[redacted]

Egz. 1, 2, 3, 4

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIE I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH WĘZEŁ CIEPLNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO KOMUNALNEGO MIEJSC POSTOJOWYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	UL. FABRYCZNA, 05-860 JÓZEFÓW
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XIII – BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY XXII – MIEJSCA POSTOJOWE
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK	143206_5.0034.19/23, 143206_5.0034.19/25, 143206_5.0034.19/26, 143206_5.0034.19/27, 143206_5.0034.19/28, 143206_5.0034.19/55
NAZWA I ADRES INWESTORA	GMINA OŻARÓW MAZOWIECKI UL. KOLEJOWA 2, 05-850 OŻARÓW MAZOWIECKI

ZAKRES OPRACOWANIA	PROJEKTANT	PODPIS	DATA
INSTALACJE SANITARNE	[redacted]		

[redacted]

[redacted]

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIE I ODBIORU ROBÓT B UDOWLANYCH

INSTAWLACJE SANITARNE

WĘZEŁ CIEPLNY - CPV 45.23.21.40. - 5

Spis treści

1. WSTĘP **2**

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej 2
1.2. Przeznaczenie specyfikacji technicznej 2
1.3. Zakres prac objętych specyfikacją 2
1.4. Określenia podstawowe 2

2. CHARAKTERYSTYKA WĘZŁA CIEPLNEGO **3**

2.1. Węzeł jednofunkcyjny 3
2.2. Obliczeniowa moc cieplna wymiennika c.o.: 3

3. OGÓLNE WARUNKI DOTYCZĄCE ROBÓT **3**

3.1. Materiały 3
3.2. Ogólne zestawienie materiałów 4
3.3. Sprzęt 7
3.4. Transport 10

4. WYKONANIE ROBÓT **8**

4.1. Wymagania ogólne 8
4.2. Wymagania techniczne 9

5. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBOT **9**

5.1. Obmiar robót powykonawczy 9
5.2. Odbiór techniczny-końcowy instalacji ogrzewczej 9

6. PRZEPISY ZWIĄZANE **11**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są warunki techniczne i wymagania stawiane przy wykonaniu przebudowy węzła cieplnego w obiekcie : **BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO KOMUNALNEGO MIEJSC POSTOJOWYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ UL. FABRYCZNA, 05-860 JÓZEFÓW**

W ramach projektu budowlanego przewidziano montaż urządzeń i orurowania w obrębie pomieszczenia węzła cieplnego i wykonanie nowej instalacji przygotowania ciepła na cele centralnego ogrzewania.

1.2. Przeznaczenie specyfikacji technicznej.

Specyfikacja przeznaczona jest dla przedsiębiorców biorących udział w przetargu na dostawę, montaż i uruchomienie węzła ciepłowniczego.

1.3. Zakres prac objętych specyfikacją.

- wykonanie węzła cieplnego jednofunkcyjnego po uprzednim przygotowaniu pomieszczenia.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i nalewy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Węzeł cieplny - zespół urządzeń pozwalających na ogrzewanie budynku ciepłem dostarczonym z miejskiej ciepłowni.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji - najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzejnego (przy braku jego krążenia) w najniższymi punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne, $p_{próbne}$ - ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN - ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C.

Ciśnienie robocze urządzenia - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie w miejscu zainstalowania urządzenia w instalacji (to znaczy z uwzględnieniem wpływu wysokości ciśnienia słupa wody instalacyjnej na poziomie spodu zainstalowanego w instalacji urządzenia), przy ciśnieniu roboczym instalacji.

Ś**rednica nominalna (DN lub dn)** - średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur - średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Specyfikacja techniczna - Dokument określający cechy, które powinien posiada ć wyrób lub proces jego wytwarzania w zakresie jakości, parametrów technicznych, bezpieczeństwa i wymiarów, w tym w odniesieniu do nazewnictwa , symboli, badań i metodologii badań, opakowania, znakowania i oznaczania wyrobu.

2. CHARAKTERYSTYKA WĘZŁA CIEPLNEGO

2.1. Węzeł jednofunkcyjny.

Węzeł cieplny będący przedmiotem opracowania jest węzłem jednofunkcyjny pośredni dostarczającym energię cieplną na potrzeby centralnego ogrzewania. Węzeł zainstalowany będzie w przeznaczonym do tego celu pomieszczeniu. Połączony będzie po stronie zasilania z siecią cieplną a po stronie odbioru energii cieplnej z instalacją centralnego ogrzewania. Woda na potrzeby centralnego ogrzewania przygotowywana będzie w jednostopniowym wymienniku ciepła. Obieg wody w instalacji c.o. realizowany będzie przy pomocy pompy obiegowej zainstalowanej na rurociągu zasilającym.

2.2. Obliczeniowa moc cieplna wymiennika c.o.:

– zgodnie z PB instalacji co 65 kW

– **parametry po stronie gorącej**

– max. ciśnienie robocze na zasilaniu: ÷ 0,6 MPa

– min. różnica ciśnień pomiędzy zasilaniem i powrotem (obliczeniowe ciśnienie dyspozycyjne) ÷ 0,3 MPa

– temperatura wody na zasileniu (zmienna): ÷ 90/70°C

– **Parametry wody po stronie instalacji c.o. :**

– max. ciśnienie robocze na zasileniu c.o.: ÷ 0,3 MPa

– min. różnica ciśnień pomiędzy zasilaniem i powrotem c.o. (obliczeniowe ciśnienie dyspozycyjne mierzone na rozdzielaczach c.o.)÷ 55,0 kPa

– temperatura wody (obliczeniowa): ÷ 75/60 °C

3. OGÓLNE WARUNKI DOTYCZ ĄCE ROBÓT

3.1. Materiały

Wymagania dotyczące wyrobów stosowanych

– Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

– Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

– wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,

– wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,

– wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,

– wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową

specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

– wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa 6, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

– Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca, wydał oświadczenie wskazujące, Ŝe zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

– w obiegach wody instalacji ogrzewczej należy stosować rury stalowe bez szwu po stronie pierwotnej wymiennika oraz stalowe przewodowe ze szwem po stronie wtórnej wymiennika

3.2. Ogólne zestawienie materiałów

3.2.1. Wymiennik ciepła

3.2.1.1. Konstrukcja

– Dopuszcza się możliwość stosowania wyłącznie wymienników płytowych. Wymienniki mogą być wykonane jako rozbieralne lub nierozbieralne (lutowane).

3.2.1.2. Oznaczenia

– Na wymienniku ciepła powinna być trwale i w widocznym miejscu umocowana tabliczka znamionowa z następującymi danymi:

1. producent
2. typ
3. numer fabryczny i rok produkcji
4. dopuszczalna wielkość ciśnienia (MPa)
5. obliczeniowa moc cieplna (kW)
6. projektowane temperatury (^{0}C)
7. pojemność wodna (dm^3)

3.2.2. Pompy obiegowe c.o.

W węźle należy stosować pompy bezdławnicowe. Wysokość podnoszenia pompy obiegowej c.o. uwzględnia opory hydrauliczne instalacji c.o. wg PB oraz opory obiegu wtórnego w węźle cieplnym i rurociągach łączących węzeł z rozdzielaczem.

3.2.2.1. Sterowanie pomp

Pompa sterowana będzie poprzez regulator pogodowy węzła.

3.2.2.2. Oznakowanie

– Pompa powinna posiadać trwałe oznaczenia kierunku przepływu oraz kierunku obrotów wirnika.

Wymagane informacje na tabliczce znamionowej pomp:

1. producent
2. typ pompy, średnica wirnika
3. prędkość obrotowa (obr/min), zakres zmienności prędkości obrotowej
4. wydajność (m^3/h)
5. ciśnienie podnoszenia (mH_2O)
6. pobór mocy (kW), natężenie prądu (A)
7. dopuszczalna temperatura robocza (°C)

3.2.3. Armatura

3.2.3.1. Zawory odcinające, zwrotne.

Węzeł cieplny powinien być wyposażone w zawory:

- po stronie wody sieciowej z przyłączami kołnierzowymi,
- po stronie instalacji c.o. z przyłączami, kołnierzowymi lub z przyłączami gwintowanymi.

Jako zawory odcinające należy stosować zawory kulowe.

Korpusy zaworów i uszczelnienia powinny wytrzyma ć ciśnienie próbne wyższe o 30% od ciśnienia roboczego.

Na korpusach zaworów powinny znajdowa ć się następujące oznaczenia:

1. producent,
2. średnica nominalna,
3. ciśnienie nominalne,
4. kierunek przepływu

3.2.3.2. Filtry siatkowe.

- po stronie wody sieciowej: z siatką o ilości oczek 300/cm^2 z przyłączami kołnierzowymi,

- po stronie instalacji c.o. z siatką o ilości oczek 200/cm^2 z przyłączami kołnierzowymi lub gwintowanymi.

3.2.3.3. Zawory bezpieczeństwa.

Węzeł cieplny będzie wyposażony w zawór bezpieczeństwa po stronie instalacji c.o. Zawory bezpieczeństwa należy wymiarować zgodnie z wymaganiami normy PN/B-02414:1999 i PN-76/B-02440 oraz przepisów UDT.

Zastosowane zawory bezpieczeństwa powinny posiadać decyzję o dopuszczeniu do obrotu wydaną przez Urząd Dozoru Technicznego.

3.2.4. Orurowanie

Orurowanie węzła cieplnego należy wykonać po stronie wody sieciowej z rur stalowych czarnych bez szwu a po stronie instalacji c.o. z rur stalowych czarnych ze szwem, łączonych przez spawanie.

Atesty na stosowane materiały należy dołączyć do dokumentacji technicznej węzła.

Rurociągi po stronie sieciowej i instalacyjnej należy wymiarować tak, aby jednostkowe opory hydrauliczne przy maksymalnym natężeniu przepływu czynnika nie przekroczyły 100 Pa/m.

3.2.5. Ciśnieniowe naczynie wzbiorcze

Węzeł cieplny wyposażony będzie w ciśnieniowe naczynie wzbiorcze dobrane zgodnie z normą PN-B-02414:1999.

Naczynie winno być wyposażone w manometry do kontroli ciśnienia w przestrzeni gazowej.

3.2.6. Regulator przepływy

Węzły cieplne wyposażony będzie w regulator przepływu zakres nastawy 48,7l/ min Pozostałe dane i wymagania: jak dla zaworów regulacyjnych.

3.2.7. Miejscowe urządzenia pomiarowe

Węzły cieplne powinny być wyposażone w następujące miejscowe urządzenia pomiarowe:

1. Termometry tarczowe w obudowie metalowej o średnicy nie mniejszej niŜ 100 mm:
   a) zakres pomiarowy:
      0^0C – 150 ^{0}C – dla pomiaru temperatur po stronie wody sieciowe j,
      0^0C – 100 ^{0}C – dla pomiaru temperatur po stronie instalacji c .o. i c.w.u.,
   b) klasa dokładności: 1,6 – zgodnie z DIN 12786
2. Manometry tarczowe w obudowie metalowej o średnicy nie mniejszej niŜ 100 mm, połączone z rurociągiem poprzez kurek dwudrogowy z przyłączami gwintowanymi M 20 x 1,5:
   a) zakres pomiarowy:
      - 0 – 1,6 MPa – dla pomiaru ci śnień po stronie wody sieciowej,
      - 0 – 1,0 MPa – dla pomiaru ci śnień po stronie instalacji c.o. i c.w.u.,
   b) klasa dokładności: 1,6

   Manometry powinny być łączone z rurociągiem w węźle przy pomocy rurek impulsowych DN 10.
3. Wodomierz w układzie uzupełniania zładu CO:

3.2.8. Izolacja termiczna

Wymienniki, odmulacz, armatura i rurociągi zainstalowane w węźle cieplnym powinny być pokryte izolacją termiczną.

Izolacja powinna spełniać wymagania normy PN-B-02421.

Do izolacji cieplnych przewodów, armatury i urządzeń należy używać materiałów lub wyrobów mających certyfikat lub deklarację na zgodność z Polską Normą lub Aprobatą Techniczną. Materiały i wyroby izolacyjne powinny być stosowane zgodnie z zakresem i warunkami technicznymi określonymi w Polskiej Normie lub Aprobacie technicznej.

Dla wyrobów z wełny mineralnej i szklanej wymagany jest ponadto certyfikat na znak „B". Izolacja powinna być montowana po przeprowadzeniu próby szczelności węzła.

3.2.9. Zabezpieczenia antykorozyjne

Wszystkie podzespoły węzła cieplnego powinny być zabezpieczone przed korozją przez pokrycie ich powierzchni powłokami ochronnymi wykonanymi zgodnie z wymaganiami normy ISO 8501-1.

Przy doborze powłok antykorozyjnych należy brać pod uwagę temperaturę pracy podzespołu oraz mikroklimat występujący w pomieszczeniu węzła cieplnego, gdzie wilgotność względna powietrza może dochodzić do 90%.

3.2.10. Oznakowanie urządzeń, armatury i rurociągów

Wszystkie urządzenia, armatura i rurociągi będące na wyposażeniu węzła cieplnego powinny być oznakowane w sposób wyra źny i trwały. Rurociągi i armaturę należy oznakować podając:

1. rodzaj czynnika
2. kierunek przepływu czynnika.

Urządzenia należy oznakować podając nazwę lub symbol zgodny z oznaczeniem występującym na schemacie technologicznym węzła cieplnego.

3.2.11. Liczniki ciepła

Ciepłomierz powinien posiadać aktualna decyzję o dopuszczeniu wydaną przez GUM. Każdy z elementów ciepłomierza musi by ć zalegalizowany przez stanowisko pomiarowe akredytowane przez GUM. Przelicznik wskazujący, przepływomierz, para czujników temperatury powinien stanowić oddzielne elementy ciepłomierza.
Ciepłomierz powinien mieć możliwość zaplombowania każdego z elementów, a w szczególności posiadać otwory w śrubunkach lub w śrubach mocujących przepływomierz (dotyczy połączenia kołnierzowego).

3.2.11.1. Czujniki temperatury

Typ rezystancyjny rodzaju Pt 100, dobierane (kalibrowane) w parach, długość przewodów łączących czujniki z integratorem – min. 3,0 m (dla ciepłomierzy q p> 15 m^3/h, min. 5 m). Czujniki należy dostarczyć z tulejami ochronnymi.

3.2.11.2. Przetwornik przepływu

Przetwornik przepływu powinien spełniać następujące wymagania:

a) spełniać wymagania PTB dla klasy C
b) ustrój pomiarowy ultradźwiękowy
c) pozycja pracy pozioma, pionowa
d) dynamika Q_{nom}/Q_{min} ³ 100/1
e) ciśnienie nominalne PN 16
f) nakładka radiowa do zdalnego odczytu

3.2.12. Sterowanie

Węzeł cieplny wyposażony będzie w układ automatycznej regulacji temperatury wody w instalacji składający się z elektronicznego regulatora pogodowego, czujników temperatury oraz zaworu regulacyjnego z napędami. Zadaniem układu automatyki jest:

1. regulacja temperatury wody zasilającej instalacje c.o. w funkcji temperatury zewnętrznej,
2. sterowanie ograniczeniem temperatury powrotu,
3. sterowanie ograniczeniem poboru mocy pobieranej przez węzeł,
4. prowadzenie obniżeń nocnych,
5. zabezpieczenie przed niekontrolowanym wzrostem temperatury medium
6. system automatycznej regulacji temperatury musi w normalnych warunkach charakteryzować się stabilnością, a nastawy powinny gwarantować dobrą jakość regulacji

3.3. Sprzęt

1	Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,03
2	Giętarka do rur elektryczna mechaniczna Fi·100·mm	m-g	0,4
3	Przyczepa skrzyniowa 3-5·t	m-g	0,03
4	Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	1,37
5	Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	0,21
6	Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	2,97
7	Środek transportowy (1)	m-g	0,44

3.4. Transport

1. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.
2. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniami Inspektora Nadzoru, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.
3. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu: samochodu skrzyniowego ,samochodu dostawczego.
4. Transportowane materiały należy rozmieścić równomiernie oraz zabezpieczy ć przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdów.
5. Rury powinny być układane w pozycji poziomej.
6. Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury.
7. Wymagane jest, aby w przypadku transportu luźnych rur załadunek i rozładunek odbywał się ręcznie,

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Wymagania ogólne

Instalacja powinna, zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy prawo budowlane zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym j ą wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

a) bezpieczeństwa konstrukcji,
b) bezpieczeństwa pożarowego,
c) bezpieczeństwa użytkowania,
d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych o raz ochrony środowiska,
e) ochrony przed hałasem i drganiami,
f) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

– Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia, zgodnie z art. 7 ust. 2 ustawy Prawo budowlane, z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych od tych przepisów w trybie przewidzianym w art. 8 tej ustawy, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

– Ponadto zgodnie z art.5 ust. 1 ustawy, instalacja ogrzewcza powinna być wykonana, przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania w zakresie ogrzewania i wentylacji, zgodnych z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu budowlanego tej instalacji oraz we właściwym zakresie zgodnych z wymaganiami przepisów techniczno - budowlanych dotycz ących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych.

4.2. Wymagania techniczne

4.2.1. Przewody:

Przewody należy mocować przy pomocy podpór ściennych lub zawieszeń.
Maksymalny rozstaw konstrukcji wsporczych:
- DN 32 mm 3,0 m
- DN 40 mm 3,5 m
- DN 50 mm 4,0 m

4.2.1.1. Izolacja termiczna:

Izolację termiczną należy wykonać jak w punkcie 3.2.8

4.2.1.2. Zabezpieczenie antykorozyjne:

Rurociągi cieplne należy zabezpieczyć antykorozyjnie jak w punkcie 3.2.9.

4.2.1.3. Oznakowanie armatury i rurociągów:

Rurociągi i armatura przyłączy cieplnych powinny być oznakowane w sposób wyra źny i trwały jak w punkcie 3.2.10.

4.2.2. Montaż armatury

- Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatur y należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.
- Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
- Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.
- Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji

5. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBOT

5.1. Obmiar robót powykonawczy

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji ogrzewczej. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu, w tym np.:

- długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi,
- do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników,
- długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy,
- całkowitą długość przewodów przy badaniach instalacji ogrzewczej na szczelność lub przy badaniach na gorąco powinna stanowić suma długości przewodów zasilających i powrotnych.

5.2. Odbiór techniczny końcowy instalacji ogrzewczej

- Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:
  - zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
  - instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,

– dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
– zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejnego (temperatura zasilenia, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne),
– zakończono roboty budowlano - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań rozporządzenia w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.

- Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:
  – projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
  – dziennik budowy,
  – potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
  – obmiary powykonawcze,
  – protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
  – protokoły odbiorów technicznych
  – protokoły wykonanych bada ń odbiorczych
  – dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
  – dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
  – instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,

– W ramach odbioru końcowego należy:
  – sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
  – sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTW i O, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,

  – sprawdzić protokoły odbiorów między operacyjnych,
  – sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
  – sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
  – uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.
– Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji ogrzewczej do użytkowania,
– Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane /Tekst jednolity Dz.U. nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / Dz.U. nr 75/2002, poz. 690 z późniejszymi zmianami/.
   .
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlany ch / Dz.U. nr 48/2003, poz. 401 /.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania / Dz. U. nr 249/2004, poz. 2497 /.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu./ Dz.U. nr 130/2004, poz. 1386/.
6. Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania Wymagania techniczne COBRTI Instal. Zeszyt 2. Warszawa, sierpień 2001r.
7. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Wymagania techniczne COBRTI Instal. Zeszyt 6. Warszawa , maj 2003r.
8. Aktualne normy, wymagania i wytyczne itp.