

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**SST IS.01**

## **INSTALACJE SANITARNE**

**CPV:**

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

## **1.Wstęp**

### **1.1.Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami montażowymi instalacji sanitarnych:

- instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji,
- instalacji hydrantowej,
- instalacji centralnego ogrzewania,
- instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji wentylacji mechanicznej.

w związku z przebudową wraz z rozbudową budynku szkoły podstawowej w celu przystosowania części pomieszczeń szkoły na 2-oddziałowe przedszkole publiczne w Rudniku, ul. Słoneczna 1, dz. nr 601/1

### **1.2. Zakres robót objętych SST IS.01**

- Zabudowa płuczek ustępowych typu kompakt,
- Wykonanie nowych podejść wody i kanalizacji,
- Montaż instalacji hydrantowej,
- Montaż hydrantów
- Montaż armatury czerpalnej
- Montaż pompy cyrkulacyjnej
- Przebudowa węzła wodomierzowego, rozdział instalacji bytowej od hydrantowej, montaż armatury, pompy cyrkulacyjnej
- Próby szczelności instalacji wody hydrantowej, zimnej, ciepłej i cyrkulacji.
- Wykonanie izolacji przewodów instalacji wody hydrantowej, zimnej, ciepłej i cyrkulacji.
- Wykonanie bruzd, przekuć otworów i wykuć wnęk dla instalacji wod-kan wraz z ich zaprawieniem,
- Wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej odprowadzenie ścieków z budynku
- Wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin central wentylacyjnych
- Montaż czyszczaków rewizyjnych, zaworów napowietrzających, rur wywiewnych kanalizacyjnych,
- Montaż urządzeń sanitarnych: misek ustępowych, umywalek, pisuarów, zlewozmywaków zlewów itp
- Montaż drzwiczek rewizyjnych dla zaworów itp., w obudowach instalacji,
- Wykonanie bruzd, przekuć otworów i wykuć wnęk dla instalacji kanalizacji sanitarnej wraz z ich zaprawieniem
- Montaż kanałów wentylacyjnych o przekrojach okrągłych typu Spiro i przekrojach prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej wraz z uzbrojeniem (przepustnice, kratki, anemostaty, tłumiki, czerpnie wyrzutnie, itp.)
- Montaż central wentylacyjnych, wentylatorów, nagrzewnicy elektrycznej, wraz z automatyką i sterowaniem,
- Wykonanie bruzd, przekuć otworów i wykuć wnęk dla instalacji wentylacji wraz z ich zaprawieniem,
- Montaż konstrukcji wsporczej pod urządzenia wentylacji
- Przebudowa rozdzielacza c.o., dodanie obiegu grzewczego, montaż armatury, pompy obiegowej
- Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania z rur i kształtek typu PEX stosowanych do instalacji c.o.
- Montaż grzejników płytowych dolnozasilanych wraz z osłonami, montaż zaworów termostatycznych,

- Wykonanie bruzd, przekuć otworów i wykuć wnęk dla instalacji c.o. wraz z ich zaprawieniem
- Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania
- Wykonanie izolacji cieplnej przewodów centralnego ogrzewania,
- Wyniesienie i transport złomu i gruzu budowlanego.

### 1.3.Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

## **2. Materiały**

### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w OST „Wymagania ogólne”.

### 2.2. Stosowane materiały

Do wykonania instalacji 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.

Szczegółowe zestawienie materiałów podano w przedmiarze robót i zestawieniu materiałów w projekcie wykonawczym.

W instalacji mogą być zastosowane urządzenia i armatura innych producentów, po uzgodnieniu z projektantem, odpowiadające parametrami technicznymi nie gorszymi.

Podane w materiałach przetargowych nazwy dostawców, producentów, materiałów, urządzeń czy ich elementów należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady ustawy „Prawo zamówień publicznych”. Oznacza to, że Wykonawca może zaoferować materiały, czy urządzenia równoważne pod warunkiem, że klasa ich jakości będzie odpowiadać podanej w materiałach przetargowych oraz będą zachowane parametry techniczne i jakościowe. W takiej sytuacji należy również podać nazwę dostawcy, producenta oraz nazwę oferowanego materiału czy urządzenia i udokumentować jego jakość, celem porównania. Do oferty należy załączyć dokumentację dopuszczającą proponowane rozwiązania materiałowo-techniczne do stosowania w budownictwie.

## **3. Sprzęt**

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST „Wymagania ogólne”.

### 3.2. Sprzęt stosowany

- Środek transportowy
- Drobny sprzęt (elektronarzędzia) potrzebny do wykonania robót.

## **4.Transport**

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

## 4.2. Wybór środków transportu

Środkiem transportu sprzętów i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie, samochody samowyladowcze do załadunku i transportu, ciężarowe dostawcze.

## **5. Wykonanie robót**

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### 5.2. Warunki wykonania robót

#### *Instalacja wod.-kan.*

Istniejący węzeł wodomierzowy należy dostosować do obecnie obowiązujących przepisów m.in.:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz 690) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Na przyłączy wody doprowadzonym do budynku (do pomieszczenia w piwnicy) instalację wody użytkowej należy wykonać i zabezpieczyć tak, aby w trakcie pożaru nie spadło ciśnienie w instalacji hydrantowej, tj. zabudować zawór pierwszeństwa typu VV300 dn32 mm. Odcinek instalacji zimnej wody do zaworu pierwszeństwa należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Instalację w zakresie węzła wodomierzowego należy wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych gwintowanych.

W związku z budową nowych sanitariatów zaprojektowano nowe urządzenia instalacji wod.kan.:

#### Pom. 1.05

- montaż umywalki 2 szt.
- montaż baterii stojącej 2 szt.
- montaż zaworu czepalnego 2 szt
- montaż miski ustępowej ze stelażem podtynkowym oraz deską sedesową 2 kpl
- montaż prysznic 1 szt.
- montaż baterii natryskowej 1 szt.
- montaż kratki ściekowej ø50 1 szt.

#### Pom. 1.08

- montaż umywalki 2 szt.
- montaż baterii stojącej 2 szt.
- montaż zaworu czepalnego 2 szt
- montaż miski ustępowej ze stelażem podtynkowym oraz deską sedesową 2 kpl
- montaż prysznic 1 szt.
- montaż baterii natryskowej 1 szt.
- montaż kratki ściekowej ø50 1 szt.

#### Pom. 1.10

- montaż umywalki 1 szt.
- montaż baterii stojącej 1 szt.
- montaż zaworu czepalnego 1 szt
- montaż miski ustępowej ze stelażem podtynkowym oraz deską sedesową 1 kpl

Pom. 1.12

- montaż umywalki 1 szt.
- montaż baterii stojącej 1 szt.
- montaż zaworu czterpalnego 1 szt
- montaż miski ustępowej ze stelażem podtynkowym oraz deską sedesową 1 kpl

Pom. 1.11

- montaż zlewozmywaka 1 szt.
- montaż baterii stojącej 1 szt.

Pom. 1.13

- montaż zlewozmywaka 1 szt.
- montaż baterii stojącej 1 szt.
- montaż umywalki 1 szt.
- montaż baterii stojącej 1 szt.

Pom. 1.14

- montaż zlewozmywaka 1 szt.
- montaż baterii stojącej 1 szt.
- montaż umywalki 1 szt.
- montaż baterii stojącej 1 szt.
- montaż zmywarki 1 szt.
- montaż zaworu czterpalnego 1 szt.

Dach

- podłączenie odprowadzenia skroplin z centrali wentylacyjnej do najbliższego pionu

Z central wentylacyjnych nawiewno-wyiewnych z odzyskiem ciepła należy odprowadzić skropliny poprzez syfony do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej. Instalacje odprowadzenia skroplin należy wykonać rurami z tworzywa sztucznego o średnicy 32 mm. Instalację odpływu skroplin zabezpieczyć przed przemarzaniem oraz podłączyć do kanalizacji sanitarnej poprzez zabudowę syfonów.

*Instalacja hydrantowa*

W piwnicy, gdzie znajduje się przyłącze wodociągowe za zestawem wodomierzowym należy wykonać odgałęzienie z rur stalowych ocynkowanych łączonych w systemie złączek zaciskowych. Na odgałęzieniu zamontować zawór antyskażeniowy typu EA. Odcinek instalacji zimnej wody do zaworu pierwszeństwa należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych gwintowanych. Na odgałęzieniu instalacji hydrantowej nie należy montować zaworów odcinających. Odcinek przyłącza z rur PE (przed zestawem wodomierzowym) należy obudować płytami ogniochronnymi o odporności EI 60. Instalację hydrantową należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych w systemie złączek zaciskowych w otulinie izolacyjnej. Instalację należy prowadzić w bruzdach ścian lub w obudowie z płyt GK. Urządzenia instalacji hydrantowej:

Pom. 1.02

- szafka hydrantowa naścienna z zaworem hydrantowym dn25 mm z miejscem na gaśnicę

Pom. 2.01

- szafka hydrantowa naścienna z zaworem hydrantowym dn25 mm z miejscem na gaśnicę

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próbę szczelności instalacji. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić próbę i sporządzić sprawozdanie zgodnie z wymogami i normami obowiązującymi w tym zakresie. Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami. Po zamontowaniu instalacji hydrantowej, a przed zakryciem przewodów, należy napełnić je wodą (zwracając szczególną uwagę na dokładne jej odpowietrzenie) i dokonać prób szczelności. Ciśnienie próbne o

wartości 1,5-krotnej ciśnienia roboczego, ale nie mniejsze niż 0,9 MPa w czasie 30 min w odstępach 30 min dwukrotnie przywracając jego wartość. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności przewody należy poddać płukaniu czystą wodą wodociągową w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Po pozytywnych próbach szczelności należy przeprowadzić próbę wydajności hydrantu.

#### *Instalacja grzewcza*

Zakres przebudowy instalacji c.o. obejmuje montaż 10 grzejników.

W pom. 1.03

- należy zamontować dwa grzejniki płytowe stalowe FCV/22/600/600

W pom. 1.04

- należy zamontować dwa grzejniki płytowe stalowe FCV/22/600/500

W pom. 1.05

- należy zamontować grzejnik płytowy stalowy FCV/11/600/600

W pom. 1.08

- należy zamontować grzejnik płytowy stalowy FCV/11/600/600

W pom. 2.02

- należy zamontować dwa grzejniki płytowe stalowe FCV/22/600/400

W pom. 2.03

- należy zamontować dwa grzejniki płytowe stalowe FCV/22/600/700

Pod każdym automatem odpowietrzającym należy montować zawór kulowy odcinający Dn15 mm. Po wykonaniu instalacji a przed izolacją i zakryciem przewodów instalację należy poddać próbie szczelności. Przejście przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych z wypełnieniem gąbczastą izolacją umożliwiającą swobodne przesuwanie się przewodu. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Nie dopuszcza się wykonywania połączeń przewodów w obrębie tulei ochronnych. Przejścia przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego wykonać o odporności ogniowej zgodnej z odpornością przegrody. Przewody instalacji c.o. należy prowadzić w otulinach izolacyjnych o grubościach zgodnych z poniższą tabelą:

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m*K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub strop, skrzyż. przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm

*Uwaga: Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.*

#### *Instalacja wentylacji*

Z uwagi na charakter użytkowy poszczególnych pomieszczeń w budynku, projektuje się następujące układy wentylacyjne:

- układ NW1 – obsługa pomieszczeń funkcji użytkowych (lewa część budynku),
- układ W2, W3, W4 – obsługa pomieszczeń sanitarnych (WC),

- układ W5 – obsługa kuchni.

#### Układ NW1, NW2 – pomieszczenia funkcji użytkowej

Do nawiewu i wywiewu powietrza dobrano centralę wentylacyjną z krzyżowym wymiennikiem ciepła o wydajności dla układów:

**NW1** -  $V_n=1955 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $V_w=1380 \text{ m}^3/\text{h}$ , sprężu 350 Pa, wyposażoną w sekcje tłumiące, nagrzewnicę elektryczną, filtry, automatykę, zabezpieczenie przed zamarzaniem.

Centrala wentylacyjna umieszczona na dachu budynku. Nawiew i wywiew realizowany za pomocą anemostatów. Kanały wyposażone w przepustnice powietrza. W celu ograniczenia hałasu od centrali wentylacyjnej zastosowano sekcje tłumiące. Powietrze rozprowadzane będzie przewodami wykonanymi z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody izolować zgodnie z obowiązującym warunkami technicznymi. Regulacja układów za pomocą przepustnic.

#### Układ W2, W3 – pomieszczenia sanitarne.

Powietrze nawiewane jest do toalet w sposób pośredni (przez nawiew w sąsiednim pomieszczeniu). Wyciąg za pomocą zaworów wentylacyjnych, poprzez kanały wentylacyjne do wentylatorów kanałowych umieszczonych w tym samym pomieszczeniu do istniejących przewodów kominowych uszczelnionych rękawem. Praca wentylatorów całoroczna.

#### Układ W4 – pomieszczenia sanitarne.

Powietrze nawiewane jest do toalet w sposób pośredni (przez nawiew w sąsiednim pomieszczeniu). Wyciąg za pomocą wentylatorów łazienkowych, poprzez kanały wentylacyjne do istniejących przewodów kominowych uszczelnionych rękawem.

#### Układ W5 – pomieszczenie kuchenne.

Powietrze nawiewane jest do toalet w sposób bezpośredni (przez nawiew NW1). Wyciąg za pomocą zaworów wentylacyjnych, poprzez kanały wentylacyjne do wentylatora kanałowego umieszczonego w tym samym pomieszczeniu do istniejących przewodów kominowych uszczelnionych rękawem. Praca wentylatora całoroczna.

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej. Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001, PN-B-76002, PN-B-03434) z blach stalowych ocynkowanych. Wymiary przewodów o przekroju kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PE-EN 1506. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 300 w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażać w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi. Przewody wentylacyjne przechodzące przez otwory w przegrodach budowlanych powinny być odizolowane od konstrukcji utwardzoną wełną mineralną gr. 5cm TS 150. Jako elementy nawiewne i wywiewne dobrano kratki wentylacyjne na kanały okrągłe i prostokątne, anemostaty i zawory wentylacyjne.

Wszystkie podparcia powinny spełniać wymagania warunków technicznych. Kanały mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń dylatacyjnych. Należy unikać opierania jednego ciągu rur i kanałów na drugim. Elementy nieocynkowane, tj. zawiesia, należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Po zakończeniu robót montażowych celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac należy porównać elementy wykonanej instalacji z projektem, sprawdzić zgodność wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, sprawdzić dostępność dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację,

sprawdzić czystość instalacji, sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji, przeprowadzić regulacje i pomiary wydajności instalacji wg PN-EN 12599

Uwaga: Przed zamówieniem central wentylacyjnych należy sprawdzić usytuowanie stron obsługowych.

Wszelkie prace budowlane należy prowadzić pod kierunkiem uprawnionej osoby. Instalacja powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz dokumentacją. Wszystkie zmiany i odstępstwa należy nanieść na projekt po uprzednim uzgodnieniu z projektantem. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” cz. II oraz odpowiednimi przepisami BHP, pracy należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6, zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7, z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

## **6. Kontrola jakości robót**

Zgodnie z „Warunkami wykonania robót”, podanymi w OST „Wymagania ogólne” sprawdzenie wykonania instalacji polega na kontrolowaniu z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz dokumentacji projektowej.

## **7. Obmiar robót**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru robót podanymi w OST „Wymagania ogólne”. Roboty objęte niniejszą SST obmierza się w mb, m<sup>3</sup>, m<sup>2</sup>, sztuki i kpl. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

## **8. Odbiór robót**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w OST „Wymagania ogólne”. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.