż wkładu kominowego należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

3.3.12 Montaż kotła wg instrukcji producenta i pod nadzorem jego przedstawiciela którego obecność jest wymagana przy rozruchu

3.4 MONTAŻ ARMATURY.

3.4.1 Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

3.4.2 Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

3.4.3 Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

3.4.4 Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

3.4.5 Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwyków lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.

3.4.6 Filtry i odmulacze należy montować przed kotłami, wymiennikami ciepła, pompami, zaworami regulacyjnymi oraz innymi elementami w instalacji, których poprawne funkcjonowanie wymaga przepływu wody bez zanieczyszczeń stałych.

3.4.7 Typy instalowanych filtrów i odmulaczy powinny być zgodne z projektem i dostosowane do parametrów pracy kotłowni tj. max. Temperatury i ciśnienia wody w instalacji oraz do rodzaju i wielkości obsługiwanego przez kotłownię instalacji.

3.4.8 Filtry i odmulacze należy montować w przewodach głównych.

3.4.9 W bezpośrednim sąsiedztwie filtrów i odmulaczy powinna znajdować się armatura odcinająca.

3.4.10 Filtry i odmulacze należy montować powinny być montowane w miejscach łatwo dostępnych.

3.4.11 Odpływ z filtra lub odmulacza powinien być połączony z przewodem spustowym odprowadzającym wodę do kanalizacji.

3.4.12 Filtry i odmulacze należy zaizolować termicznie w sposób umożliwiający bieżącą ich kontrolę i czyszczenie urządzeń.

3.5 IZOLACJA CIEPLNA.

3.5.1 Przewody w kotłowni powinny być izolowane cieplnie. Jeżeli izolacja cieplna na przewodach innych niż te, które zostaną wykonane przez Wykonawcę budzi wątpliwości co do swej sprawności Wykonawca zobowiązany jest do jej wymiany a zakres robót (dodatkowych) i sposób zapłaty uzgodni i Inspektorem Nadzoru (wymagana jest pisemna notatka dołączona do dokumentacji powykonawczej)

3.5.2 Armatura również powinna być izolowana cieplnie, jeżeli wymaganie to wynika z projektu technicznego.

3.5.3 Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

3.5.4 Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem wykonawczym kotłowni.

3.5.5 Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

3.5.6 Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach nie całkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

3.5.7 Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

3.5.8 Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie się ognia.

3.6. OZNACZENIE

3.6.1 Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczenia podanymi w projekcie technicznym.

3.6.2 Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze, urządzeniach.

3.6.3 Oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

4. ODBIÓR ROBÓT

4.1 Zakres badań

Po wykonaniu montażu urządzeń w kotłowni należy dokonać ich badania. Badanie obejmuje sprawdzanie:

Usytuowania urządzeń i zgodności wykonania instalacji z dokumentacją wykonawczą, indywidualnymi wymogami producentów urządzeń oraz wpisami do dziennika budowy,

Świadectw urządzeń, atestów, certyfikatów i innych wymaganych dokumentów,

Wyposażenia kotłów, regulatorów w tabliczki znamionowe

Stanu podparć i podwieszeń urządzeń, armatury i przewodów

Szczelności połączeń

Strumieni przepływu wody, przez poszczególne gałęzie instalacji

Prawidłowości zamontowania i działania urządzeń zabezpieczających

Nastaw wartości zadanych na regulatorach i funkcjonowanie elementów automatyki, tj. zaworów regulacyjnych, siłowników, czujników temperatur, przetworników ciśnienia i różnicy ciśnień,

Prawidłowość montażu i prac urządzeń w zakresie BHP i poziomu hałasu w kotłowni.

Pozytywnych wyników z próby szczelności instalacji grzewczej i wodnej

4.2 Sposób prowadzenia badań i odbiorów

Sprawdzenie szczelności połączeń należy wykonać poprzez napełnienie instalacji o w obrębie kotłowni zimną wodą o ciśnieniu wyższym o 50% od maksymalnego ciśnienia roboczego. Próbę należy przeprowadzić przed przyłączeniem ciśnieniowego naczynia wzbiorniczego i zaworu bezpieczeństwa. czas trwania próby – min. 30 minut. Ze sprawdzenia szczelności instalacji należy sporządzić protokół.

Do pomiaru strumienia przepływającej wody należy wykorzystać zamontowane urządzenia tj. wodomierz, przyrządy do bez inwazyjnego pomiaru strumienia przepływu wody.

Sprawdzenie działania zaworów w bezpieczeństwa należy przeprowadzać poprzez zwiększenie ciśnienia wody w instalacji 10% w stosunku do ciśnienia początku otwarcia zaworu

Działanie elementów automatyki przeprowadzić należy dla parametrów granicznych, tj. przy osiągnięciu maksymalnej temperatury wody za wymiennikiem lub w zasobniku, sprawdzić czy zawory regulacyjne zaczynają się zamykać lub następuje wyłączenie pomp. Sprawdzenie działania elementów automatyki pracującej w instalacji c.o. powinno odbywać się w trakcie sezonu grzewczego

Odbiór instalacji i urządzeń służących do celów c.o. w kotłowni obejmuje:

- a) fundamenty i wsporniki pod kotły, naczynia ciśnieniowe, odmulacze, filtry, rozdzielacze i przewody
- b) przejścia przewodów przez przegrody budowlane
- c) odległość urządzeń od przegród budowlanych, względem siebie i innych elementów instalacji.

Z wykonania badań i odbiorów wymienionych w punkcie 4.1 należy sporządzić odpowiednie protokoły. Protokoły te należy przedstawić podczas odbiorów częściowych i odbioru końcowego.

4.3 Dokumenty które Wykonawca zobowiązany jest przedstawić przy odbiorze kotłowni:

Komplet dokumentacji techniczno – ruchowo – eksploatacyjnej

Dziennik budowy

Protokoły z badań ruchu próbnego i pomiarów w zakresie umożliwiającym stwierdzenie, czy urządzenia, instalacje i wykonane roboty budowlano – montażowe odpowiadają warunkom technicznym

Przedstawieniu dokumentów stwierdzających dopuszczenie do ruchu zgodnie z przepisami wszystkich elementów (m.in. dopuszczenia z UDT dla urządzeń, które tego wymagają)

Protokół z przeprowadzonych pozytywnie odbiorów technicznych

Dokumentacja powykonawcza

Instrukcję eksploatacji kotłowni

Instrukcję BHP i p.poż

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 też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu załadunku i wyładunku materiałów.

6. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Załadunek jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

6.1. RURY

Rury w związkach 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. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się zanieczyszczeń.

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania, itp.), powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem środków ostrożności podanych przez producenta danych rur. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych (rozpuszczalniki, kleje).

6.2. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

6.3. Armatura

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

6.4. 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 wykonania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i krytych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania instalacji 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.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru opisane są w Katalogach Nakładów Rzeczowych, będących podstawą do kosztorysu inwestorskiego i przedmiaru robót.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla całkowitego rozliczenia robót jest komplet wykonanych prac.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena kompletnej kotłowni obejmuje:

dostawę materiałów,

wykonanie robót przygotowawczych,

wykonanie robót demontażowych wszystkich elementów kotłowni

wywóz materiałów nie metalowych w tym niebezpiecznych na wysypisko

pokrycie opłat wysypiskowych

wykonanie (sprawdzenie) kanalizacji sanitarnej
wykonanie (sprawdzenie) instalacji grzewczej w kotłowni
montaż wymienionych w Dokumentacji Projektowej urządzeń i armatury w tym kotła,
wykonanie izolacji termicznej przewodów i armatury,
przeprowadzenie próby szczelności,
przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych ze specyfikacji technicznej,
demontaż wszystkich zbędnych elementów kotłowni
składowanie złomu uzyskanego przy demontażu w miejscu wskazanym przez Inwestora
na terenie obiektu,
doprowadzenie pomieszczenia do stanu estetycznego,
konserwacja urządzeń do chwili przekazania Zamawiającemu,
Regulacja działania instalacji, palnika, kotła, naczynia wzbiorczego
Montaż komina wewnętrznego,
Montaż wentylacji grawitacyjnej,
Wykonanie prac budowlanych towarzyszących: wykonanie ściany wydzielającej skład
opału, osadzenie drzwi, wykonanie kanału wentylacji składu opału, przecierki,
malowanie itd., wykonanie tymczasowych przebić w kominie dla wymiany wkładu oraz
zamurowania i naprawy powierzchni ścian.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie następujące przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dn. 30 lipca 2001 r. „W sprawie wprowadzania do powietrza substancji zanieczyszczających z procesów technologicznych i operacji technicznych”, Dz.U. z dn. 24 sierpnia 2001 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. z dn. 15 czerwca 2002 r. Nr 75
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dn. 20 listopada 2001 r. „W sprawie instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia”, Dz.U. z dn. 11 grudnia 2001 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1 i 2.
- Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, późn. 1126
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 r (Dz. U. 13/72 późn. 93) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 1.10.1993r. (Dz.U.nr 96 z dnia 15.10.1993r.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych

Roboty montażowe będą realizowane zgodnie z

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, część II
- Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, wydanymi przez Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, Warszawa 1974 r.,(wraz z późniejszymi zmianami)
- rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 25.02.1981 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz. U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r.),
- aktualnymi polskimi normami i normami branżowymi, dotyczącymi przedmiotowych instalacji,

- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dział IV "Wypożyczenie techniczne budynków".
- Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, wydanie z 1988 r.

Normy

PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
PN-79/B-12634	Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki
PN-76/H-74392	Łączniki z żeliwa ciągliwego
PN-76/M-54901	Łączniki
PN-74/M-75224	Zawory przelotowe
PN-67/M-75236	Kurki spustowe mosiężne
BN-76/8860-01	Wsporniki do rur
BN-76/8860-01	Elementy mocujące rurociągi i zawieszenia do rur
PN-64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym, Wymagania i badania 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-93 C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
PN-B-02414:1999	Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
PN-91/B-024415	Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania