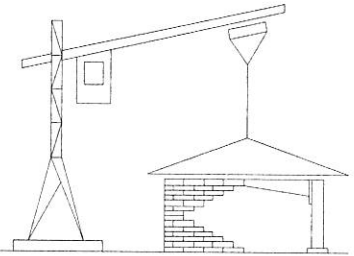


specyfikacja techniczna
wykonania i odbioru robót budowlanych
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - USŁUGOWE
„PLAN - PROJEKT” inż. Krzysztof Nawojski

ul. Strzelecka 20
E-mail: knp@onet.pl
www.plan-projekt.pl

66 – 200 ŚWIEBODZIN
tel. kom. 0 785 198 749
Rok założenia 2005



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TEMAT: Termomodernizacja budynku gospodarczego przeznaczonego na pomieszczenia Ośrodka Pomocy Społecznej w Szczañcu.

ZAKRES OPRACOWANIA:

- instalacja centralnego ogrzewania,
- technologia kotłowni na pellet,

INWESTOR: Gmina Szczaniec
Szczaniec 75 , 66-225 Szczaniec

KODY CPV: Instalacja centralnego ogrzewania (KOD CPV 45331100-7)
Instalowanie kotłów (KOD CPV 45331110-0)

mgr inż. Marek Karasz
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr. ewid. LBS/0014/PWOS/15

Handwritten signature of mgr inż. Marek Karasz.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPIS TREŚCI

ST-00-S WSTĘP

ST-00-S-1. Zagadnienia ogólne.

ST-00-S-1.1. Wprowadzenie.

ST-00-S-1.2. Podstawa opracowania.

ST-00-S-2. Ustalenia ogólne.

ST-00-S-2.1. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót.

ST-00-S-2.2. Wymagania ogólne wynikające z Prawa budowlanego.

ST-00-S-2.3. Dokumentacja techniczna.

ST-00-S-2.4. Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych.

ST-00-S-2.5. Dokumentacja projektowa, przepisy, PN i inne wymagania.

ST-00-S-2.6. Zakres prac, które obejmują poszczególne pozycje przedmiaru.

ST-00-S-2.7. Odbiór robót budowlanych.

ST-00-S-3. Przygotowanie placu budowy.

ST-01-S BRANŻA SANITARNA - SZCZEGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST-01-S-1. Charakterystyka inwestycji

ST-01-S-1.1. Lokalizacja inwestycji

ST-01-S-1.2. Opis projektowanych rozwiązań

ST-01-S-2. Instalacja centralnego ogrzewania (KOD CPV 45331100-7)

Instalowanie kotłów (CPV 45331110-0)

ST-00-S WSTĘP

ST-00-S-1. ZAGADNIENIA OGÓLNE

ST-00-S-1.1. WPROWADZENIE

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla zadania pn" Termomodernizacja budynku gospodarczego przeznaczonego na po-mieszczenia Ośrodka Pomocy Społecznej w Szcząncu." określa wymagania w zakresie:

- właściwości materiałów
- sposobu i jakości wykonania robót
- oceny prawidłowości robót oraz próby sprawdzenia i odbioru robót.

ST-00-S-1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót opracowano na podstawie:

- projektu budowlanego
- przedmiaru robót

ST-00-S-2. USTALENIA OGÓLNE

ST-00-S-2.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

Wykonanie robót budowlanych winno odpowiadać przepisom techniczno – budowlanym i prawnym, dotyczących danego obiektu i technologii wykonania robót zwracając uwagę na przepisy ochrony ppoż. bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska i ochrony sanitarnej.

Wykonawca ma obowiązek na koszt własny przestrzegania przepisów oraz spełniania ewentualnych wymogów władz administracyjnych w trakcie budowy.

ST-00-S-2.2. WYMAGANIA OGÓLNE WYNIKAJĄCE Z PRAWA BUDOWLANEGO

Wykonanie robót budowlanych zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego należy do obowiązków wykonawcy. Zamawiający zapewnia jedynie nadzór inwestorski. Do obowiązków wykonawcy należy w szczególności:

- zatrudnienie kierownika budowy i kierownika robót w danej specjalności
- realizację zadań wynikającą z obowiązków kierownika budowy określonych w art. 22 i art. 42 pkt. 2 Prawa Budowlanego.

ST-00-S-2.3. DOKUMENTACJA BUDOWLANA

Dokumentacja budowlana dostarczona przez zamawiającego przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez wykonawcę pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, rodzajem materiałów, urządzeń i rozwiązań konstrukcyjnych. Zamawiający dysponuje dokumentacją techniczną opracowaną w zakresie:

- technologia kotłowni na pellet
- instalacja centralnego ogrzewania
- kosztorysów inwestorskich jw

ST-00-S-2.4. ZMIANY ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH I MATERIAŁOWYCH

Wszelkie zmiany i odstępstwa od ww. dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych obiektów, a zmiany rozwiązań projektowych, rozwiązań materiałowych i urządzeń nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i zwiększenia kosztów eksploatacji. Wprowadzenie zmian do ww. dokumentacji jest możliwe wyłącznie przed złożeniem oferty, po zaakceptowaniu proponowanej zmiany przez zamawiającego w formie odpowiedzi na zapytanie ofertowe.

Wniosek o zapytanie ofertowe wykonawca powinien złożyć do zamawiającego przed upływem terminu do składania ofert (zapytań z SIWZ). Wniosek w tej sprawie powinien zawierać precyzyjnie opisane proponowane rozwiązanie zamiennie oraz porównanie parametrów technicznych z rozwiązaniem zawartym w dokumentacji technicznej. Jeżeli jest to możliwe do wniosku należy dołączyć próbkę proponowanego materiału. Do wniosku koniecznie dołączyć dokument potwierdzający, że wyrób dopuszczony jest do obrotu i stosowania w budownictwie.

W trakcie realizacji robót zamawiający nie dopuszcza wprowadzania zmian poza następującymi przypadkami:

- wyrób został wycofany z obrotu i stosowania w budownictwie
- producent lub dystrybutor wyrobu stosuje praktyki monopolistyczne
- zaprojektowane rozwiązanie materiałowe posiada istotne wady (typ przypadku zamawiający zastrzega sobie prawo wprowadzenie rozwiązania zamiennego bez skutków finansowych).

Decyzje o wprowadzonych zmianach powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, w przypadkach uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez projektanta.

Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru znaki towarowe, nazwy producentów i dystrybutorów zostały wskazane w celu właściwego opisanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza stosowanie wyrobów równoważnych o parametrach technicznych porównywalnych z materiałami wskazanymi w specyfikacji.

ST-00-S-2.5. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA, PRZEPISY, POLSKIE NORMY I INNE WYMAGANIA

Projektowany obiekt ma spełniać wymogi określone w :

- a) dokumentacji projektowej
- b) przepisach techniczno – budowlanych (wg art. 7, pkt. 1 Prawa Budowlanego)
- c) Polskich Normach, szczególnie w normach wprowadzonych do obowiązkowego stosowania (Rozporządzenie MSWiA z dnia 4.03.1999 r. w sprawie wprowadzenia i stosowania Polskich Norm)
- d) aprobatkach technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzenie wyrobu do obrotu i stosowania w budownictwie.
- e) Minimalne wojskowe wymagania organizacyjno-użytkowe dla zadania
- f) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich sytuowanie (Dz.U. z dnia 15 czerwca 2002 z późniejszymi zmianami).

ST-00-S-2.6. ZAKRES PRAC, KTÓRE OBEJMUJĄ POSZCZEGÓLNE POZYCJE PRZEDMIARU

Przedmiar robót został opracowany na podstawie katalogów nakładów rzeczowych powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót budowlanych. Wszystkie pozycje przedmiarowe oprócz zakresu prac opisanego w danej pozycji obejmują nakłady i czynności towarzyszące opisane w założeniach ogólnych i założeniach szczególnych dotyczących odpowiednich rozdziałów. Opisane w tych założeniach warunki techniczne wykonania robót, założenia kalkulacyjne, zasady przedmiarowania i zakres robót są ściśle związane z określoną pozycją przedmiaru.

ST-00-S-2.7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-00-S-2.7.1. Podstawa odbioru robót budowlanych

Podstawę odbioru robót budowlanych będą stanowiły następujące dokumenty:

- 1) umowa z załącznikami
 - specyfikacja istotnych warunków zamówienia
 - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
 - harmonogram rzeczowo – finansowy
 - formularz cenowy
 - przedmiary robót (kosztorysy ślepe)
 - kosztorys ofertowy
 - odpowiedzi na zapytania oferentów itp.
- 2) wymagane odrębnymi przepisami protokoły pomiarów, prób i sprawdzeń
- 3) projekt budowlany
- 4) przepisy techniczno – budowlane i Polskie Normy
- 5) zapisy w dzienniku budowy.

ST-00-S-2.7.2. Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów z dokumentami wymienionymi w pkt. 2.7.1. (podstawa odbioru robót budowlanych) jako podstawową zasadę przyjmuje się doprowadzenie wykonanego elementu lub obiektu do stanu zgodności z wymaganiem. Jeżeli wady nie są istotne, nie obniżają wartości użytkowej i nie zwiększają kosztów eksploatacji obiektu możliwe jest dokonanie odbioru elementu na następujących warunkach:

- ocena jakości za element lub obiekt zostanie obniżona co najmniej o 10 %
- wynagrodzenie za wykonanie elementu lub obiektu zostanie obniżone o 10 %
- okres gwarancji na przedmiotowy element i elementy lub obiekty bezpośrednio związane z tym elementem zostanie wydłużony o 3 lata
- zostanie wniesione zabezpieczenie właściwego wykonania robót w kwocie równej 10 % wartości elementów lub obiektów, na które został wydłużony okres gwarancji.

ST-00-S-2.7.3. Potwierdzenie odbioru wykonania elementów lub robót

Z odbioru elementów robót lub obiektu komisja sporządzi protokół, który po zatwierdzeniu przez zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót.

W składzie komisji zawsze występuje właściwy inspektor nadzoru inwestorskiego, kierownik budowy oraz właściwy kierownik robót.

ST-00-S-3. PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY

Po rozstrzygnięciu przetargu i podpisaniu umowy na roboty, przed przystąpieniem do budowy, wykonawca zobowiązany jest do właściwego zagospodarowania placu budowy obejmującego:

- 1) zaopatrzenie w wodę
- 2) punkt poboru energii elektrycznej.

Projekt zagospodarowania placu budowy zatwierdza inwestor. Koszt przywrócenia terenu do stanu pierwotnego ponosi wykonawca. Warunkiem dopuszczenia wykonawcy do robót jest właściwe zorganizowanie i przygotowanie placu budowy wraz z zapleczem socjalnym dla pracowników oraz zapewnienie właściwych warunków pracy pod względem BHP. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręczce, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu

budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

ST-01-S INSTALACJE SANITARNE (KOD CPV 45331100-7)

ST-01-S-1. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

ST-01-S-1.1. LOKALIZACJA INWESTYCJI

W gminie Szczaniec projektuje się termomodernizację budynku gospodarczego przeznaczonego na pomieszczenia Ośrodka Pomocy Społecznej w Szczañcu.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt wewnętrznych instalacji w zakresie:

- instalacja centralnego ogrzewania,
- technologia kotłowni na paliwo stałe - pellet.

W budynku projektuje się centralne ogrzewanie wodne, pompowe z rozdziałem dolnym, systemu otwartego. Czynnikiem grzewczym, woda 80/60°C dostarczony zostanie z kotła na paliwo stałe zlokalizowanego w kotłowni w budynku.

ST-01-S-1.2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

I. Roboty demontażowe i budowlane

- a) spuszczenie wody (zładu) z instalacji c.o. (uwzględniono w przedmiarze instalacji centralnego ogrzewania)
- b) demontaż rurociągów stalowych
- c) przewóz elementów zdemontowanych i gruzu samochodami skrzyniowymi
- d) demontaż instalacji c.o. wraz z grzejnikami

II. Roboty montażowe

- 1) montaż i ustawienie kotła na pellet wraz z osprzętem
- 2) montaż czujników, termostatów, filtrów, naczyń wzbiorczego itp.
- 3) montaż pomp obiegowych
- 4) montaż rurociągów miedzianych o połączeniach lutowanych
- 5) płukanie instalacji C.O.
- 6) próba szczelności
- 7) uruchomienie kotłowni
- 8) montaż instalacji c.o. wraz z grzejnikami

III. Roboty budowlane

- 1) wykonanie przebić, przekuć itp.
- 2) zamurowanie przebić i przekuć
- 3) wykonanie postumentu (cokołu) pod kocioł
- 4) przygotowanie ścian i sufitów oraz elementów stalowych do malowania

- CPV 45331100-7 – Instalacja centralnego ogrzewania
CPV 45331110-0 - Instalowanie kotłów

W budynku projektuje się centralne ogrzewanie wodne, pompowe z rozdziałem dolnym, systemu otwartego. Czynnikiem grzewczym, woda 80/60°C dostarczony zostanie z kotła na paliwo stałe zlokalizowanego w kotłowni w budynku.

Zapotrzebowanie ciepła do celów c.o. przyjęto wg projektu instalacji centralnego ogrzewania i wynosi $Q=17,8$ kW.

Wydajność dobranego kotła wynosi – $Q = 20,0$ kW.

Przyjęto kocioł wodny na paliwo stałe – „pellet” z zasobnikiem i regulatorem, np. produkcji „HEIZTECHNIK” ul. Drogowców 7, 83 - 250 Skarszewy, Tel.: +48 58 560 85 57, można przyjąć kocioł równoważny o podobnych parametrach.

Grzejniki wyposażać we wkładki zaworowe z nastawą precyzyjną i termostatyczną z zabezpieczeniem anty kradzieżowym i podwyższoną wytrzymałością.

Jako elementy grzejne przyjęto grzejniki stalowe, płytowe, płaskie o małej pojemności wodnej z podejściem od dołu ze ściany.

Grzejniki wyposażać:

- w zawory termoregulacyjne
- odpowietrzniki ręczne
- grupę zaworów odcinających na zasilaniu i powrocie od dołu grzejnika.

Po wykonaniu instalacji c.o. przeprowadzić próbę szczelności na ciśn. $p=4,0$ bary Instalację dokładnie przepłukać.

Instalację centralnego ogrzewania projektuje się z rur miedzianych, łączonych przez lutowanie z zastosowaniem łączników miedzianych.

W dolnej części pionów zamontować zwory odcinające:

- pod stropem piwnic – w części podpiwniczonej,
- w części niepodpiwniczonej – w szafkach pod tynkiem.

Przy rozdzieleniach i na odgałęzieniach montować zawory kulowe odcinające $p=1,0$ MPa, $t=120^{\circ}\text{C}$.

Termometry techniczne na rozdzielaczach o zakresie $0+100^{\circ}\text{C}$.

Manometry techniczne o zakresie $0+4$ bary.

protokołów odbiorów częściowych elementów „zanikających” oraz prób.

ST-01-S-2 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA (KOD CPV 45331100-7) INSTALOWANIE KOTŁÓW (CPV 45331110-0)

ST-01-S-2.1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania oraz kotłowni na pellet.

Dokumentacja powinna w szczególności zawierać wymagania stawiane elementom, wyrobom i materiałom wykorzystywanym przy wykonywaniu instalacji, w zakresie:

- bezpieczeństwa instalacji – odpowiedni dobór ciśnienia i temperatury czynnika grzewczego, zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń w przypadku awaryjnego działania itp.,
- bezpieczeństwa użytkownika, w tym ograniczenia możliwości zmian parametrów instalacji przez osoby nieuprawnione,
- wymagań fizyko-chemicznych czynników grzewczych, w tym odporności korozyjnej,
- trwałości poszczególnych elementów instalacji itp.,
- określenie procedur niezbędnych do prawidłowej eksploatacji w warunkach pracy okresowej lub przy zastosowaniu sterowania automatycznego.

ST-01-S-2.2. MATERIAŁY

Materiały stosowane do wykonywania instalacji c.o. i będące w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. materiałami budowlanymi (Dz. U. Nr 92 poz. 881) wprowadzone do obrotu i stosowane w budownictwie na terytorium RP powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską.

Rurociągi miedziane o połączeniach lutowanych – wymagania i warunki stosowania:

Rury miedziane produkowane są w trzech rodzajach:

- rury miękkie średnicy od 6 do 54 mm; sprzedawane w kręgach dla średnic 6-22 mm i długościach 10, 25 i 50 m lub w sztangach (odcinkach prostych długości 3 i 5 m) dla średnic 6-54 mm,
- rury półtwarde średnicy od 6 do 159 mm, w sztangach 3 i 5 m,
- rury twarde o średnicy od 6 do 267 mm, sztangi 3 i 5 m.

ST-01-S-2.2.1. Grzejniki i armatura

Jako elementy grzejne przyjęto grzejniki stalowe, płytowe, płaskie o małej pojemności wodnej z podejściem od dołu ze ścianą.

Grzejniki wyposażać:

- w zawory termoregulacyjne
- odpowietrzniki ręczne
- grupę zaworów odcinających na zasilaniu i powrocie od dołu grzejnika.

W pomieszczeniu gabinetu lekarskiego należy zastosować grzejniki z atestem higienicznym z dystansem od

ściany. W pomieszczeniach mokrych należy zastosować grzejniki ocynkowane w celu zabezpieczenia przed wilgocią.

Zawory przelotowe i zwrotne – sterują przepływem wody w instalacjach grzewczych poprzez zmianę przekroju przewodu od maksymalnego otwarcia do całkowitego zamknięcia. W zamkniętych układach centralnego ogrzewania stosowana jest armatura automatycznej regulacji wyposażona dodatkowo w sterownik zaworu. Produkowane z różnych materiałów, np. mosiądzu, żeliwa, tworzyw sztucznych, w trzech rodzajach, jako zawory przelotowe zwykłe oraz skośne półprzelotowe i pełnoprzelotowe.

Zawory grzejnikowe – obecnie przeważnie wykonane z mosiądzu lub brązu.

Konstrukcyjnie są to zawory gwintowe: proste, kątowe, osiowe, kolanowo-kątowe, kątowno-narożne. W niektórych instalacjach dodatkowo wyposażone w kryzy dławiące, regulujące ilość cieczy przepływającej przez zawór.

Zawory i głowice termostaticzne – zapewniają utrzymywanie stałej temperatury pomieszczenia, niezależnie od warunków zewnętrznych i wewnętrznych danego pomieszczenia. Przeznaczone szczególnie do współpracy z grzejnikami o małej pojemności wodnej, np. konwektorami, wyposażonymi w automatykę źródła ciepła.

Wyroby i materiały do wykonywania instalacji centralnego ogrzewania wodnego mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

– są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),

– każda jednostka ładunkowa lub partia elementów dostarczanych luzem jest zaopatrzona w etykietę identyfikacyjną,

– wyroby i materiały konfekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),

– spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,

– producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,

– spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót instalacyjnych powinien się kończyć przed zakończeniem terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

ST-01-S-2.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT PODANO W ST „WYMAGANIA OGÓLNE” KOD CPV 45000000-7, PKT 5

Projektuje się kotłownię na paliwo stałe – „pellet”. Kotłownia pracować będzie tylko w sezonie grzewczym.

Praca kotłowni w układzie otwartym z naczyniem wzbiorczym otwartym pod stropem kotłowni.

Kocioł wyposażony został w nowoczesny palnik pelletowy z wewnętrznym, ślimakowym podajnikiem paliwa. Ślimak zakończony jest palcem zgarniającym szlakę powstałą w efekcie spalania gorszej jakości paliwa.

Automatyka może pracować w systemie Fuzzy Logic co powoduje, że palnik ma automatycznie dobrane parametry spalania dzięki czemu kocioł automatycznie dostosowuje się do wielkości zapotrzebowania ciepła.

Kocioł powinien być eksploatowany przy różnicy temperatur zasilania i powrotu w zakresie 10-20 C. oraz 0 o temperaturze powrotu nie mniejszej niż 45 C bądź 55 C.

W celu uniknięcia gromadzenia się nadmiernej ilości kondensatu ze spalin a tym samym przedłużenia żywotności kotła zaleca się utrzymywanie temperatury w kotle nie mniejszej niż 65 C, przy sprawnie działającym zaworze mieszającym trój lub czterodrogowym. Aby uzyskać najlepszą ekonomikę zaleca się zastosować zawór mieszający na instalacji. Jako medium cieplne zaleca się stosowanie czystej, miękkiej wody, najlepiej destylowanej, uzdatnionej lub przegotowanej.

Dla uzyskania prawidłowej, bezawaryjnej pracy kotła oraz efektywnej eksploatacji należy:

- Zamontować zawór temperaturowy zabezpieczający powrót kotła przed wpłynięciem czynnika grzewczego o temperaturze niższej niż 45°C bądź 55°C.
- Zamontować zawór trój lub czterodrogowy dla celów regulacyjnych ustalających temperaturę instalacji.
- Najbardziej efektywną jest eksploatacja kotła na poziomie 80% jego mocy nominalnej z temperaturą na kotle o około 65-70°C.

Podczas eksploatacji kotła przy temperaturze czynnika grzewczego poniżej 55 C para wodna zawarta w spalinach wykrapla się na ściankach kotła i w powiązaniu z toksycznymi związkami zawartymi w produktach spalania tworzy substancje żrące. Dłuższe użytkowanie w niższych temperaturach może spowodować korozję, a co za tym idzie skrócenie żywotności kotła. Nie zaleca się eksploatacji kotła przy temperaturze zadanej poniżej 65°C.

W kotłowni należy wykonać:

- kanał nawiewny – 30cm od posadzki o wymiarach 200 x 200mm,
- systemowy kanał spalinowy np. Plewa

- kanał wywiewny pod stropem systemowy np. Plewa

Naczynie zbiorcze.

Pod stropem kotłowni zainstalować naczynie zbiorcze, otwarte, stalowe, prostokątne typu "B" wielkość 3 Vc=72l, Vu=48l o wymiarach 40x40 h=55cm pod stropem

Z naczynia zbiorczego wyprowadzić nad istniejący zlew:

- rurę przelewową – Ø28x1,5mm

- rurę sygnalizacyjną – Ø18x1mm z hydrometrem, h=5,0m

Od kotła do naczynia zbiorczego wyprowadzić wznosną rurę bezpieczeństwa – Ø28x1,5mm.

Podłączenie kotła wykonać zgodnie z instrukcją producenta kotła.

Zapotrzebowanie ciepła do celów c.o. przyjęto wg projektu instalacji centralnego ogrzewania i wynosi $Q=17,8$ kW.

Wydajność dobranego kotła wynosi – $Q = 20,0$ kW.

Przyjęto kocioł wodny na paliwo stałe – „pellet” z zasobnikiem i regulatorem, np. produkcji „HEIZTECHNIK” ul. Drogowców 7, 83 - 250 Skarszewy, Tel.: +48 58 560 85 57, można przyjąć kocioł równoważny o podobnych parametrach.

budynku projektuje się centralne ogrzewanie wodne, pompowe z rozdziałem dolnym, systemu otwartego. Czynnik grzewczy, woda 80/60°C dostarczony zostanie z kotła na paliwo stałe zlokalizowanego w kotłowni w budynku.

Przewody rozprowadzające c.o. wykonać: w po wierzchu ścian nad posadzką parteru ze spadkiem $i_{\min}=3\text{‰}$ w kierunku kotłowni.

Instalację centralnego ogrzewania projektuje się z rur miedzianych, łączonych przez lutowanie z zastosowaniem łączników miedzianych. Stosować należy luty posiadające dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Przed lutowaniem dokładnie oczyścić powierzchnie do metalicznego połysku. Topik układać tylko na zewnętrzną powierzchnię bosego końca rury. Resztki topnika natychmiast usunąć po lutowaniu. Lutowanie doczołowe elementów jest niedopuszczalne.

Projektuje się zamontować grzejniki płytowe z podejściem od dołu, z wbudowanym zaworem termostaticznym.

Na zaworach należy zamontować głowice termostaticzne np. firmy Danfoss, które pozwolą na utrzymywanie temperatury pomieszczeń na żądanym poziomie, niezależnie od zmian warunków atmosferycznych oraz wpływu dodatkowych źródeł ciepła. Zawory termostaticzne posiadają również możliwość regulacji hydraulicznej instalacji centralnego ogrzewania.

Regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą głowic termostaticznych z zabezpieczeniem przed demontażem oraz zmianą nastawy montowanych na grzejnikach.

ST-01-S-2.4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania przed przystąpieniem do wykonywania instalacji centralnego ogrzewania wodnego

Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji centralnego ogrzewania wodnego należy spełnić warunki podane w punkcie 5.1 niniejszej ST oraz przeprowadzić badania wyrobów i materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji centralnego ogrzewania wodnego

Należy dokonać zgodnie z wymaganiami odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych dla robót, które koniecznie należy wykonać przed rozpoczęciem robót instalacyjnych centralnego ogrzewania wodnego.

Badania materiałów

Badania należy przeprowadzić pośrednio na podstawie przedłożonych:

– deklaracji zgodności lub certyfikatów,

– zapisów dziennika budowy, protokołów przyjęcia materiałów na budowę

– deklaracji producentów stosowanych wyrobów.

Konieczne jest sprawdzenie czy deklarowane lub zbadane przez producenta

parametry techniczne odpowiadają wymaganiom postawionym w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej.

Materiały, których jakość budzi wątpliwości mogą być zbadane na wniosek zamawiającego przez niezależne jednostki certyfikacyjne, zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonywania instalacji centralnego ogrzewania

wodnego, w szczególności w zakresie:

– zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- jakości wykonywania instalacji centralnego ogrzewania wodnego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystać wyniki badań dokonanych wcześniej oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Badania polegają m.in. na:

a) sprawdzeniu zgodności z dokumentacją – powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz ze zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej; sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiarów; pomiar długości rurociągów przeprowadza się z dokładnością do 10 mm, elementy pozostałe należy policzyć z dokładnością do jednej sztuki. Ilości normatywne niektórych elementów instalacji mogą być uzależnione od podstawy wyceny lub wytycznych producenta i zależą od ilości innych materiałów np. ilość podparć/mb rurociągu. Jednocześnie nie są wyszczególnione w „Przedmiarze robót”, dlatego po ich przeliczeniu należy sprawdzić ilości wymagane w materiałach źródłowych.

b) sprawdzenie szczelności instalacji – próba ciśnieniowa „na zimno”

Próby ciśnieniowe instalacji centralnego ogrzewania wodnego należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta rur.

ST-01-S-2.5. ODBIÓR ROBÓT

ST-01-S-2.5.1. Odbiór materiałów

Odbioru materiałów dokonać po ich bezpośrednim dostarczeniu na budowę. Odbiór winien obejmować ich sprawdzenie co do właściwości technicznych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentami odniesienia (PN, aprobata techniczna).

Materiały powinny być właściwie oznakowane odpowiednim znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub zgodności z PN.

Ocena prawidłowości regulacji montażowej instalacji centralnego ogrzewania polega na:

- zmierzeniu temperatury zasilania i powrotu na wejściu z sieci zewnętrznej
- skontrolowaniu wszystkich grzejników przez sprawdzenie ręką „na dotyk” a w wątpliwych przypadkach przez pomiar temperatury
- skontrolowaniu temperatury we wszystkich pomieszczeniach

ST-01-S-2.5.2. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować swoim zakresem instalację centralnego ogrzewania (grzejniki elektryczne).

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów
- prawidłowość zamocowań
- lokalizacja grzejników
- określenie wielkości grzejników.

ST-01-S-2.5.3. Odbiór końcowy instalacji centralnego ogrzewania

W odbiorach końcowych należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów instalacji
- prawidłowości wykonania połączeń
- prawidłowości wykonania podpór grzejników
- zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie budowy
- dziennik budowy o książkę obmiarów
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów „zanikających” oraz prób.