

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA IMODERNIZACJI KOTŁOWNI
B-16.00.00. KOD CPV – 45331110-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

- . Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie modernizacji kotłowni Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych przy ul. Techników 18 , w Chełmie Śląskim.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej kotłowni. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- * demontaż istniejącej wymiennikowni
- * montaż rurociągów,
- * montaż armatury.
- * montaż licznika i zaworów
- * badania instalacji,
- * malowanie rurociągów,
- regulacja działania instalacji.
- Izolacja rurociągów

1.4. Ogólne wymagania

- * Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22. 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.
 - Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania rozmieszczenia montowanych kotłów do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożności ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", Polskimi Normami. oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

•

2. MATERIAŁY

* Do wykonania modernizacji kotłowni mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

* Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywanych według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

- Instalacja gazowa wykonana będzie z rur stalowych średnich bez szwu łączonych przez spawanie. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać w rurach ochronnych, zgodnie z BN.
- Rurociągi prowadzić zgodnie z poniższymi zasadami:
przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie kotłowni należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych.
- Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0.1 m, powyżej innych przewodów instalacyjnych, które mogą przyczynić się do zniszczenia powłok lakierniczych i w konsekwencji do korozji rur stalowych.
W stosunku do istniejących instalacji elektr. (iskrzacych) przewody gazowe z racji rozpraszania gazu lżejszego od powietrza należy układać nad przewodami elektrycznymi.
- Przewody instalacji gaz. krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20 mm.
- Aby uniknąć przenoszenia naprężeń konstr. budynku na instalację gazową należy przy przejściach przez przegrody budowlane stosować rury ochronne.
- Przewody gazowe z rur stalowych, po wykonaniu próby szczelności, powinny być zabezpieczone przed korozją.
- Należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji gazowej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 sierpnia 1999 r w sprawie warunków tech. użytkowania bud. mieszkalnych ([Dz.u.z](#) dn. 9 września 1999 r.).
- Ciśnienie próby ciśnieniowej powinno wynosić 50 kPa. W ciągu 30 min. W przypadku prowadzenia instalacji gazowej przez pomieszczenia zakwalifikowane jako zagrożone wybuchem, próbe należy wykonać pod ciśnieniem 100 kPa.
Dla przeprowadzenia opisanych wyżej prób zaleca się aby już na etapie wykonywania instalacji przewidzieć miejsce do podłączenia przyrządów pomiarowego. Może to być wspawany króciec z zaworem odcinającym śr. dostosowany do średnicy przyłącza przyrządu pomiarowego oraz z możliwością wkręcenia zaślepki po skończeniu próby szczelności. W razie nie stwierdzenia spadku ciśnienia, wynik próby można uznać za pozytywny. Instalacja powinna być napełniona gazem w ciągu sześciu miesięcy od daty wykonania próby szczelności. Po tym terminie próbe

należy przeprowadzić na nowo. Przed uruchomienie instalacji należy przedłożyć : protokół z próby szczelności instalacji - zaświadczenie kominiarskie dotyczące stanu przewodów kominowych.

- Przewody gazowe z rur stalowych , po wykonaniu próby szczelności, powinny być zabezpieczone przed korozją. Zabezpieczenie to wykonuje się przez dokładne oczyszczenie przewodu z rdzy, a następnie pokrycie ich farbą podkładową i nawierzchniową w kolorze złotym.
- Dla zwiększenia bezpieczeństwa w pomieszczeniu kotłowni w której zostana zamontowane odbiorniki gazu lub gdzie znajdują się inne elementy instalacji gazowej, które mogą w jakiś sposób ulec rozszczelnieniu, został przewidziany system monitorujący stężenie metanu w powietrzu i w sytuacjach zagrożenia odcinający dopływ gazu. W skład takiego systemu wchodzi zawór grzybkowy z głowicą szybko zamykającą , centralka odcinająca, czujnik wykrywający metan w powietrzu oraz sygnalizator optyczno- akustyczny. Czujnik należy lokalizować w pobliżu wywiewaków grawitacyjnych montując je powyżej dolnej krawędzi wywiewaka. Sygnalizator optyczno- akustyczny należy zamontować w takim miejscu aby był widoczny przez 24 h na dobę. W pobliżu centralki należy umieścić instrukcję powiadamiania służb odpowiedzialnych za stan instalacji. Montaż systemu należy powierzyć firmie posiadającej odpowiednie przeszkolenie w zakresie montażu tego typu systemu. System detekcji gazu powinien być kontrolowany przynajmniej raz na kwartał zgodnie z zaleceniami producenta przez wykwalifikowany serwis.

Instalacja gazowa dostarczająca gaz dla pracy kotłów grzewczych zasilana jest z sieci gazu ziemnego niskoprężnego przyłączem gazu o śr. DN50. Wprowadzenie gazu do budynku odbywa się przez zawór główny DN40 umieszczony na zewnątrz budynku w szafce gazowej. Istniejący gazomierz G-10 zamontowany w pomieszczeniu po byłej wymiennikowni zostanie zdemontowany , zastąpiony zostanie gazomierzem o większej przepustowości G-16 zamontowanym w szafce na zew. elewacji budynku po stronie północnej . Za zaworem szybkozamykającym instalacja gazowa wchodzi do budynku w pomieszczeniu gospodarczym, a następnie przechodzi do pomieszczenia kotłowni gdzie następuje podłączenie do niej kotłów gazowych.

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

2.2. Armatura

Rury stalowe bez szwu DN 25

Kurek kulowy do gazu DN 25.

Zawór szybkozamykający MAG- 3 DN50.

Moduł alarmowy MD- 2.Z.

Czujnik obecności gazu DEX-12

Sygnalizator akustyczno-optyczny SL32

2.2.1.Dobór kotłów

W kotłowni zamontowano dwa niskotemperaturowe kotły Vitogas 100 o łącznej mocy

180 kW, kotły pracują w układzie kaskadowym . Kocioł nr 1 o mocy 96 kw oraz kocioł nr 2 o mocy 84 kW.

Kotły te będą pracować w układzie kaskadowym z regulatorem Vitotronic 100 zapewniając wysoką sprawność układu. Dzięki zastosowaniu 2-stopniowego atmosferycznego palnika z nadstechiometrycznym układem mieszania spalanie odbywa się z niewielką ilością szkodliwych substancji. Kocioł Vitogaz 100 charakteryzuje się niskim zużyciem energii dzięki pracy z płynnie obniżaną temperaturą wody w kotle. Podczas pracy kotła z częściowym obciążeniem wykorzystywane jest całkowite pole palnika. Zapewnia to równomierne obciążenia palnika i kotła grzewczego.

2.2.2. Automatyka kotłowa

Dla ekonomicznej pracy kotłów zastosowano cyfrowe regulatory pracy kotła Vitotronic 100 firmy Viessmann . Regulator Vitotronic 100 reguluje temperaturę wody w kotle do wymaganej wartości. Regulator składa się z urządzenia podstawowego, modułów elektronicznych i modułu obsługowego.

2.2.3. Automatyka obiegu grzewczego

Nadrzędnym regulatorem systemu centralnego ogrzewania jest sterowany pogodowo cyfrowy regulator obiegu grzewczych Vitotronic 333. Regulator dopasowuje temperaturę obiegu grzewczego na zasilaniu w zależności od nastawionych parametrów automatycznie do danego stanu pogody. Regulator składa się z urządzenia podstawowego , modułów elektronicznych i modułu obsługowego z wyświetlaczem cyfrowym.

2.3. Opis pracy instalacji

Jeżeli temperatura wody na powrocie spadnie poniżej wymaganej wartości minimalnej wówczas czujnik temperatury T1 lub ogranicznik temperatury T2 włącza pompę mieszającą . Jeżeli mimo to minimalna temperatura wody na powrocie nie zostanie osiągnięta , należy za pomocą czujnika temp. T1 lub ogranicznika temp. T2 uruchamiającego zasuwę przepustnicy słumić przepływ objętości. O co najmniej 50%.

2.4 Zabezpieczenie pracy kotła.

Istniejące przeponowe naczynie wzbiorcze Reflex 200 dm³.

Zawór bezpieczeństwa DN 20/25 (oba kotły)

2.5. Izolacja rurociągów

Rurociągi zasilania i powrotu należy zaizolować wełną mineralną o współczynniku $\lambda = 0,042$ i gr. co najmniej 30mm. Użyty materiał powinien być odporny na temperaturę co najmniej 100°C, bez utraty wł. Izolacyjnych. Zewnętrzna powierzchnia izolacji powinna być zabezpieczona przed zamoczeniem oraz osiadaniem kurzu.

Proponuje się zaizolowanie rurociągów prasowaną wełną mineralną z pokryciem z folii aluminiowej firmy ROCKWOOL o gr. 30mm.

2.6 Przewód kominowy

Wymiary kanałów spalin dobrano odpowiednio:

- dla kotła nr 1 o mocy 96 kW - śr. zew. króćca spalin 225mm
- dla kotła nr 2 o mocy 84 kW - śr. zew. króćca spalin 200mm

Odprowadzenie spalin z kotłów odbywa się za pomocą dwóch kanałów spalinowych

o śr. odpowiednio 200 i 225 mm.

Wewnątrz pomieszczenia kotłowni zabudowane zostaną dwa smonośne przewody kominowe o śr. 200mm dla kotła o mocy 84 kW i 225mm dla kotła o mocy 96 kW. Przewody kominowe (odcinki pionowe) przymocowane zostaną przy pomocy obejm do istniejącego przewodu kominowego w odległości od niego 40 cm, a następnie wyprowadzone ponad połac dachową.

2.6 Instalowanie urządzeń gazowych

Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełnić następujące warunki:

- urządzenia gazowe należy połączyć na stałe ze stalowymi przewodami instalacji gazowej,
- kurek odcinający dopływ gazu do urządzenia należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym. Każdy odbiornik gazowy powinien mieć swój indywidualny kurek gazowy o sr. nominalnej takiej jak zaprojektowany przewód gazowy doprowadzający gaz,
- urządzenia gazowe, których temp. osłon może przekraczać 60°C, należy instalować w odległości co najmniej 0.3 m od ścian z materiałów łatwopalnych, otynkowanych oraz 0.6m od elementów ścian łatwozapalnych nieosłoniętych tynkiem. Grzewcze urządzenia gazowe, niezależnie od ich obciążenia cieplnego, powinny być połączone na stałe przewodem z indywidualnym kanałem spalinowym. Powietrze potrzebne do spalania będzie pobierane z ogólnej kubatury kotłowni do której doprowadzone będzie z zewnątrz.

. 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

- * Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Armatura

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach

zamkniętych w pojemnikach.

.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty demontażowe

- * Demontaz istniejącej instalacji gazowej wykonywany będzie bez odzysku elementów.
- * Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- Materiały uzyskane z demontazu należy posegregować i wywieźć do składowiska złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwalaki.

5.2. Montaż rurociągów

- * Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTIINSTAL .
- * Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (moż

liwe do wyeliminowania). mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

- * Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

- * Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur.
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym.
- wykonanie połączeń.

- * W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6+8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających. .

- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15+20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być

zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

5.3 Montaż armatury i osprzętu

." Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienietych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

Kolejność wykonywania robót :

- sprawdzenie działania zaworu
- nagwintowanie końcówek.
- wkręcenie półśrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym.
- skręcenie połączenia.

5.4. Badania i uruchomienie instalacji

.Instalacja przed pomalowaniem elementów instalacji musi być poddana próbie szczelności.

* Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

* Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji gazowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

* Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta

* Wyniki przeprowadzonych 'badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

* Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji gazowej, należy dokonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz normą PN-64/B10400.

* Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:
- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),

- bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- * Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- * Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji gazowej.
- * 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 (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- * Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
 - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej "Wymagania ogólne" .

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej "Wymagania ogólne" .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- * "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.