



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH**

**Roboty instalacyjne w zakresie wykonania wewnętrznych
instalacji sanitarnych w segmentach F i G**

| | |
|---------------|--|
| TEMAT: | <i>Przebudowa segmentów F i G budynku głównego Politechniki Częstochowskiej</i> |
|---------------|--|

| | |
|-----------------------|---|
| ADRES OBIEKTU: | 42-200 Częstochowa, ul. Dąbrowskiego 73 |
|-----------------------|---|

| | |
|----------------------------------|--|
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA: | Firma Usługowa „GAWŁOWSKI” Gawłowski Piotr 42-221 Częstochowa, ul. Biała 7 |
|----------------------------------|--|

| | |
|---------------------|---|
| ZAMAWIAJĄCY: | Politechnika Częstochowska 42-200 Częstochowa, ul. Dąbrowskiego 69 |
|---------------------|---|

| | | | |
|-------------------------|----------------------|------------------|----------------|
| <i>Projektant:</i> | <i>Nr uprawnień:</i> | <i>Data:</i> | <i>Podpis:</i> |
| mgr inż. Wojciech Nowak | SLK/3774/PWOS/11 | Listopad 2012 | |

| | |
|-----------------------------|---------|
| Częstochowa – Listopad 2012 | egz. nr |
|-----------------------------|---------|

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

IS. INSTALACJE SANITARNE

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót instalacji sanitarnych dla segmentów F i G budynku głównego Politechniki Częstochowskiej

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest elementem Specyfikacji Technicznej (ST) oraz dokumentacji projektowej przy zleceniu i realizacji Robót, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych SST

1.3.1. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania

- demontaż istniejących rurociągów, grzejników i armatury
- montaż rurociągów z rur
- montaż i podłączenie grzejników
- montaż urządzeń oraz armatury odcinająco – regulacyjnej i pomiarowej
- próby szczelności instalacji grzewczych (na zimno i na gorąco)
- rozruch i regulacja instalacji grzewczych
- wykonanie izolacji termicznych rurociągów grzewczych

1.3.2. Wewnętrzna instalacja wod-kan

- demontaż rurociągów z rur z tworzywa sztucznego
- montaż rurociągów z rur z tworzywa sztucznego
- montaż i podłączenie urządzeń instalacji wod-kan
- montaż urządzeń oraz armatury odcinającej i pomiarowej
- próby szczelności instalacji
- wykonanie izolacji termicznych rurociągów grzewczych

1.3.2. Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej

- montaż kanałów wentylacji mechanicznej
- montaż i podłączenie urządzeń wentylacyjnych

- montaż urządzeń oraz armatury odcinającej i regulującej
- regulacji nawiewu i wywiewu
- wykonanie izolacji termicznych rurociągów grzewczych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną (ST), Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST) i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera

2.1. Materiały stosowane przy wykonywaniu wewnętrznej instalacji : wody zimnej i ciepłej

- Rury do instalacji wodociagowych z tworzywa sztucznego,
- Kształtki, łączniki i elementy przejściowe do w/w rur
- Rury ochronne „peszla”
- Zawór antyskażeniowy
- Zawory kulowe odcinające
- Zawory ze złączką do węża
- Zawory ustępowe
- Zawory pisuarowe
- Baterie umywalkowe
- Baterie natryskowe
- Baterie zlewozmywakowe
- Zawory kątowe
- Izolacja z pianki poliuretanowej
- Elementy łączące: obejmy, podwieszenia, elementy mocujące itp.

2.2. Materiały stosowane przy wykonywaniu wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

- Rury kanalizacyjne z PVC, PVC-U: 200;160;110; 75; 50 mm
- Rury PCV klejone dla instalacji odprowadzenia skroplin z klimatyzatorów
- Kształtki wraz z uszczelkami dla w/w rur
- Elementy kanalizacji jak: rury wywiewne, trójniki, zwory napowietrzające, korki kanalizacyjne itp
- Tuleje ochronne z uszczelkami dla przejść przez ściany budynku
- Wpusty piwniczne lub podłogowe żeliwne lub PCV
- Umywalki fajansowe
- Muszle ustępowe
- Pisuary fajansowe
- Zlewozmywaki, zmywaki z blachy stal. nierdzewnej lub emaliowanej
- Elementy mocujące, łączące i kotwiące

2.3. Materiały stosowane przy wykonywaniu wewnętrznych instalacji grzewczych

- Rury do instalacji grzewczych z tworzywa sztucznego, stalowe lub z miedzi

- Kształtki, łączniki i przejściówki do w/w rur
- Urządzenia, elementy grzejne pompy itp.
- Armatura odcinająca i regulacyjna do instalacji grzewczych jak: zawory odcinające, regulacyjne, zestawy podłączeniowe grzejników, głowice termostatyczne itp.
- Elementy spustowe, odpowietrzające, pomiarowe itp.
- Elementy mocujące: obejmy, podwieszenia, elementy mocujące itp.

2.4. Materiały stosowane przy wykonywaniu wewnętrznej instalacji wentylacji.

- centrala wentylacyjna z ramą nośną wyposażona w:
- wentylatory nawiewny i wywiewny
- sekcja nagrzewnicy w obudowie (jeżeli występuje)
- wymiennik odzysku ciepła krzyżowy (jeżeli występuje)
- filtry klasy EU 4
- przepustnice wielopłaszczyznowe z siłownikami
- elementy łączące elastyczne centralę z instalacją
- pełną automatykę
- kanały i kształtki o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-EN 10142 + A1, PN-89/H-92125, klasa szczelności A wg PN-B-76001:1996
- kanały i kształtki systemu spiro z blach i taśm stalowych ocynkowanych wg PN-EN 10142 + A1, PN-89/H-92125, klasa szczelności A wg PN-B-76001:1996
- nawiewniki, wywiewniki; kratki wentylacyjne okrągłe, prostokątne lub anemostaty
- przepustnice regulacyjne
- kanały z blachy stal. oc. prostokątne i okrągłe gładkie
- trójniki, kolana dyfuzory i inne kształtki do w/w kanałów
- tłumiki akustyczne kołowe lub prostokątne
- elementy mocujące: obejmy, zawiesia, kotwy, śruby
- inne urządzenia o parametrach ściśle określonych w projekcie (ze szczególnym uwzględnieniem parametrów akustycznych).

2.6. Materiały

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

Zastosowane w projekcie określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma jedynie na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia przez podanie wytycznych branżowych i określenie kosztów w celu ich zabezpieczenia przez Inwestora na etapie projektowania.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej.

W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne. Należy raz sprawdzić projekty branżowe czy nie zachodzi konieczność ich przeprojektowania dla ewentualnie proponowanych urządzeń i materiałów równoważnych. Zmian we wszystkich projektach dokonuje Wykonawca na własną odpowiedzialność i koszt.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” Ponadto:

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie będzie miał niekorzystnego

wpływu na jakość wykonywanych robót. Ilość i wydajność sprzętu gwarantować będzie wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniom Inżyniera w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w należytych stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska, przepisy BHP i przepisy jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do stosowania tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

5.2. Roboty przygotowawcze

Należy dokonać demontażu istniejących instalacji w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia remontu obiektu, zapewniając możliwość prawidłowego funkcjonowania obiektu po dokonaniu remontu. Koszty demontażu przyjęte w kosztorysach mogą ulec zmianie z uwagi na brak możliwości dostępu do niektórych pomieszczeń na etapie wizji lokalnej.

Dokładny zakres demontażu należy szczegółowo pisemnie ustalić Kierownikiem robót a Inżynierem. Następnie uzyskać akceptację kosztów niezbędnego zakresu demontażu istniejących instalacji. Stąd koszt podany w kosztorysach w pozycji demontażu może ulec zmianie w stosunku do podanego.

Przed rozpoczęciem montażu 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 odpowiadają założeniom projektowym.

Montaż instalacji

5.2.1. Instalacja centralnego ogrzewania

- Wytyczenie tras przebiegu przewodów na ścianach, stropach i posadzkach
- Ustalenie miejsc wykonania podejść
- Lokalizacja grzejników
- Wykonanie niezbędnych przekuć, bruzd lub kanałów

5.3. Roboty montażowe

5.3.1. Instalacja grzewcza

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe. Grzejniki regulowane za pośrednictwem zaworów termostatycznych z nastawą wstępną. Odpowietrzenie instalacji przewidziano za pomocą odpowietrzników automatycznych na rozdzielaczach i w najwyższych punktach instalacji z zaworem stopowym umożliwiającym ich wymianę oraz ręcznych odpowietrzników na grzejnikach. Instalację rozprowadzającą czynnik grzewczy zaprojektowano z rur z tworzyw sztucznych, stalowych czarnych lub miedzianych. Z zastosowaniem połączeń samozaciskowych lub zgrzewanych, w którym złączki wykonane są z tworzywa sztucznego, spawanych w przypadku rur stalowych i lutowanych w przypadku rur miedzianych. Przewidziano budowę nowego rozdzielacza c.o. naczynia wzbiorczego i zestawu pomp.

5.3.1. Instalacja wod-kan

Instalacji zaprojektowana z rur ALUPEX łączonych mechanicznie. Przed odbiornikami zaprojektowano połączenia zawór kątowny. Całość instalacji wody zimnej, c.w.u. oraz cyrkulacji zaizolować. Jako źródło stanowi istniejąca kotłownia. Dodatkowo przewidziano instalację hydrantową wykonaną z rur zaprasowywanych mechanicznie.

5.3.1. Instalacja wentylacji mechanicznej

Zaprojektowano układ nawiewno/wyiewny w pomieszczeniach wentylowanych mechanicznie. Kanały nawiewne zaizolować.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości Robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

Badania jakości robót należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) przed zakryciem stropów podwieszonych, zakryciem kanałów oraz przed zamurowaniem bruzd i przejść przewodów przez przegrody budowlane
- b) przed nałożeniem izolacji
- c) po ukończeniu montażu oraz dokonaniu regulacji
- d) w okresie gwarancyjnym

6.2. Kontrola jakości robót.

6.2.1. Instalacja grzewcza.

- Sprawdzenie szczelności instalacji
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- Sprawdzenie nastaw na zaworach grzejnikowych
- Regulacja parametrów systemu grzewczego (ustawienie pompy oraz termostatu w węźle cieplnym lub kotłowni).

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podane są w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera, a także obowiązującymi normami i przepisami.

8.1. Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową, ST i SST użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w

- trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły odbiorów

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności wszystkich instalacji
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów z wymaganiami oznaczenia wyrobów znakiem CE,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- Aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- Protokoły nastaw wstępnych zaworów termostatycznych.
- Protokoły badań szczelności wszystkich instalacji
- Protokoły badań wody,
- Dokumentację powykonawczą przebiegu instalacji zanikających i/lub podposadzkowych.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

NUMER NORMY NAZWA

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze

PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane

PN-83/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.

PN-80/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu

PN-77/H-04419 Próba szczelności

PN-92B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze

PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z PCV

PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z PCV

PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

PN-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1)

PN-EN 10208-1:2000 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań A

PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1:

Postanowienia ogólne i wymagania

PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2:

Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i Obliczenia

PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji

PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania

PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej.

Wymagania i instalacyjne

PN-B-10720:1999 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-EN Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór

ISO6946:1999 cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeniowa

7

PN-B-03406.1999 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m³

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

PN-B-02421<:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3

PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.

PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary.

PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary.

PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne.

PN-EN 12220:2001 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej.

PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia

PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie – Wymagania.

PN-B-03434:1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania.

PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna – Urządzenia wentylacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-76001:1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność – Wymagania i badania.

PN-B-76002:1996 Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

PN-B-02151/02 Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

10.2. Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej - Warszawa 1996 Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji

rurociągowych z PCV i PE – Wavin,
Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania - COBRTI „INSTAL” 1995 Katalogi armatury
Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690)
Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 Prawo budowlane (wraz z późniejszymi zmianami),
Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy,
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji wentylacyjnych – wyd. COBRTI INSTAL 2002r.