

# TRUCHAN STUDIO

PRACOWNIA ARCHITEKTURY

19-300 Elk, ul. Wojska Polskiego 71A, NIP 848-164-69-02, tel. 691 728 724, e-mail: tomasz.truchan@wp.pl

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

nr: SST-S-00

**TEMAT:** „MODERNIZACJA POMIESZCZEŃ W URZĘDZIE MIEJSKIM  
W RAJGRODZIE”

**ADRES:** 19-206, RAJGRÓD  
UL. WARSZAWSKA 32,  
DZ. NR GEOD. 1018/3

**INWESTOR:** GMINA RAJGRÓD  
ul. WARSZAWSKA 32  
19-206 RAJGRÓD

**BRANŻA:** *Sanitarna*- instalacje wodociągowe, kanalizacyjne,  
centralnego ogrzewania i wentylacji.

**GRUPA ROBÓT :** CPV nr: 45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych

**KATEGORIE ROBÓT :** CPV nr: 45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania;  
CPV nr: 45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne;  
CPV nr: 45331200-8 - Instalowanie urządzeń wentylacyjnych .

**AUTOR:** mgr inż. Karol Kozicki  
upr. nr: WAM/0070/POOS/09

*mgr inż. Karol Kozicki*  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci  
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.  
nr ewid. WAM/0070/POOS/09

**DATA WYKONANIA:** 28 grudnia 2012r.

## SPIS CZĘŚCI SST

1. SST-S-00.01 – Instalowanie centralnego ogrzewania..... str.3-10
2. SST-S-00.02 – Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne..... str.11-18
3. SST-S-00.03 – Instalowanie urządzeń wentylacyjnych .....str.19-23

# TRUCHAN STUDIO

PRACOWNIA ARCHITEKTURY

19-300 Ełk, ul. Wojska Polskiego 71A, NIP 848-164-69-02, tel. 691 728 724, e-mail: tomasz.truchan@wp.pl

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ETAP 2 nr: SST-S-00.01

**TEMAT:** „MODERNIZACJA POMIESZCZEŃ W URZĘDZIE MIEJSKIM  
W RAJGRODZIE”

**ADRES:** 19-206, RAJGRÓD  
UL. WARSZAWSKA 32,  
DZ. NR GEOD. 1018/3

**INWESTOR:** GMINA RAJGRÓD  
ul. WARSZAWSKA 32  
19-206 RAJGRÓD

**BRANŻA:** *Sanitarna*- instalacje centralnego ogrzewania.

**GRUPA ROBÓT:** CPV nr: 45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych

**KATEGORIA ROBÓT:** CPV nr: 45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania;

**AUTOR:** mgr inż. Karol Kozicki  
upr. nr: WAM/0070/POOS/09

*mgr inż. Karol Kozicki*  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych,  
grzewczych, wodociągowych i kanalizacyjnych,  
nr ewid. WAM/0070/POOS/09

**DATA WYKONANIA:** 28 grudnia 2012r.

## Spis treści

<b>1</b>	<b>WSTĘP</b> .....	<b>5</b>
1.1	PRZEDMIOT SST.....	5
1.2	ZAKRES STOSOWANIA SST.....	5
1.3	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SZCZEGÓLOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	5
1.4	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	5
1.5	OGÓLNE WYMAGANIA.....	5
<b>2</b>	<b>MATERIAŁY</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>SPRZĘT</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>TRANSPORT I SKŁADOWANIE</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>6</b>
5.1	ROBOTY DEMONTAŻOWE.....	6
5.2	MONTAŻ RUROCIĄGÓW.....	6
5.3	MONTAŻ ARMATURY I URZĄDZEŃ.....	7
5.4	BADANIA I URUCHOMIENIE INSTALACJI.....	7
5.5	ZABEZPIECZENIA I IZOLACJE INSTALACJI.....	8
<b>6</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>9</b>
<b>9</b>	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>10</b>
<b>10</b>	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>10</b>

# **1 WSTĘP**

## **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji sanitarnych centralnego ogrzewania.

## **1.2 Zakres stosowania SST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

## **1.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej w miejscu starej instalacji c. o.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie gałęzi przyłączeniowych do grzejników,
- wykonanie zaworów grzejnikowych termostatycznych,
- montaż armatury -zawory powrotne, odpowietrzniki automatyczne,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej.
- regulacja działania instalacji.
- wykonanie podłączenia do istniejącej instalacji c. o. w budynku
- montaż grzejników,

## **1.4 Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST Wymagania ogólne.

## **1.5 Ogólne wymagania.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane. "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno- budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów- w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych Instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, to nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## **2 Materiały**

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

W zakres dostawy podstawowych materiałów instalacyjnych przewidzianych do realizacji niniejszej kategorii robót wchodzi:

- a) rury stalowe ze szwem przewodowe czarne śr. 15 mm,
- b) zawory grzejnikowe mosiężne o śr. nominalnej 15 mm firmy Danfoss [lub równoważnej] typ: RA-N DN15 proste;
- c) głowica termostatyczna firmy Danfoss [lub równoważnej] typ: RA 2920 wzmocniona i zabezpieczona przed manipulacją;
- d) Odpowietrznik aut. mosięż. fi 15mm do pionów z zaworem stopowym;
- e) grzejniki stalowe dwu i jedno płytowe z kompletem zawiesznień firmy PURMO [lub równoważnej] ,
- f) otuliny firmy: Thermaflex [lub równoważnej] typ: FRZ dla rur 26,9mm gr. 6 mm

### **3 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.

### **4 Transport i składowanie.**

Rury w sztangach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta.

Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### **5 Wykonanie robót.**

#### **5.1 Roboty demontażowe.**

Demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wykonać należy bez odzysku elementów.

Rurociągi stalowe należy pociąć na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport. Zaś materiały uzyskane z demontażu w uzgodnieniu z Inwestorem należy posegregować i wywieźć do miejsca utylizacji.

Gruz z wyburzenia obmurowań szacht instalacyjnych oraz bruzd instalacyjnych należy wywieźć do miejsca utylizacji.

Kolejność robót demontażowych:

- a) Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych
- b) Demontaż grzejnika żeliwnego członowego,
- c) Demontaż zaworu grzejnikowego o śr. 15 mm,
- d) Demontaż dwuzłączki na przewodzie powrotnym grzejnikowym o śr. 15 mm,
- e) Demontaż zaworu przelotowego skośnego o śr. 15mm z przewodów odpowietrzających.

#### **5.2 Montaż rurociągów.**

Rurociągi z rury stalowe łączyć należy poprzez spawania,

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty; wystające elementy naprawy betonowej i muru) oraz czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych lub nie ma w nich zanieczyszczeń fizycznych.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W przypadku krzyżowania się rurociągów nie wolno dopuścić do bezpośredniego styku rur z ciepłą wodą z rurami z zimną wodą. Nie wolno dopuszczać do styku rur z powierzchniami ostrymi lub szorstkimi mogącymi powodować uszkodzenia rury. Należy zachować; właściwy odstęp pomiędzy instalacją wodną a elektryczną. W przypadku prowadzenia rur w brzdach ściennych płytszych niż 50 mm należy tak prowadzić instalację, aby nie narażać jej na uszkodzenie w późniejszym czasie, np. poprzez przebicie rury gwoździem. Z tego powodu zaleca się, aby instalatorzy systemu postępowali według zasad, którymi posługują się elektrycy prowadzenie instalacji trasami pionowymi lub poziomymi w pasie 150 mm od naroża wewnętrznego. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6 do 8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających

### **5.3 Montaż armatury i urządzeń**

Rurociągi łączyć należy z armaturą i urządzeniami za pomocą połączeń gwintowanych oraz innych patentowych wg instrukcji producenta, z zastosowaniem kształtek mosiężnych lub stalowych. Uszczelnienie połączeń wykonać przy pomocy włókien konopi oraz pasty specjalistycznej np.: UNIPAK (lub równoważnej).

Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,
- nagwintowanie końcówek,
- wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- skręcenie połączenia.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do przodu w płaszczyźnie poziomej przechodzącej przez oś przewodu.

Zawory na pionach i gałkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli. Ponadto odpowietrzniki należy zabudować, a dostęp do nich zapewnić poprzez wykonanie maskownic o wymiarach 150mm\*200mm.

### **5.4 Badania i uruchomienie instalacji**

Instalację c. o. przed zakryciem bruzd i przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów należy poddać próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napętnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 "Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody", lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji Cobrti- Instal.

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Próbie szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 8 barów. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. Nie stwierdzono przecieków ani roszczenia. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół. Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

## 5.5 Zabezpieczenia i izolacje instalacji

Powierzchnię rurociągów przewodów instalacji c. o. należy zabezpieczyć przed korozją poprzez wykonanie następujących czynności:

- Czyszczenie przez szrotkowanie do II stopnia czystości, następnie odpylić i odtłuścić;
- Nałożenie dwóch warstw z farby miniowej do gruntowania oraz jednej warstwy emulsyjnej farby olejnej w kolorze białym.

Wyroby malarskie należy przygotować i stosować zgodnie z instrukcją producenta oraz normą PN - 79/H - 79070. Ponadto należy sprawdzić czy wyroby posiadają atest producenta i czy termin gwarancji nie został przekroczony. Rury stalowe należy wyczyścić do 2 stopnia czystości i pomalować zgodnie z PN-79/H-04607.

Izolację termiczną z otulin formowanych ze spienionego polietylenu typu: FRZ grubości 6mm firmy Thermaflex® <lub równoważnej> przewiduje się na przewodach prowadzonych w szachtach instalacyjnych oraz pod tynkiem.

Izolacja powinna być wykonana zgodnie z normą PN-B-02421/2000 „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.”

Montaż izolacji cieplnych można rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Powierzchnia rurociągu musi być czysta i sucha, z nieuszkodzoną powłoką antykorozyjną. Materiały izolacyjne powinny być suche, czyste i nieuszkodzone.

Otuliny i kształtki nakładać na izolowaną powierzchnię po uprzednim jej oczyszczeniu, w przypadku rur stalowych do 2 stopnia czystości. Materiały nakładać bez użycia lepiszcza. Wyroby formowane muszą być dokładnie dopasowane do kształtu izolowanego elementu, a jeśli odrębna instrukcja nie przewiduje inaczej – spoiny wzdlużne i poprzeczne pomiędzy poszczególnymi wyrobami powinny być od zewnątrz dokładnie wypełnione kitem trwale plastycznym. Do mocowania izolacji stosować opaski z drutu stalowego ocynkowanego i taśm. Opaski rozmieszczać w odstępach nie większych niż co 300 mm.

## 6 Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami



Polskich Norm i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

## 7 Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są: jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze,

## 8 Odbiór robót.

Konieczność przeprowadzania próby ciśnieniowej wynika z normy PN-99 8-02414 „Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi i przeponowymi. Wymagania.”

Ciśnienie w trakcie przeprowadzania próby nie powinno przekraczać 8 bar przy 20°C.

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/8- 10400.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- a) przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- b) ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
- c) bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- b) Dziennik budowy,
- c) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- d) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- e) protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- a) zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku
- b) budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- c) protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- d) aktualność Dokumentacji projektowej ( czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia ),
- e) protokoły badań szczelności instalacji.

## 9 Podstawa płatności.

- a) Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST "Wymagania ogólne".
- b) Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.
- c) Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze

## 10 Przepisy związane.

- a) "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne. i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.
- b) PN- 64/8-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- c) PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- d) PN-911B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.
- e) PN- 91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- f) PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- g) PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.
- h) PN-EN 215-1:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1:Wymagania i badania.
- i) PN- 93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

Sporządził: **mgr inż. Karol KOZICKI**

*mgr inż. Karol Kozicki*  
autor projektu i wykonawca bez ograniczeń  
w zakresie: instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
instalacji wentylacyjnych i kominacyjnych.  
ul. WAM/5070/POOS/09

# TRUCHAN STUDIO

PRACOWNIA ARCHITEKTURY

19-300 Elk, ul. Wojska Polskiego 71A, NIP 848-164-69-02, tel. 691 728 724, e-mail: tomasz.truchan@wp.pl

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ETAP 2 nr: SST-S-00.02

**TEMAT:** „MODERNIZACJA POMIESZCZEŃ W URZĘDZIE MIEJSKIM  
W RAJGRODZIE”

**ADRES:** 19-206, RAJGRÓD  
UL. WARSZAWSKA 32,  
DZ. NR GEOD. 1018/3

**INWESTOR:** GMINA RAJGRÓD  
ul. WARSZAWSKA 32  
19-206 RAJGRÓD

**BRANŻA:** Sanitarna- instalacje - instalacje wodociągowe,  
kanalizacyjne.

**GRUPA ROBÓT :** CPV nr: 45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych

**KATEGORIE ROBÓT :** CPV nr: 45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne;

**AUTOR:** mgr inż. Karol Kozicki  
upr. nr: WAM/0070/POOS/09

*mgr inż. Karol Kozicki*  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci  
instalacji urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodno-kanalizacyjnych,  
ciężko i WAM/0070/POOS/09

**DATA WYKONANIA:** 28 grudnia 2012r.

## Spis treści

<b>1</b>	<b>WSTĘP</b> .....	<b>13</b>
1.1	PRZEDMIOT SST.....	13
1.2	ZAKRES STOSOWANIA SST.....	13
1.3	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	13
1.4	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	13
1.5	OGÓLNE WYMAGANIA.....	13
<b>2</b>	<b>MATERIAŁY</b> .....	<b>13</b>
2.1	PRZEWODY.....	14
<b>3</b>	<b>SPRZĘT</b> .....	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>TRANSPORT I SKŁADOWANIE</b> .....	<b>14</b>
4.1	RURY.....	14
4.2	ELEMENTY WYPOSAŻENIA.....	14
4.3	ARMATURA.....	14
4.4	IZOLACJA TERMICZNA.....	14
<b>5</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>14</b>
5.1	ROBOTY DEMONTAŻOWE.....	14
5.2	MONTAŻ RUROCIĄGÓW.....	15
5.3	MONTAŻ ARMATURY I URZĄDZEŃ.....	16
5.4	BADANIA I URUCHOMIENIE INSTALACJI.....	16
5.5	IZOLACJE INSTALACJI.....	16
<b>6</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>18</b>

## **11 WSTĘP**

### **11.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji sanitarnych wodno-kanalizacyjnych.

### **11.2 Zakres stosowania SST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **11.3 Zakres robót objętych Szczegółowa Specyfikacja Techniczna.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej i demontaż starej instalacji wodno-kanalizacyjnej.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż istniejącej instalacji wod.-kan.,
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji.

### **11.4 Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST Wymagania ogólne.

### **11.5 Ogólne wymagania.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z:

- a) dokumentacją projektową,
- b) specyfikacją techniczną,
- c) poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego,
- d) zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane,
- e) „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”- zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL, Warszawa 2003,
- f) „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych w charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## **12 Materiały**

Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

## **12.1 Przewody**

Do wykonania instalacji wodociągowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

W zakres dostawy podstawowych materiałów instalacyjnych przewidzianych do realizacji niniejszej kategorii robót wchodzi:

- g) rury stalowe ze szwem gwintowane ocynkowane śr.15 mm,
- h) łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane śr.15 mm,
- i) Rura z PVC-u kanalizacyjna kielichowa fi 50 mm,
- j) Rura przepustowa z PVC-u fi 110 mm,
- k) otuliny termoizolacyjne Thermaflex <lub równoważnej> FRZ gr. 6 mm.

## **13 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.

## **14 Transport i składowanie.**

### **14.1 Rury**

Rury w sztangach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

### **14.2 Elementy wyposażenia**

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### **14.3 Armatura**

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

### **14.4 Izolacja termiczna**

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

## **15 Wykonanie robót.**

### **15.1 Roboty demontażowe.**

Demontaż istniejącej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej wykonywany będzie bez odzysku elementów.

Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną.

Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.

Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwalaki.

Gruz z wyburzenia obmurowań szacht instalacyjnych oraz bruzd instalacyjnych należy wywieźć do miejsca utylizacji.

Kolejność robót demontażowych:

- a) Demontaż urządzeń sanitarnych bez korkowania podejść dopływowych i odpływowych - umywalka,
- b) Demontaż baterii umywalkowej ,
- c) Wykucie bruzd poziomych 1 x 1 ceg.w ścianach z cegieł na zaprawie cementowej,
- d) Transport gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku samochodem skrzyniowym na odl. do 1 km + koszt utylizacji,
- e) Demontaż rurociągu żeliwnego kanalizacyjnego o śr. 100 mm - na ścianach budynku
- f) Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego o śr. 150 mm [,
- g) Transport złomu samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym na odl. do 1 km + koszt utylizacji.

## 15.2 Montaż rurociągów.

Rurociągi wodociągowe łączyć należy za pomocą połączeń gwintowanych oraz innych patentowych wg instrukcji producenta, z zastosowaniem kształtek mosiężnych lub stalowych. Uszczelnienie połączeń wykonać przy pomocy włókien konopi oraz pasty specjalistycznej np.: UNIPAK (lub równoważnej). Wymagania ogólne dla połączeń jak wyżej określone są „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych zeszyt 7 dodatek A3, oraz instrukcjach producentów rur.

Przewody kanalizacyjne należy łączyć kielichowo na wcisk z uszczelnieniem uszczelką gumową zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla połączeń kielichowych instalacji kanalizacyjnej określonymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" wydanych przez P.K.T.S.G.G. i K. W.-wa 1994.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy naprawy betonowej i muru) oraz czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych lub nie ma w nich zanieczyszczeń fizycznych.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwyty,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W przypadku krzyżowania się rurociągów nie wolno dopuścić do bezpośredniego styku rur z ciepłą wodą z rurami z zimną wodą. Nie wolno dopuszczać do styku rur z powierzchniami ostrymi lub szorstkimi mogącymi powodować uszkodzenia rury. Należy zachować; właściwy odstęp pomiędzy instalacją wodną a elektryczną. W przypadku prowadzenia rur w bruzdach ściennych płytszych niż 50 mm należy tak prowadzić instalację, aby nie narażać jej na uszkodzenie w późniejszym czasie, np. poprzez przebicie rury gwoździem. Z tego powodu zaleca się, aby instalatorzy systemu postępowali według zasad, którymi posługują się elektrycy prowadzenie instalacji trasami pionowymi lub poziomymi w pasie 150 mm od naroża wewnętrznego. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić

odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6 do 8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających

### 15.3 Montaż armatury i urządzeń

Rurociągi wodociągowe należy łączyć z armaturą i urządzeniami za pomocą połączeń gwintowanych oraz innych patentowych wg instrukcji producenta, z zastosowaniem kształtek mosiężnych lub stalowych. Uszczelnienie połączeń wykonać przy pomocy włókien konopi oraz pasty specjalistycznej np.: UNIPAK (lub równoważnej).

Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,
- nagwintowanie końcówek,
- wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- skręcenie połączenia.

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy oraz wymaganiami W.T.W.iO. cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

### 15.4 Badania i uruchomienie instalacji

Po zamontowaniu instalacji wodociągowej przed jej zakryciem izolacją i zatynkowaniem należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Ze względu na pracę termiczną oraz odkształcenia spowodowane ciśnieniem, podczas próby szczelności mogą występować spadki ciśnienia. Próbę należy przeprowadzać jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotne ciśnienie próbne w odstępach co 10 minut. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara. Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2 bara. Podczas próby szczelności również wizualnie należy sprawdzić szczelność złącz. W przypadku rozprawień rur w przegrodach (ścianach, posadzkach), podczas ich zakrywania (zalewania betonem), rury powinny pozostawać pod ciśnieniem minimum 3 bary (zalecane 6 barów). Wymaganie to jest podyktowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych (wylewania posadzek itp.) i łatwego ewentualnego wykrycia oraz szybkiego usunięcia uszkodzenia.

Z każdej próby szczelności instalacji wodociągowej należy sporządzić protokół.

Kontrola techniczna instalacji kanalizacji sanitarnej z rur PCV-u należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-91/B-10800 – instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

### 15.5 Izolacje instalacji

Izolację termiczną z otulin formowanych ze spienionego polietylenu typu: FRZ grubości 6mm firmy Thermaflex® <lub równoważnej> przewiduje się na przewodach wodociągowych prowadzonych w szachtach instalacyjnych oraz pod tynkiem.

Izolacja powinna być wykonana zgodnie z normą PN-B-02421/2000 „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.”

Montaż izolacji cieplnych można rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.



Powierzchnia rurociągu musi być czysta i sucha, z nieuszkodzoną powłoką antykorozyjną. Materiały izolacyjne powinny być suche, czyste i nieuszkodzone.

Otuliny i kształtki nakładać na izolowaną powierzchnię po uprzednim jej oczyszczeniu, w przypadku rur stalowych do 2 stopnia czystości. Materiały nakładać bez użycia lepiszcza. Wyroby formowane muszą być dokładnie dopasowane do kształtu izolowanego elementu. Do mocowania izolacji stosować opaski z drutu stalowego ocynkowanego i taśm. Opaski rozmieszczać w odstępach nie większych niż co 300 mm.

## **16 Kontrola jakości robót.**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wodno-kanalizacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, zeszytem nr 7 Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” COBRTI 2003.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## **17 Obmiar robót.**

Jednostkami obmiaru są: jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **18 Odbiór robót.**

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz zeszytem nr 7 Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” COBRTI 2003.

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary towarów),
- bruzdy w ścianach,
- wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych,
- ułożenie poziomów od płytowych pod posadzką.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wod.-kan.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

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 realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

## 19 Podstawa płatności.

- Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST "Wymagania ogólne".
- Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.
- Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze

## 20 Przepisy związane.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II
- Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych". COBRTI INSTAL,
- Warszawa 2001.
- zeszyt nr 7 Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych" COBRTI 2003.
- PN-EN 806-1:2004 „Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

Opracował: mgr inż. Karol KŹICKI

*mgr inż. Karol Kozicki*  
 uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci  
 instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
 gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,  
 nr ewid. WAM/9070/PGOS/09

# TRUCHAN STUDIO

PRACOWNIA ARCHITEKTURY

19-300 Elk, ul. Wojska Polskiego 71A, NIP 848-164-69-02, tel. 691 728 724, e-mail: tomasz.truchan@wp.pl

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH nr: SST-S-00.03

**TEMAT:** „MODERNIZACJA POMIESZCZEŃ W URZĘDZIE MIEJSKIM  
W RAJGRODZIE”

**ADRES:** 19-206, RAJGRÓD  
UL. WARSZAWSKA 32,  
DZ. NR GEOD. 1018/3

**INWESTOR:** GMINA RAJGRÓD  
ul. WARSZAWSKA 32  
19-206 RAJGRÓD

**BRANŻA:** Sanitarna- instalacje wentylacji .

**GRUPA ROBÓT :** CPV nr: 45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych

**KATEGORIE ROBÓT ::** CPV nr: 45331200-8 - Instalowanie urządzeń wentylacyjnych

**AUTOR:** mgr inż. Karol Kozicki  
upr. nr: WAM/0070/POOS/09

**DATA WYKONANIA:** 28 grudnia 2012r.

**mgr inż. Karol Kozicki**  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w szczególności instalacji naj w zakresie sieci,  
instalacji urządzeń ogrzewczych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodnych, wentylacyjnych,  
nr ew. d. WAM/0070/POOS/09

## 1 WSTĘP

### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wentylacji.

### 1.2 Zakres stosowania SST

Niniejsza SST jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robot wymienionych w p. 1.1.

### 1.3 Określenia podstawowe

- Kanały wentylacyjne - prefabrykowane zamknięte profile z rur stalowych służących do rozprowadzania powietrza,
- Wentylatory - urządzenia mechaniczne do wprowadzania lub odprowadzania powietrza
- Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z normami, i wytycznymi

### 1.4 Ogólne wymagania dotyczące Robot

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robot i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, i poleceniami Kierownika Projektu.

Warunki ogólne wykonania robot:

Roboty należy wykonywać zgodnie z

- Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 48poz.401),
- zgodnie z przepisami prawa budowlanego
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych „ Zeszyt 5 – Wymagania techniczne COBRTI Instal - W-wa IX , 2002. I
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru ogrzewczych„ Zeszyt 6 – Wymagania techniczne COBRTI Instal - W-wa V, 2003.

## 2 MATERIAŁY

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest:

- a) dostarczać materiały zgodnie z wymaganiami opisanymi w Dokumentacji Projektowej i SST,
- b) informować inspektora nadzoru o proponowanych źródłach pozyskiwania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy oraz uzyskać jego akceptację.

Do wykonania robot instalacyjnych należy stosować następujące materiały zgodnie z rysunkami instalacji wentylacji mechanicznej:

- a) rekuperatory bezkanałowe typ:TX-250A  $Q_n=Q_w=250\text{m}^3/\text{h}$  zas. 1\*230; 50Hz;  $Q_{\text{max}}=542\text{W}$ ; w tym nagrzew. elekt.  $Q=400\text{W}$ . Odzysk ciepła=80,6%,
- b) Kształtka went. B/I z bl. ocynk. o śr. DN160mm;
- c) Przewód wentyl. "Spiro" z blachy stalowej ocynkowanej o śr. DN100 do DN315mm;
- d) Kształtka wentyl. "Spiro" z blachy stalowej ocynkowanej;
- e) Podpora kanału wentyl. typ C;
- f) Uszczelka gumowa do przew.;
- g) śruby, nakrętki, podkładki M8.

### **3 SPRZĘT**

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

### **4 TRANSPORT**

Urządzenia i materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami wytwórców. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym. Dla ułatwienia transportu centralę wentylacyjną należy zamówić w sekcjach zabezpieczonych fabrycznie przed uszkodzeniem. Załadowania i wyładowania kanałów wentylacyjnych należy dokonywać ręcznie. Zaleca się dostarczenie materiałów na stanowisko pracy bezpośrednio przed ich zastosowaniem.

### **5 WYKONANIE ROBOT.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robot i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami kierownika .

#### **5.1 Montaż instalacji i urządzeń wentylacji**

Całość robót instalacyjno- montażowych instalacji wentylacji należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 5 Warszawa 2002 r.

W pomieszczeniu Sali konferencyjnej projektuje się po jednym rekuperator bezkanałowym naściennym typ: TX-250A  $Q_n=Q_w=250\text{m}^3/\text{h}$  o odzysku ciepła=80,6% zasilaną 1~230; 50Hz;  $Q_{\text{max}}=542\text{W}$ ; z wbudowaną nagrzewnicą elektryczną o mocy  $Q=400\text{W}$ .

Regulacja rekuperatora przewidziano poprzez montaż elektronicznych regulatorów naściennych TX produkcji.

Podwieszenie instalacji wentylacji do sufitu należy wykonać uchwyty szpilkowymi o średnicy szpilek 8mm z mocować do żeber płyt warstwowych zgodnych z PN-EN 12236:2003 „Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe.” za pośrednictwem prefabrykowanych obejm stalowych z uszczelką gumową w przypadku rur SPIRO.

### **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBOT**

#### **6.1 Badania w czasie Robot**

Próby i badania montażowe należy przeprowadzić w zakresie: poprawności i zgodności instalacji z dokumentacją projektową, instrukcjami fabrycznymi oraz normami próby szczelności kanałów wentylacyjnych.

W trakcie realizacji robot lub po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić stan instalacji i osprzętu
- sprawdzić działanie urządzeń
- wykonać pomiary skuteczności działania wentylacji

### **7 OBMIAR ROBOT**

Jednostkami obmiaru są: jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8 ODBIOR ROBOT**

### **8.1 Ogólne zasady odbioru Robot**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według p. 6 niniejszej ST, dały wyniki pozytywne.

### **8.2 Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robot. Odbiory częściowe polegają na dokonywaniu w trakcie wykonywania poszczególnych elementów robot, oględzin, sprawdzeń i pomiarów w zakresie zgodności z projektem oraz wymaganiami stosowanych przepisów i norm. Należy sporządzać protokoły odbiorów częściowych. Odbiory częściowe dotyczyć powinny prób szczelności, izolacji termicznych.

### **8.3 Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy robot wykonanych w obiekcie dokonywany przez Inwestora może być połączony z przekazaniem użytkownikowi do eksploatacji.

Czynności odbioru końcowego wymagają przekazania następującej dokumentacji:

- dokumentacja powykonawcza
- oświadczenie Wykonawcy stwierdzające wykonanie robot zgodnie z dokumentacją techniczną;
- dokumentacja fabryczna zamontowanych urządzeń,
- instrukcje eksploatacji,
- zaświadczenia z dokonanych prób montażowych,
- wyniki pomiarów skuteczności działania wentylacji,
- protokoły odbiorów częściowych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, umową i wymaganiami, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST "Wymagania ogólne".
- Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w pkt. 7.
- Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze

## **10 UWAGI KOŃCOWE.**

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie oraz powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Materiały i wyroby o parametrach technicznych zbliżonych lecz nie identycznych do podanych w projekcie i kosztorysie można stosować na budowie wyłącznie za pisemną zgodą projektanta i Inwestora.

### **10.1 PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Normy:

- a) PN-94/ISO-5221 - Rozprowadzenie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie.
- b) PN-78/B03421 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- c) PN-76/B03420 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- d) PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- e) PN-78/B-10440 - Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

- f) PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- g) PN-96/B-76002 - Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- h) PN-96/B-76001 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- i) PN-B-03434:1999 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.

Opracował: mgr inż. Karol KOZICKI

*mgr inż. Karol Kozicki*  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie elektrycznej,  
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, w instalacjach i kominacyjnych.  
nr ewid. WAM/0070/PCOS/09