

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI GRZEWczyCH**  
**Biblioteka publiczna filia nr 1 – zlokalizowana w Dąbrowie Górniczej przy**  
**ulicy Wojska Polskiego 43.**

## SPIS TREŚCI:

<b>ST 01.1</b>	<b>WSTĘP</b>
<b>ST 01.2</b>	<b>DOKUMENTACJA</b>
<b>ST 01.3</b>	<b>INSTALACJA CO</b>
<b>ST 01.4</b>	<b>DEMONTAŻE</b>
<b>ST 01.5</b>	<b>SPRZĘT</b>
<b>ST 01.6</b>	<b>TRANSPORT</b>
<b>ST 01.7</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT</b>
<b>ST 01.8</b>	<b>PROCEDURA PRAC</b>
<b>ST 01.9</b>	<b>REGULACJA INSTALACJI</b>
<b>ST 01.10</b>	<b>ODBIÓR</b>
<b>ST 01.11</b>	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE</b>

## **ST-01.1. WSTĘP**

### **Przedmiot Specyfikacji Technicznej :**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją instalacji grzewczych budynku Biblioteka publiczna filia nr 1 – zlokalizowana w Dąbrowie Górniczej przy ulicy Wojska Polskiego 43.

### **Zakres robót :**

Na roboty objęte zakresem tego zadania składa się wykonanie robót związanych z :

#### **INSTALACJA GRZEWcza**

- Demontaż istniejącej instalacji C.O. (rurociągi, grzejniki)
- wykonanie rurociągów grzewczych
- wykonanie izolacji rurociągów grzewczych
- zabudowę armatury odcinającej i regulacyjnej
- zabudowę grzejników wraz z armaturą
- próby, rozruchy, odbiory, dokumentacja powykonawcza
- wykonanie niezbędnych prac budowlanych potrzebnych do wykonania zadania wraz z uporządkowaniem miejsc po wykonywanych montażach

### **Ogólne wymagania dotyczące robót :**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, za ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszymi warunkami, obowiązującymi przepisami i normami oraz wiedzą techniczną.

### **Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń :**

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać obowiązującym normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

Za jakość materiałów, elementów i urządzeń przeznaczonych do robót odpowiada wykonawca robót. Nie dotyczy to materiałów, elementów i urządzeń dostarczonych bezpośrednio przez inwestora .

Wszystkie urządzenia dostarczone na budowę powinny mieć atesty, certyfikaty i dopuszczenia wymagane przez polskie prawo.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą wbudowane, były zabezpieczone zgodnie z wymaganiami producenta / dostawcy i zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli.

Materiały muszą być składowane i przechowywane zgodnie z wymaganiami producenta.

## **ST-01.2. DOKUMENTACJA**

Zakres i zawartość dokumentacji technicznej regulowane są odrębnymi przepisami. Dokumentacja techniczna instalacji sanitarnych powinna być kompletna i umożliwiać realizację obiektu.

Zmiany i odstępstwa od dokumentacji mogą dotyczyć tylko dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o równoważnych charakterystykach i wymaganiach technicznych.

Wprowadzone zmiany i odstępstwa nie mogą powodować pogorszenia własności użytkowych oraz trwałości instalacji. Zmiany i odstępstwa powinny być zaakceptowane przez Inwestora i projektanta.

## **ST-01.3. INSTALACJE GRZEWcze**

### **ST-01.3.1. Wykonanie rurociągów grzewczych instalacji C.O.**

W projekcie zastosowano rurociągi:

W projekcie zastosowano rurociągi wielowarstwowe w systemie PE XT Rura posiada barierę tlenową zgodnie z DIN 4726, max. temperatura pracy obliczeniowa - 90°C; max. temperatura robocza -95°C (dla p= 3,5 bar). Rurociągi łączone poprzez zaciskanie z zastosowaniem kształtek mosiężnych.

### **ST-01.3.2. Wykonanie izolacji rurociągów grzewczych**

Przewidziano izolację wszystkich rurociągów instalacyjnych otulinami o grubościach odpowiednio:

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m*K)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna do 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna do 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

### **ST-01.3.3. Armatura odcinająca i regulacyjna, urządzenia**

Armatura ma być odporna na naprężenia eksploatacyjne wywoływane obciążeniami mechanicznymi (ciśnienie, naprężenia wewnętrzne i zewnętrzne, erozja, kawitacja) oraz nie mechanicznym (temperatura, korozja), które obniżają bezpieczeństwo i niezawodność oraz trwałość eksploatacyjną i zużycie materiałów.

## Zawory odcinające gwintowane

Wszystkie wyroby armatury instalacyjnej wodnej zgodne z normami PN-EN 13828:2005 i PN-EN 13789:2005. Posiadające Atesty Higieniczne, wydane przez Państwowy Zakład Higieny. Kurki kulowe muszą posiadać także Aprobata Techniczną przez COBRTI „Instal”, stwierdzającą przydatność kurków do stosowania w budownictwie.

### Dane techniczne:

- zakres stosowanych średnic: DN15 – DN50
- Zakres temperatury pracy: -10 °C ÷ +110 °C
- Ciśnienie pracy: 1,6 MPa
- Wykonanie i materiał:
  - prasowanie na gorąco wg normy PN-EN 12420:2002
  - materiał: mosiądz CW611N (CuZn39Pb1) zgodny z normą PN-EN 12163:2002
  - obróbka wiórowa z pręta - materiał: CW617N (CuZn40Pb2) zgodny z normą PN-EN 12163:2002
- Inne materiały:
  - uszczelnienia: NBR, EPDM, teflon PTFE
  - pozostałe materiały: stop AK11, stal nierdzewna, polipropylen, ABS, POM

Przewidziano zabudowę grzejników wraz z armaturą:

Zastosowano grzejniki płytowe uniwersalne firmy Radson z blachy stalowej, lakierowane na kolor biały (RAL 9010), z wierzchnimi kratkami ozdobnymi (osłona górna typu grill) i osłonami bocznymi. Wszystkie grzejniki - z podporami firmowymi, śrubunkami, korkami zaślepiającymi, odpowietrznikami ręcznymi, materiałami uszczelniającymi i montażowymi. Ciśnienie pracy PN = 1,0 MPa.

Grzejniki należy wyposażyć w:

- głowice termostatyczne
- zawory powrotne proste odcinające
- korki odpowietrzające.
- w przypadku grzejników stojących należy zastosować dodatkowe stojaki

Mocowanie odgałęzień do grzejników wykonać przy pomocy standardowych uchwytów producenta.

Grzejniki np. typu Kompakt, odpowietrznikiem i kompletem zawieszek – podejście dolne
Głowice termostatyczne RTS-K
Zawór odcinający RLV KD prosty
Dodatkowe stojaki (dedykowane przez producenta grzejników)

### **ST-01.3.4. Próby, rozruchy, odbiory, dokumentacja powykonawcza**

#### Wyszczególnienie robót:

- Napełnienie instalacji wodą i płukanie, po około 20 minutach sprawdzenie czystości wody, w przypadku uzyskania wyniku negatywnego ponowienie płukania do osiągnięcia pozytywnego rezultatu (chodzi o usunięcie zanieczyszczeń montażowych, wypuszczenie wody z instalacji).
- Zamontowanie pompy hydraulicznej, napełnienie instalacji wodą z dokładnym odpowietrzeniem, po osiągnięciu ciśnienia próbnego utrzymanie ciśnienia przez 20 minut; instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 minut trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia; wypuszczenie wody z instalacji.
- Napełnienie instalacji wodą ciepłą z dokładnym odpowietrzeniem, przyrost temperatury wody ciepłej powinien następować powoli do osiągnięcia temperatury zbliżonej do temperatury

wody roboczej. Podczas próby instalacji na gorąco należy dokonać wszystkich koniecznych regulacji w celu osiągnięcia parametrów założonych w projekcie.

- Po zakończeniu prób i ochłodzeniu instalacji należy sprawdzić, czy nie wystąpiły wycieki na złączach bądź też inne uszkodzenia instalacji; sprawdzenie pracy kompensatorów, punktów stałych, uchwytów mocujących rurociągi itp. Wypuszczenie wody z instalacji, odłączenie pompy hydraulicznej i zaślepienie rurociągów oraz niezbędnych prac budowlanych potrzebnych do wykonania zadania wraz z uporządkowaniem miejsc po wykonywanych montażach
- Rozruch instalacji i sprawdzenie poprawności pracy – rozruch min 24h
- Wykonawca po zakończeniu robót zobowiązany jest sporządzić dok powykonawczą – roboty zanikające powinny być wykonane metodą fotograficzną i sporządzony odpowiedni protokół odbioru

#### **ST-01.4. DEMONTAŻE**

Wykonawca instalacji musi przeprowadzić demontaż istniejącej instalacji grzewczej który obejmuje:

- demontaż rurociągów plastikowych (,poziomy)
- demontaż grzejników,
- transport na składowisko odpadów zdemontowanej instalacji.

#### **ST-01.5. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

- samochód dostawczy 0,9 i 5 t
- żuraw samochodowy
- typowe elektronarzędzia do prac montażowych.
- Zgrzewarka do rur PP
- Spawarka elektryczna 300A
- Sprzęt podstawowy do spawania gazowego
- Gwintownica ręczna i mechaniczna

#### **ST-01.6. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość dostarczanych materiałów.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Transport materiałów winien odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta np. w zakresie pakietowania itp. celem zapewnienia bezpiecznego składowania.

## **ST-01.7. WYKONANIE ROBÓT :**

### **Rozpoczęcie robót :**

Przed rozpoczęciem montażu instalacji kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji sanitarnych, odpowiadają założeniom projektowym.

Roboty instalacyjne powinny być zsynchronizowane z innymi robotami budowlano – montażowymi prowadzonymi na obiekcie.

- montaż omawianych instalacji
- uruchomienia i regulacja instalacji
- odbiory końcowe

## **ST-01.8. PROCEDURA PRAC :**

### **KONTROLA DZIAŁANIA : PRACE WSTĘPNE**

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji sanitarnych należy wykonać następujące prace wstępne :

- próbny rozruch całej instalacji (72 godziny)
- wstępne nastawienie i sprawdzenie elementów regulacyjnych
- dokładna regulacja strumienia czynnika grzewczego z w sezonie grzewczym. (regulacja nastawy zaworu termostatycznego, oraz zaworów podpionowych)
- sprawdzenie urządzeń zabezpieczających
- pomiary, protokoły, dokumentacja powykonawcza

### **PROCEDURA PRAC**

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i całości składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacyjne. Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy.

## **ST-01.9. REGULACJA INSTALACJI :**

Po wykonaniu całości instalacji C.O. należy wykonać regulację w oparciu o założenia projektowe.

## **ST-01.10. ODBIÓR**

Przy odbiorze końcowym poszczególnych instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z niniejszymi warunkami oraz wymaganiami norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

Jako integralną część odbiorów należy przedłożyć dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji :

- instrukcję obsługi wszystkich elementów składowych instalacji
- zestawienie części zamiennych zawierające wszystkie części podlegające normalnemu zużyciu w eksploatacji
- dokumentację powykonawczą
- protokoły końcowe odbioru robót poszczególnych instalacji

## **ST-01.11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 )
3. Przepisy BHP – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
4. PN-B-02421 lipiec 2000 – „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń-Wymagania i badania odbiorcze”
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli (Dz. U. Nr 120, poz. 1128) - obowiązuje od 11.07.2003 r.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzoru protokołu obowiązkowej kontroli (Dz. U. Nr 132, poz. 1231) - obowiązuje od 1 stycznia 2004 r.
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 czerwca 2003 r. w sprawie stawki opłaty stanowiącej podstawę do obliczania kary wymierzonej w wyniku obowiązkowej kontroli(Dz.U. Nr 120, poz. 1132) - obowiązuje od 11.07.2003 r.
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1134) - obowiązuje od 11.07.2003 r.
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zamiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1131) - obowiązuje od 11.07.2003 r.
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. Nr 85, poz. 957).
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r.  
w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184).
12. USTAWA Z DNIA 12 WRZEŚNIA 2002 R. O NORMALIZACJI (Dz. U. Nr 169, poz. 1386).



13. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą (Dz. U. Nr 241, poz. 2077).
14. USTAWA Z DNIA 30 SIERPNIA 2002 R. O SYSTEMIE OCENY ZGODNOŚCI (Dz. U. Nr 166, poz. 1360 oraz z 2003 r. Nr 80, poz. 718, Nr 130, poz. 1188, Nr 170, poz. 1652)
15. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 49, poz. 414) - [przepisy wdrażają postanowienia Dyrektywy Unii Europejskiej 73/23/EWG ze zmianami wprowadzonymi Dyrektywą 93/68/EWG].
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. Nr 90, poz. 848) - [przepisy wdrażają postanowienia Dyrektywy Rady 89/336/EEC z dnia 3 maja 1989 r. w sprawie ujednolicenia przepisów prawnych Krajów Członkowskich w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej, wraz ze zmianami wprowadzonymi dyrektywami Rady 91/263/EEC, 92/31/EEC i 93/68/EEC].
17. Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 29 lipca 2003 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M. P. z 9.10.2003 r. Nr 46, poz. 693).
18. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. O ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229 oraz z 2003 r. Nr 52, poz. 452).
19. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138) - obowiązuje od 26 lipca 2003 r.
20. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137) - obowiązuje od 26 lipca 2003 r.
21. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks cywilny (dz. U. Z 1964 r. Nr 16, poz. 93, z późn. zm.).
22. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94, Nr 106, poz. 668 i Nr 113, poz. 717, z 1999 r. Nr 99, poz. 1152, z 2000 r. Nr 19, poz. 239, Nr 43, poz. 489, Nr 107, poz. 1127, Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 11, poz. 84, Nr 28, poz. 301, Nr 52, poz. 538, Nr 99, poz. 1075, Nr 111, poz. 1194, Nr 123, poz. 1354, Nr 128, poz. 1405, Nr 154, poz. 1805, z 2002 r. Nr 74, poz. 676, Nr 135, poz. 1146, Nr 196, poz. 1660, Nr 199, poz. 1673, Nr 200, poz. 1679 oraz z 2003 r. Nr 166, poz. 1608).
23. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650).
24. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912).
25. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
26. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa (Dz. U. Nr 107, poz. 1004).
27. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288).
28. Rozporządzenie MP z dnia 08.10.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinna odpowiadać ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu do 1 V. Dz. U. Nr 81 poz. 473 z 1990 r.

