

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **Kody specyfikacji technicznej:**

<b>Kod podstawowy</b>	<b>45000000-7</b>	<b>budownictwo</b>
<b>Kod ogólny</b>	<b>45213159</b>	<b>budynki administracyjne</b>
<b>Kod robót</b>	<b>45331100-7</b>	<b>instalacja c.o.</b>

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI</b>	str	2
1.1	Przedmiot SST	str.	2
1.2	Zakres stosowania SST	str.	2
1.3	Określenia podstawowe w SST	str.	3
<b>2.</b>	<b>WARUNKI OGÓLNE</b>	str.	3
2.1	Przekazanie placu budowy	str.	3
2.2	Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST	str.	4
2.3	Akceptacja użytych materiałów	str.	5
2.4	Organizacja pracy na budowie	str.	6
2.5	Kontrola jakości robót	str	6
2.6	Obmiar robót	str	7
2.7	Odbiór Robót	str	8
2.8	Przepisy związane	str	8

## ROBOTY INSTALACYJNE

<b>1</b>	<b>instalacja centralnego ogrzewania</b>	<b>str</b>	<b>8</b>
----------	--	------------	----------

### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

#### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej SA wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania i W budynkach magazynowych B3 nr 25,26, Komendy Wojewódzkiej w Katowicach przy ul. Koszarowej 19

#### 1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót sanitarnych.

#### 1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem :

- instalacji centralnego ogrzewania
- ogrzewania podłogowego

### 2 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją , specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5.22i 28 ustawy Prawo Budowlane , a także:

- 1 Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania
- 2 Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom III „Instalacje sanitarnie przemysłowe”

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjnych lub zastąpienia projektowanych materiałów –w przypadku trudności z ich uzyskaniem- przez inne materiały lub elementy o nie gorszej charakterystyce i trwałości.

Roboty należy realizować zgodnie z w/w warunkami technicznymi, Polskimi Normami, instrukcjami technicznymi producentów urządzeń i materiałów.

## 2.1 Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy instalacji teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejścia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych w p.2.3.1, przygotowanych przez wykonawcę,
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót, szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie ;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

### Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

### Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają też:

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- b) Pozwolenie na budowę ;
- c) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy ;
- d) Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
- e) Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- f) Protokoły odbioru robót,
- g) Opinie ekspertów i konsultantów,
- h) Korespondencja dotycząca budowy.

### Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

## 2.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w chodzący jednym z nich są zobowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji kontraktowej a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

## 2.3 Akceptacja użytych materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytworzenia, zamawiania i odpowiednie certyfikaty dla deklaracji zgodności, do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta. Zatwierdzenie danego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie prowadzenia robót.

Jeśli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub o niezadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

### **Atesty materiałów i urządzeń.**

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być do

starczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona

niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

### **Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w

każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

## **2.4 Organizacja placu budowy**

- Organizacja pracy na placu budowy powinna być zgodna z postanowieniami aktualnych zarządzeń właściwych jednostek w sprawie ogólnych warunków umów o realizacji inwestycji budowlanych.
- Jednostką wykonawczą robót sanitarnych na budowie jest kierownik robót występujący w charakterze podwykonawcy bezpośrednio współpracujący z Generalnym Wykonawcą, będący organizatorem i gospodarzem na budowie.
- Wykonawca robót sanitarnych występując w charakterze podwykonawcy ma prawo korzystać z urządzeń placu budowy w ramach określonych zasadami współpracy z Generalnym Wykonawcą i umową.  
Wykonawca robót sanitarnych będzie miał zapewnione przez Generalnego Wykonawcę :
  - ogrodzenie placu budowy
  - odpowiednie pomieszczenie socjalno –administracyjne i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów.
  - odpowiednie dojazdy do placu budowy
  - zasilanie placu budowy energią elektryczną w potrzebnych ilościach i parametrach, oświetlenie placu budowy i miejsca pracy.
  - zasilanie placu budowy w wodę w odpowiednich ilościach.
  - łączność telefoniczną na placu budowy z połączeniem z telefoniczną siecią krajową.Do wglądu następujące dokumenty :

- zezwolenie właściwych władz na wykonywanie robót na danym terenie

## 2.5. Kontrola jakości robót

### Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości omówionym w p. 2.3.5. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

### Pobieranie próbek

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

## 2.6 Obmiary robót

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych (typ A) i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia tego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury

### Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilo

ściach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

### **Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

### **Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

### **Odbiory robót i podstawy płatności**

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

W zależności od typu umowy i sposobu finansowania wymagane są odpowiednie dokumenty jakimi należy każdorazowo przygotować dla uzyskania potwierdzenia należności i jej wypłaty.

W tym punkcie należy opisać w wyczerpujący sposób procedurę fakturowania i załączyć odpowiednie formularze

## **2.7 ODBIÓR ROBÓT**

### **Odbiór ostateczny robót.**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych. Licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt-cie 5.3.1.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniają-

cych w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

#### **Dokumenty do odbioru ostatecznego.**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkowo, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST.
- Opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z SST.

W przypadku, gdy w/g komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonywanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt-cie 5.3. „Odbiór ostateczny Robót”.

## **2.8. Przepisy związane**

### **Normy i normatywy**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów lecz muszą one być w tym miejscu wyraźnie określone

Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyliczone w punkcie 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

### **Przepisy prawne**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami



3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

## **1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

### **1.1 Zakres wykonania:**

SST obejmuje wykonanie instalacji centralnego ogrzewania.

### **1.2 Materiały:**

Do budowy instalacji centralnego ogrzewania zastosować należy wyroby posiadające aktualne atesty higieniczne wydane przez Państwowy zakład Higieny z Warszawy i aprobatę techniczne wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL

Zastosowane są następujące materiały:

- rury miedziane, oraz systemowe łączniki do rur i armatury.
- rury stalowe czarne ze szwem, oraz systemowe łączniki do rur i armatury.
- zawory odcinające kulowe na instalacji zasilającej
- automatyczne zawory odpowietrzające
- zawory regulacyjno-pomiarowe Oventrop
- zawory trójdrogowe z siłownikami Honeywell
- zawory termostatyczne kątowe Danfoss
- zawory powrotne kątowe Danfoss
- zawory systemowe do podłączenia grzejników VK
- grzejniki stalowe płytowe Cosmo Nowa
- grzejniki drabinkowe Art.Wave
- głowice termostatyczne Danfoss
- Izolacje termiczne z otuliny firmy Thermaflex spełniające wymogi PN-B-02421, lipiec 2000r. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury urządzeń. Wymagania i badania.

### 1.3 Sprzęt

Prace rozładunkowe rur i innych wyrobów należy wykonywać przy użyciu podnośnika widłowego.

### 1.4 Transport i składowanie

#### 1.4.1. Rury

Transport rur musi się odbywać samochodami o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Rury mogą być przewożone w wiązkach lub luzem. Mniejsze średnice konfekcjonowane w kręgach można przewozić w opakowaniach kartonowych. W czasie przewozu wiązek należy zwrócić uwagę, aby nie ulegały one przemieszczaniu w czasie jazdy. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskania się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych. Gdy rury są rozładowane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego

Nie wolno rur zrzucać lub wlec. Nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

Rury winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnych opakowaniach (zwojach lub wiązkach) Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

Wiązki można składać po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż 2.0 m wysokości w taki sposób, aby ramka okalająca wazkę spoczywała na ramce wiązki niżej.

Gdy rur składowane luzem w stertach należy stosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1.5 m. Spodnia warstwa rur winna spoczywać na całej długości na płaskim równym poziomie. Maksymalna długość to 15 warstw.

Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie.

#### 1.4.3 Inne wyroby

Armatura, kształtki i inne elementy budowanej instalacji centralnego ogrzewania powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Przewóz powinien się odbywać krytymi środkami transportu w celu zabezpieczenia materiałów przed wpływami atmosferycznymi. Szczególnie chronione przed korozją muszą być gwinty wewnętrzne natomiast zewnętrzne przed uszkodzeniami.

Armatura drobna transportowana luzem (kurki zawory i tp.) musi być pakowana w skrzynie, kartony, lub pojemniki.

Składowanie powinno się odbywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o wilgotności względnej nie większej jak 70 % i temperaturze nie niższej niż 0 stopni C. Przechowywane wyroby należy pozostawić w oryginalnych opakowaniach odpowiednio oznakowanych tak długo jak to możliwe.

W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające korodująco.

Izolacje z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić swobodny dostęp do wszystkich materiałów.

#### Izolacje termiczne

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zniszczeniem i zanieczyszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych powinny być przechowy-

wane w pomieszczeniach krytych i suchych.

## 1.5 Wykonanie robót

### 1.5.1 Przejęcie i przygotowanie placu budowy:

Po przejęciu budynku z przygotowanymi przejściami przez ściany, przebiciami przez stropy oraz odpowiednio wykonanymi bruzdami należy rozpocząć prace instalacyjne na podstawie projektu instalacyjnego.

### 1.5.2 Roboty przygotowawcze

Kierownik robót instalacyjnych powinien wytyczyć projektowaną oś przewodów i zaznaczyć ją na ścianie bądź posadzce. Osie te należy wyznaczyć w sposób trwały i jednoznaczny. Instalacja powinna być wykonana zgodnie z opracowanym projektem wykonawczym.

## 1.6 Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania

Głównym źródłem ciepła dla projektowanych instalacji centralnego ogrzewania będzie istniejący węzeł cieplny jednofunkcyjny o mocy 700 kW, zlokalizowany na poziomie piwnic budynku nr 24.

Instalacje pracowały będą w obiegu zamkniętym, wymuszonym, z rozprowadzeniem górnym na parametrach 70/55° C.

Na istniejący w wymiennikowni rozdzielacz sprowadzonych zostaną cztery obiegi grzewcze, które zasilane będą :

Obieg pierwszy - wykonany z rur miedzianych, o średnicy 42 mm dla części niepodpiwniczonej budynku nr 22,

Obieg drugi i trzeci - wykonane w obrębie budynku 24 z rur stalowych czarnych ze szwem, o średnicy 50 mm dla budynku nr 25 i 26. Przewody zasilające budynek 25 i 26 włączyć należy do istniejących przesyłowych sieci zewnętrznych w miejscach wskazanych w dokumentacji. Instalacja wewnętrzna w budynkach nr 25 i 26 w całości wykonana zostanie z rur miedzianych.

Obieg czwarty - wykonany z rur miedzianych o średnicy 35 mm dla budynku nr 24.

Budynek nr 22 i podpiwniczona część budynku 22 zasilane będą z istniejącego w węźle cieplny rozdzielacza ( piwnice bud. Nr 23).

Ciepło do rozdzielacza o parametrach 90/70°C dostarczone jest siecią zewnętrzną prowadzoną wzdłuż budynku nr 23 z wymiennikowni głównej.

Na każdym obiegu grzewczym na przewodach zasilających zabudowane zostaną elektroniczne pompy obiegowe f-my „Grundfos” typ UPE serii 2000 z kompletem uzbrojenia ( filtry, zawory zwrotne)

Oraz zawory trójdrogowe z siłownikami Honeywell

Typy i wielkości podane zostały w części rysunkowej oraz w załączonym do dokumentacji technicznej podstawowym zestawieniu materiałów.

Zawory trójdrogowe wraz z pompami sterowane będą modułami sterowania „ EXPERT” podłączonymi do istniejącego układu sterowniczego węzła kompaktowego.

W budynku nr 23 do głównego modułu sterowania „EXPERT” należy włączyć czujnik przyłgowy do sieci zasilającej rozdzielacz oraz czujnik temperatury zewnętrznej.

Zewnętrzne przyłącze sieci ciepłej do budynków nr 22 i 23 należy włączyć bezpośrednio do instalacji z węzła kompaktowego, zasilającej rozdzielacz.

Przebudowę istniejących rozdzielaczy wykonać należy zgodnie z załączonym do dokumentacji rysunkami rozdzielaczy.

Wszystkie Rozprowadzenie instalacji ogrzewania grzejnikowego wykonać należy z rur miedzianych z rozprowadzeniem częściowo nad posadzkami oraz pod stropami i linią okien. Piony i podejścia pod grzejniki wykonać po wierzchu ścian.

### **Rozprowadzenie i montaż:**

Instalację z rur miedzianych należy wykonać zgodnie z wytycznymi dotyczącymi wykonania tego typu instalacji zwracając szczególną uwagę na wykonanie punktów stałych, przesuw-

nych i kompensacji.

### **1.7 Wymagania ogólne**

- 1 Sposób prowadzenia przewodów powinien zapewniać właściwą kompensację wydłużeń cieplnych z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji, możliwość wykonania izolacji cieplnej i zabezpieczenia przed dewastacją.
- 2 Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdluzne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie.  
Przeźren pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, niepowodującym uszkodzenia przewodu. W tuleji nie może znajdować się żadne połączenie.
- 3 Przy doborze średnic przewodów wraz z armaturą należy się kierować regułą, że prędkość przepływu wody nie może przekraczać granicy bezsumowego działania instalacji i nie może wywoływać erozji przewodów.

### **Izolacja przewodów :**

Ciągi główne i podejścia pod piony prowadzone pod stropem prowadzić w izolacji Thermafex FRZ gr 13 mm z płaszczem ochronnym z folii z tworzywa sztucznego. Piony i podejścia pod grzejniki izolować pianka izolacyjną miękką Termacompact S gr 4.0 mm

### **1.8 Poziome przewody rozdzielcze**

Sposób prowadzenia poziomych przewodów rozdzielczych powinien zapewnić ich właściwe odpowietrzenie i odwodnienie.

Przewody powinny być prowadzone w taki sposób , aby możliwy był dostęp do armatury znajdującej się na tych przewodach.

Przewody poziome prowadzić Se spadkiem 0.03 % w kierunku źródła ciepła.

### **1.9 Piony c.o.**

Piony instalacji c.o. prowadzić po wierzchu ścian.

### **1.10 Wsporniki i uchwyty grzejnikowe**

Grzejniki należy mocować zgodnie z instrukcją producenta. Mocowanie wsporników i uchwytów grzejnikowych powinno być wykonane w sposób trwały. W przypadku ścian lekkich dopuszcza się stosowanie wsporników przymocowanych śrubami do posadzki.

### **1.11 Przejścia przewodów przez przegrody budowlane.**

Przejścia przez ściany i stropy budynku wykonać metodą przewiertu.

### **1.12 Napełnianie wodą**

Napełnianie i uruchomienie instalacji powinno być prowadzone zgodnie z ustaleniami instrukcji eksploatacji dotyczącej napełniania i uruchamiania instalacji. W czasie napełniania należy w szczególności kontrolować szczelność rurociągów i wyposażenia oraz prawidłowości działania urządzeń zabezpieczających, odwadniających i odpowietrzających.

Przed przystąpieniem ponapełniania należy dokonać oględzin obejmujących sprawdzenie prawidłowości zamknięcia armatury odcinającej w poszczególnych odcinkach instalacji

### **1.13 Próby**

Próby powinny być prowadzone zgodnie z postanowieniami rozdziału 11 Badania Odbiorcze. Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Ze-

zsynt 6 wydany w 2002 r przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej w Warszawie.

Po wykonaniu robót montażowych instalacji c.o. należy wykonać badania szczelności urządzeń za pomocą prób ciśnieniowych w stanie zimnym oraz w stanie gorącym.

#### **Próba na zimno :**

Parametry i czas próby na zimno powinny być zgodne z tabelami nr 9,10,i 11 zamieszczonymi w warunkach technicznych wykonana. Zeszyt nr 6. Warunki te zależą od rodzaju materiału, z którego jest wykonana instalacja i od temperatury roboczej czynnika grzejnego. Po przeprowadzonych badaniach szczelności woda zimną powinien być przeprowadzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie oraz wykazujący wyniki badań.

W celu wykonania próby wodnej należy:

- napełnić instalację woda po uprzednim jej wypłukaniu
- podwyższyć ciśnienie do żądanego ciśnienia próbnego
- obserwować wskazówkę manometru przez 20 minut
- jeżeli w tym czasie wskazówka nie spadnie o jedną działkę elementarną
- oraz nie stwierdzi się roszczenia rur i wydostawania się kropli wody na połączeniach ,szwach, spoinach, wyniki próby wodnej należy uznać za dodatnią.

#### **Próba na gorąco:**

Po wykonaniu próby w stanie zimnym należy wykonać próbę w stanie gorącym.

W tym celu należy ogrzać instalację c.o do temperatury najwyższej przyjętej w obliczeniach , utrzymać ciśnienie przyjęte obliczeniach i utrzymywać je przez 72 godziny.

Uruchomić pompę, następnie należy ochłodzić instalację do temperatury otoczenia i ponownie ogrzać do temperatury jak na początku próby.

W ty czasie należy sprawdzić szczelność instalacji i jej oprzyrządowanie oraz urządzeń grzewczych. Wodę w instalacji należ tak podgrzewać aby przyrost temperatury nie był większy niż 1 stopień C na minutę i nie więcej niż 30 stopni C na godzinę.

Wyniki próby należy uznać za dodatnie, jeżeli w czasie utrzymania najwyższej temperatury nie stwierdzono przecieków, roszczenia, trwałych odkształceń i innych uszkodzeń.

Po pozytywnym wyniku przeprowadzonych prób szczelności odbiorze technicznym wykonawca wypełnia protokół odbioru instalacji .

### **1.14 Nadzór nad budową instalacji centralnego ogrzewania.**

Nadzór techniczny nad budową instalacji centralnego ogrzewania sprawiają inspektor nadzoru oraz projektant.

Decyzje o zamianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru, lub w przypadku poważniejszych odstępstw od rozwiązań projektowych przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowej, jakościowych lub zmniejszać wartość eksploatacyjną instalacji .

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych COBRTIINSAL zeszyt 7 instalacje wodociągowe.