

<b>Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)</b>	<b>Nr specyfikacji S-02</b>
<b>INSTALACJA C.O. I WENTYLACJI – CPV 45331100-7/45331000-6</b>	Strona 1 / 9

## **1. Część ogólna**

**Nazwa zadania:** Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku basenu na przedszkole w Krośnicach  
**Obiekt:** Basen w Krośnicach  
**Adres:** ul. Sanatoryjna 9, 56-320 Krośnice,  
dz. nr 831, obręb 0009 Krośnice, gmina Krośnice  
**Inwestor:** Gmina Krośnice  
ul. Sportowa 4, 56-320 Krośnice

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót **instalacji C.O. i wentylacji** w zakresie zadania pn. „**Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku basenu na przedszkole w Krośnicach**”.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w poz.1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie **robót instalacji c.o. i wentylacji** w ramach zadania wymienionego w pkt. 1.1, a zawarte w dokumentacji technicznej zadania " „**Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku basenu na przedszkole w Krośnicach**”.::

w sekcji rysunkowej poz. 7 INSTALACJA C.O.  
w przedmiarze robót  
w dokumentacji projektowej

Zakres rzeczowy instalacji centralnego ogrzewania według projektu budowlanego, obejmuje: Ogrzewanie pomieszczeń grzejnikami płytowymi o parametrach wody grzejnej 70/55°C, oraz modernizację istniejącej instalacji wentylacyjnej dla nowego sposobu użytkowania.

<b>Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)</b>	<b>Nr specyfikacji S-02</b>
<b>INSTALACJA C.O. I WENTYLACJI – CPV 45331100-7/45331000-6</b>	Strona 2 / 9

Instalacja co:

- rurociągi rozprowadzające z istniejących pionów c.o. do grzejników rury Pex-c/Al./Pe Wavin Tigris K1
- grzejniki co. stalowe płytowe PURMO
- Instalacje co prowadzić w warstwie izolacyjnej posadzki i bruzdach ściennych. Przewody prowadzić w izolacji termicznej. Po wykonaniu robót montażowych wykonać próbę szczelności i zaizolować. Następnie przed uruchomieniem wykonać próbę cieplną wraz z regulacją ilościową i jakościową. Po wykonaniu montażu instalacji centralnego ogrzewania, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru, można przystąpić do izolacji rur i zakrycia bruzd, Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B. i COBRTI "Instal"), Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Nadzoru autorskiego i Inspektora nadzoru.

Zakres rzeczowy wykonania instalacji wentylacyjnej obejmuje:

- a) Instalacja wentylacji nawiewno-wywiewnej pomieszczeń sal głównych
- b). Instalacja wentylacji wywiewnej

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B., Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wyposażenie budynku powiązane z budową projektowanej instalacji wentylacji dla prawidłowej wentylacji pomieszczeń i usuwania nadmiaru wilgoci.

- Przewody instalacji wentylacji wywiewnej wykonać jako przewody Spiro w izolacji z wełny mineralnej
- Przewody wentylacyjne łączyć z pozostałymi elementami instalacji za pomocą blachowkrętów i taśmy aluminiowej zbrojonej
- Odcinki rur mocować uchwyty systemowymi z wkładką gumową przykręcanymi do ścian,
- W oknach zamontować nawiewniki ciśnieniowe lub nawietrzaki

#### **1.4. Określenia podstawowe**

- 1.4.1. Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST-B-00 - "Wymagania ogólne".
- 1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe i definicje wynikające z polskich norm, przepisów i literatury technicznej:

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przedmiarem robót i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

<b>Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)</b>	<b>Nr specyfikacji S-02</b>
<b>INSTALACJA C.O. I WENTYLACJI – CPV 45331100-7/45331000-6</b>	Strona 3 / 9

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do prowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

## **2. Materiały**

### **2.1. Wymagania ogólne.**

Do wykonania w/wym. robót mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie użyte materiały muszą odpowiadać polskim normom lub odpowiednim aprobatom technicznym. Wykonawca musi uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora.

Do wykonania zawartych w specyfikacjach technicznych prac należy stosować następujące, nowe materiały:

- rurociągi rozprowadzające rury Pex-c/Al./Pe Wavin Tigris K1
- zawory kulowe ze śrubunkiem dla średnicy  $\phi 50 \div 15\text{mm}$  dla temperatury  $110^{\circ}\text{C}$  i ciśnienia PN10,
- zawory i głowice termostatyczne Oventrop
- zawory regulacyjne STAP i STAD f. T&A
- tuleje ochronne z rury karbowanej Peszel,
- Wentylatory wywiewne Venture Industries typ SILENT 100, 200, 300
- Nawietrzaki ściennie DARCO NOG150
- Nawiewniki ciśnieniowe w oknach HELIOS ALEF 45 – wydatek  $40 \text{ m}^3/\text{h}$
- Anemostat nawiewny fi 160
- Kratka nawiewna fi 160
- Kanał wentylacyjny typu Spiro w izolacji z wełny mineralnej fi 160 mm
- Kształtki wentylacyjne stalowe

Wymagania ogólne dotyczące wyrobów instalacyjnych:

Wyroby instalacyjne powinny posiadać:

- certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru polskich norm, europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego uznaną za zgodną z wymaganiami podstawowymi, a następnie być oznaczone znakiem CE
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta w przypadku wyrobów podanych w wykazie Komisji Europejskiej jako mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa
- na opakowaniach materiałów stosowanych do wykonania robót instalacyjnych powinien znajdować się termin przydatności do stosowania Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów instalacyjnych.

### **2.3. Materiały pomocnicze.**

Materiały pomocnicze do robót instalacyjnych wg uznania wykonawcy.

<b>Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)</b>	<b>Nr specyfikacji S-02</b>
<b>INSTALACJA C.O. I WENTYLACJI – CPV 45331100-7/45331000-6</b>	Strona 4 / 9

#### 2.4. Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak przewody, kratki, nawietrzaki, kanały należy dostarczać na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych Robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Inspektora.

### 3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Roboty mogą być wykonane przy użyciu dowolnego sprzętu. 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

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów.

Transport i składowanie rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości tworzyw sztucznych i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu tak, aby wyroby nie były poddawane żadnym szkodom. Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne. Rury w odcinkach prostych w czasie transportu powinny być ułożone ściśle obok na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się. Wolne końce rur w odcinkach prostych wystające poza skrzynię ładunkową nie mogą być dłuższe niż 1m. Rury w zwojach należy transportować w taki sposób, by nie było możliwe ich przesuwanie. Przy czym średnice zwojów nie mogą być mniejsze od dopuszczalnych. Zaleca się transport rur w zwojach w pozycji pionowej. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2 m. Wysokość składowania rur w czasie transportu i magazynowania nie może być większa niż:

- 1,2m dla rur PP-R do ciepłej wody
- 1,5m dla pozostałych rur

W trakcie ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rury przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zabronione jest rzucanie rur i przesuwanie po podłożu. Załadunek i rozładunek powinien być ręczny lub mechaniczny przy pomocy pasów z tkaniny lub lin konopnych. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów. Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne". Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 250 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Dopuszcza się składowanie rur na podłożu równym, gładkim i miękkim, najkorzystniej drewnianym, nie powodującym uszkodzenia rur. Rury należy chronić

<b>Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)</b>	<b>Nr specyfikacji S-02</b>
<b>INSTALACJA C.O. I WENTYLACJI – CPV 45331100-7/45331000-6</b>	Strona 5 / 9

przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (szczególnie rury w kolorach innym niż czarny). Przy braku zadaszenia można stosować plandeki, folie i inne materiały nieprzepuszczające światła. Temperatura przechowywania rur nie powinna przekraczać 30°C. Przy transporcie i składowaniu rur z polipropylenu w temperaturach bliskich 0°C i ujemnych należy zachować większą ostrożność, unikając dużych obciążeń dynamicznych (np. uderzeń) oraz unikać możliwości zamarzania wody w rurze, gdyż może to doprowadzić do pęknięcia rury. Okres składowania rur od daty produkcji nie powinien być dłuższy niż:

- 36 miesięcy dla rur czarnych ciśnieniowych
- 24 miesięcy dla rur ciśnieniowych w innym kolorze
- 12 miesięcy dla rur pozostałych w zwojach
- do 24 miesięcy dla rur pozostałych w odcinkach prostych

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne podano w Ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót B-00.

Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty. Zamawiający może odstąpić od tego wymagania i zadowolić się ogólnym projektem organizacji i harmonogramem wszystkich robót budowlanych.

### **5.2. Zakres robót i warunki wykonania**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej SST – S-02, są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji c.o. oraz wentylacji. Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym i wykonawczym.

Wyposażenie instalacji centralnego ogrzewania:

- rury polietylenowych warstwowych typu Pex-c/Al./Pe o połączeniach zaciskowych,
- grzejniki stalowe płytowe PURMO
- zawory i głowice termostatyczne Oventrop
- zawory regulacyjne STAP i STAD f. T&A
- Płukanie instalacji wodą z wodociągu miejskiego,
- Napełnienie zładu co. wodą, rozruch instalacji, regulacja w ramach próby cieplnej, przedłożenie wyników inspektorowi nadzoru,

Po wykonaniu montażu instalacji centralnego ogrzewania, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru, można przystąpić do zakrycia bruzd lub zabetonowania posadzki

- Montaż przewodów wentylacyjnych:
- Podwieszane do konstrukcji budowlanych za pomocą typowego systemu montażu przewodów wentylacyjnych typu Spiro.
- Przewody typu Spiro w izolacji z wełny mineralnej

<b>Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)</b>	<b>Nr specyfikacji S-02</b>
<b>INSTALACJA C.O. I WENTYLACJI – CPV 45331100-7/45331000-6</b>	Strona 6 / 9

- Przewody wentylacji wywiewnej połączyć z wentylatorami, kształtkami oraz pionem wywiewnym w sposób trwały i szczelny

## **6. Kontrola jakości**

6.1. Ogólne wymagania Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji wykonania i odbioru robót B-00.

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, szczegółowymi specyfikacjami SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru. Badanie jakości musi odnieść się do aktualnych atestów i certyfikatów, Wywóz materiałów zbędnych i odpadów na wysypisko oraz złomowanie jak i prace porządkowe i zabezpieczające. Próby szczelności ciśnieniowe na ciśnienie 4,5 bar, lecz nie mniej niż 1,5 ciśnienia roboczego, Płukanie instalacji wodą z wodociągu miejskiego, Napełnienie zładu co. wodą rozruch instalacji, regulacja w ramach próby cieplnej, przedłożenie wyników inspektorowi nadzoru.

- Pomiary wydajności poszczególnych wentylatorów
- Sprawdzenie trwałości montażu poszczególnych elementów instalacji
- Sprawdzenie prawidłowości przepływu powietrza w pomieszczeniu
- Sprawdzenie prawidłowości przepływu powietrza w instalacji wentylacji wywiewnej
- Sprawdzenie prawidłowości załączania i wyłączania wentylatorów sterowanych wyłącznikiem czasowym, higrostatem oraz włącznikiem światła wraz z regulacją nastaw

## **7. Obmiar robót**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Zaleca się prowadzenie przez Wykonawcę książki obmiaru robót oraz dokonywanie obmiarów zgodnie z powszechnie stosowanymi w tym zakresie zasadami, lecz w przypadku ryczałtowego sposobu zapłaty za wykonanie robót, obmiary nie będą stanowić podstawy zapłaty. Jednostki obmiarowe podane są w przedmiarze robót.

## **8. Odbiór robót.**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6

<b>Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)</b>	<b>Nr specyfikacji S-02</b>
<b>INSTALACJA C.O. I WENTYLACJI – CPV 45331100-7/45331000-6</b>	Strona 7 / 9

SST dały pozytywny wynik. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

8.3. W ramach odbioru należy:

- Sprawdzić całokształt zakresu branży sanitarnej zgodnie z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną
- Po wykonaniu budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych, dokonaniu odbioru wykonawca obowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:
  - Świadectwa przejęcia całości robót potwierdzone inspektora nadzoru i Komisję odbiorową,
  - Podstawowym dokumentem wydania Świadectwa Przyjęcia Robót jest protokół ukończenia Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Komisję odbioru i Zamawiającego,
  - Dokumentację Projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami i potwierdzonymi zmianami,
  - Uwagi i zalecenia inspektora nadzoru oraz potwierdzenia ich wykonania,
  - Recepty i ustalenia technologiczne,
  - Dzienniki budowy i Księgi Obmiaru,
  - Wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
  - Atesty, certyfikaty wbudowanych materiałów i urządzeń,
  - Sprawozdanie techniczne,
  - Inne dokumenty wymagane warunkami technicznymi i przez inspektora nadzoru,

## **9. Podstawa płatności**

Sposób rozliczenia zadania inwestycyjnego i zasady płatności reguluje umowa o wykonanie robót budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

## **10. Normy, przepisy związane i informacje**

Wykonawcę całego zadania inwestycyjnego obowiązują wszystkie aktualne przepisy prawne (Polskie Normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót, Ustawy i Rozporządzenia) dotyczące wykonania poszczególnych rodzajów prac wchodzących w zakres przedmiotu zamówienia.

Poniżej wymienione przykładowe dokumentacje dotyczące realizacji robót będących przedmiotem specyfikacji technicznej:

“Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku (Dz. U. Z 2002r. Nr75, poz. 690). –w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.czerwca 2002roku, Dz. U. Nr 108, poz. 953, w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej, oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003roku, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności,
- Ustawa z dnia 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 169, poz.1386, o normalizacji,

<b>Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)</b>	<b>Nr specyfikacji S-02</b>
<b>INSTALACJA C.O. I WENTYLACJI – CPV 45331100-7/45331000-6</b>	Strona 8 / 9

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku, Dz. U. Nr 38, poz.456 wraz z zmianami, w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002 roku, Dz. U. Nr 156, poz. 1304, zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa Stosować się do przepisów BHP zgodnie z:
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 roku, Dz. U. nr. 47 p. 401.
- Rozp. M. P. i P. S. z dn. 26.09.97 rok, Dz. U. nr. 129 p.844. Stosować się do norm:
- PN –82/ B –02402 – Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach,
- PN –82/ B –02403 – Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne,
- PN –90/ B –1430 – Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania – Terminologia
- PN –91/ B –02416 – Ogrzewnictwo i Ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.
- PN –83/ B –032406 – Ogrzewnictwo. Obliczenia zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600m<sup>3</sup>.
- PN EN –832: 2001 – Ogrzewnictwo. Właściwości cieplne budynków - Obliczenia zapotrzebowania na energię do ogrzewania.
- PN –2001 /B –02025 – Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
- PN-65/M-74145 Armatura przemysłowa. Zawory zaporowe proste kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1,6Mpa,
- PN-80/H – 74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania,
- PN-84/H 74220 Rury stalowe bez szwu walcowane na zimno, ogólnego zastosowania,
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania,
- PN-90/M-75011 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie 1MPa. Wymiary przyłączeniowe,
- PN-92/M-75016 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe,
- PN-70/M-75012 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawór odpowietrzający,
- PN-91/B – 02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania,
- PN-EN – 442-1: 1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne,
- PN-EN – 442-2: 1999/A1: 2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań,
- PN-EN – 442-3: 2001 Grzejniki. Ocena zgodności,
- PN-B- – 02421: 2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze,
- PN-93/C – 04607: Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody,
- PN –92 /E –08106
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenia ciepłej wody użytkowej. Wymagania
- PN-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-82/M-74101 Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania
- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków-Przewody proste i kształtki wentylacyjne o przekroju prostokątnym - Wymiary
- PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków-Przewody proste i kształtki wentylacyjne o przekroju kołowym - Wymiary
- PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia
- PN-B-03434:1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania.



<b>Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)</b>	<b>Nr specyfikacji S-02</b>
<b>INSTALACJA C.O. I WENTYLACJI – CPV 45331100-7/45331000-6</b>	Strona 9 / 9

- PN-B-76001:1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność .Wymagania i badania.
- PN-B-76002:1976 Wentylacja –Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków –Urządzenia wentylacyjne końcowe – badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
- PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków –Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – właściwości mechaniczne.
- 11 ENV 12097:1997 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów.
- PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- PrPN 12236 Wentylacja budynków – podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.
- PN-78/B-10440 Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- BN-65/8865-01 Wentylacja. Przepustnice wielopłaszczyznowe.
- BN-65/8865-04 Wentylacja. Kształtki wentylacyjne blaszane.
- BN-65/8865-05 Wentylacja. Przewody wentylacyjne blaszane.
- BN-70/8865-33 Wentylacja. Czerpnie powietrza dachowe i ścienne.
- BN-68/8865-32 Wentylacja. Podstawy dachowe.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. COBRTI INSTAL Zeszyt 5:2002r

Opracowano w lutym 2022r.

Opracował: mgr inż. Waldemar Niedbała

Zatwierdził – Zamawiający