



BIONOR Sp. z o.o.  
ul. Ściegiennego 26  
25 – 114 Kielce  
tel./fax 041 348 33 03  
tel. kom. Sekretariat  
+48 607069858

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Część:	INSTALACJE SANITARNE
--------	----------------------

Nazwa obiektu: ***OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI PIERZCHNICA  
gm. PIERZCHNICA pow. KIELECKI woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE***

Zamierzenie  
budowlane: ***ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI  
PIERZCHNICA***

Adres obiektu: Pierzchnica, gm. Pierzchnica, działka 3601/1  
powiat kielecki, woj. świętokrzyskie

Zamawiający: Gmina Pierzchnica  
Ul. 13-go Stycznia 6  
26-015 Pierzchnica

OPRACOWAŁ:

Imię i nazwisko	Podpis
mgr inż. Tomasz Religa	

*Kielce listopad 2013*

## SPIS TREŚCI

F 01.00.00	INSTALACJE SANITARNE .....	3
F 01.01.00	INSTALACJA OGRZEWANIA CPV 45331100-7 .....	3
1.	Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji. ....	3
2.	Materiały. ....	3
	Wykaz elementów i urządzeń instalacji ogrzewania. ....	4
3.	Sprzęt. ....	4
4.	Transport. ....	4
5.	Wykonanie robót. ....	4
6.	Kontrola jakości robót. ....	5
7.	Obmiar robót. ....	5
8.	Odbiór robót. ....	5
9.	Podstawa płatności. ....	5
10.	Przepisy związane. ....	6
F 01.02.00	INSTALACJA WOD.-KAN. CPV 45332200-5, 45231110-9 .....	6
1.	Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji. ....	6
2.	Materiały. ....	6
3.	Sprzęt. ....	7
4.	Transport. ....	8
5.	Wykonanie robót. ....	8
6.	Kontrola jakości robót. ....	9
7.	Obmiar robót. ....	9
8.	Odbiór robót. ....	9
9.	Podstawa płatności. ....	10
10.	Przepisy związane. ....	10
F 01.03.00	INSTALACJA WENTYLACJI CPV 45331210-1 .....	10
1.	Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji. ....	10
2.	Materiały. ....	11
3.	Sprzęt. ....	15
4.	Transport. ....	15
5.	Wykonanie robót. ....	15
6.	Kontrola jakości robót. ....	16
7.	Obmiar robót. ....	16
8.	Odbiór robót. ....	16
9.	Podstawa płatności. ....	16
10.	Przepisy związane. ....	16

## **F 01.00.00 INSTALACJE SANITARNE**

### **F 01.01.00 INSTALACJA OGRZEWANIA CPV 45331100-7**

#### **1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji ogrzewania oczyszczalni ścieków dla inwestycji pn: „*ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW w m. PIERZCHNICA*”.

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

1. Instalacji ogrzewania z zastosowaniem grzejników elektrycznych.

##### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji ogrzewania zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. Materiały.**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.**

### **2.2. Ogrzewanie.**

**Wykaz elementów i urządzeń instalacji ogrzewania.**

nr	nazwa pomieszczenia	temp. wew.	zapo- trzebo- wanie ciepła	rodzaj grzejnika / moc katalogowa	podłączenie grzejnika	rodzaj zaworu, Kv	rodzaj głowicy termostatycznej
[-]	[-]	[°C]	[W]	[ - / W ]	[-]	[-]	[-]
1	Pom. Sita	8	2560	2800W	~230 V	-----	-----
2	Pom. Sita	8	1800	2000W	~230 V	-----	-----
3	Pom. odwadniania	8	2330	2800W	~230 V	-----	-----
4	Magazyn wapna	8	780	1000W	~230 V	-----	-----
5	Magazyn celulozy	8	430	500W	~230 V	-----	-----
6	B. technologiczny	8	1000	1000W	~230 V	-----	-----
7	B. technologiczny	8	1000	1000W	~230 V	-----	-----
8	B. technologiczny	8	2000	2000W	~230 V	-----	-----
9	B. technologiczny	8	2800	2730W	~230 V	-----	-----
10	B. technologiczny	8	2800	2730W	~230 V	-----	-----
11	Wiatrołap	20	370	500W	~230 V	-----	-----
12	Szatnia czysta	24	470	500W	~230 V	-----	-----
13	Szatnia brudna	24	450	500W	~230 V	-----	-----
14	Łazienka + WC	24	650	1000W	~230 V	-----	-----
15	Agregat prądu	8	1580	1800W	~230 V	-----	-----
16	Pom. socjalne	20	1280	1400W	~230 V	-----	-----
17	Sterownia	16	450	500W	~230 V	-----	-----
18	Magazyn	8	380	500W	~230 V	-----	-----

**3. Sprzęt.**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.**

**3.2. Sprzęt do wykonywania instalacji ogrzewania.**

Do wykonania robót instalacji ogrzewania Wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych.

**4. Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.**

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

**5. Wykonanie robót.**

**5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.**

**5.2. Instalacja ogrzewania.**

- Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru” wydanymi przez COBRTI INSTAL oraz z obowiązującymi normami i przepisami
- Przed przystąpieniem do uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją,
- W czasie próbnego ruchu urządzeń należy wykonać regulacje i pomiary urządzeń.
- Po zakończeniu ruchu próbnego należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji. Zamawiający dokonuje weryfikacji sprawozdania.
- Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Inwestora.

## **6. Kontrola jakości robót.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.**

## **7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.**

## **8. Odbiór robót.**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.**

### **8.2. Odbiór częściowy.**

- odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,
- każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

### **8.3. Odbiór końcowy:**

- a) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzenia należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
- b) przy odbiorze urządzenia instalacji należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych
- c) w szczególności należy skontrolować
  - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
  - prawidłowość wykonania montażu urządzeń
  - prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji
  - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

## **9. Podstawa płatności.**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.**

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

## **10. Przepisy związane.**

### **10.1. Normy.**

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.

PN-EN 442-2:2000 Grzejniki. Ocena zgodności.

## **F 01.02.00 INSTALACJA WOD.-KAN. CPV 45332200-5, 45231110-9**

### **1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznej instalacji wod.-kan. oczyszczalni ścieków dla inwestycji pn: „*ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW w m. PIERZCHNICA*”.

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- Instalacji wody zimnej i ciepłej - do celów higieniczno-sanitarnych i technologicznych.
- Kanalizacji sanitarnej.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji wodno - kanalizacyjnej zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. Materiały.**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.**

**2.2. Instalacje wody zimnej i ciepłej.**

Instalację wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych średnich wg PN-80/H-74200 typ S-OC z materiału 10BX gwintowanych. Instalację wody ciepłej wykonać z rur stalowych ocynkowanych ze wzmocnionym ocynkiem Ecp wg tymczasowych wytycznych TWT-2.

W instalacji wodociągowej projektuje się:

- zawory odcinające wodociągowe kulowe,
- zawory czerpalne kulowe ze złączką do węża DN15 + zawory antyskażeniowe HA ¾",
- baterie czerpalne umywalkowe ściennie,
- bateria czerpalna zlewozmywakowa ścienna,
- bateria czerpalna natryskowa ścienna z wężem 150 cm, słuchawką oraz uchwytem,
- zawór kątowy do płuczek ustępowych 1/2x3/8" łącznie z wężykiem 3/8" długości 30cm,
- zestaw hydroforowy ZJWR 26.B7/3 B.K szafa ZJ 1 x 0,55 kW+ DE 100 Junior + suchobiegi
- bezciśnieniowy elektryczny ogrzewacz wody, nadumywalkowy z baterią o pojemności 5 litrów i mocy grzałki 1,5kW; ~230V,
- elektryczny zbiornikowy ogrzewacz wody o pojemności 80 litrów, pionowy, moc grzałki elektrycznej 1,5kW, ~230V,
- stojący zasobnik bez węzownicy serii MEGA klasa A, V=300 litrów typu: Z-E 300.80A emaliowany i seryjnie wyposażony w anodę magnezową, Pn10, Tmax 85°C. Zasobnik należy wyposażyć w zestaw do montażu modułu grzejnego z króćcem gwintowanym 1 ½",
- grzałka typu EJK-6000 o mocy 6,0kW i napięciu zasilania 3~400V z termoregulatorem i zabezpieczeniem przed przegrzaniem,
- mieszacz termostatyczny z regulacją temperatury 35 do 50°C,
- reduktor ciśnienia wody Dn15, Pmax=25bar, nastawa ciśnienia wyjściowego 4,0bar, Tmax=90°C;
- filtr mechaniczny z możliwością płukania, obsługiwany ręcznie firmy 1" o skuteczności filtracji 90µm, ciśnieniu do 10bar oraz temperaturze pracy 30÷40°C,
- zawór bezpieczeństwa membranowy kątowy typu SYR 2115 G ¾", zakres nastaw 4÷10bar, ciśnienie otwarcia 7,0bar,
- naczynie wzbiornicze z armaturą przepływową,

### **2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.**

Instalację kanalizacji wykonać z rur i kształtek PVC. Na pionach projektuje się czyszczaki, rury wywiewne PVC lub zawory napowietrzające.

W instalacji kanalizacyjnej projektuje się następujące przybory i elementy systemów kanalizacyjnych:

- umywalki fajansowe 50 cm z półpostumentem z syfonami butelkowymi,
- brodzik akrylowy 90 x 90 cm, z nogami do brodzika,
- zestaw brodzikowy (syfon) odpływowy,
- miska ustępowa – kompakt z deską sedesową twardą,
- zlewozmywak nierdzewny jednokomorowy z ociekaczem oraz syfonem butelkowym,
- korytka odwodnienia liniowego KS100, ze studzienkami zbiorczymi i zasyfonowaniami typowymi, ruszty szczelinowe o klasie obciążenia C250,
- wpusty podłogowe dn100 i dn150 z zasyfonowaniem i rusztem stalowym o klasie obciążenia C250,
- studzienki kanalizacyjne Ø425PE:
  - właz żeliwny D400 z płytą żelbetową odciążającą
  - rura karbowana trzonowa DN425;
  - uszczelki do rury karbowanej;
  - kineta typowa (z uwzględnieniem projektowanych zmian kierunków przyłączanych odcinków kanalizacji) z uszczelkami;

## **3. Sprzęt.**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.**

### **3.2. Sprzęt do wykonywania instalacji wod.-kan.**

Do wykonania robót instalacji wewnętrznej wod.-kan. i c.w.u. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie instalacji z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, rur z tworzywa sztucznego systemowe, rur PVC, rur i kształtek z PP ciśn., sprzętu do zagęszczania gruntu, wciągarki ręczne, mechaniczne, pompy od odwodnienia wykopów.

## **4. Transport.**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.**

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.**

### **5.2. Instalacja wod.-kan. i c.w.u.**

Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych. Przewody instalacji wodociągowej należy układać ze spadkami, tak aby zapewnić możliwość odwodnienia instalacji i odpowietrzenia.

Po zakończeniu robót montażowych instalację wody należy poddać próbie szczelności, a następnie wykonać płukanie przewodów. Badania szczelności powinny być prowadzone przed zakryciem bruzd i przed założeniem izolacji. Przed wykonaniem próby należy odłączyć baterie czerpalne oraz elektryczne ogrzewacze wody. Badania szczelności instalacji należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych (oprac. COBRTI INSTAL). Rurociągi przepłukać z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3,5-krotną objętość płukanego odcinka.

Całość instalacji należy poddać dezynfekcji, do której stosować podchloryn sodu w ilości 200mg/dm<sup>3</sup> (roztwór wodny zawierający 50mg Cl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>), czas procesu 48 godzin. Po przeprowadzonej dezynfekcji instalację dokładnie przepłukać wodą aż do wyeliminowania jawnego zapachu chloru w wodzie, pozostałość chloru po płukaniu nie powinna przekraczać wartości 10mg Cl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup> w badanej wodzie. Po zakończeniu procesu wskazane jest przeprowadzenie sprawdzających badań bakteriologicznych. Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia.

Instalację kanalizacji wewnętrznej wykonać zgodnie z zaleceniami norm PN-81/C-10700; EN12056-1, PN-EN12056-2, PN-EN12056-3, PN-EN12056-5. Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody kanalizacyjne prowadzić po ścianach albo w bruzdach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne z wypełnieniem materiałem plastycznym.

Projektowana instalacja kanalizacji składa się z poziomów, pionów kanalizacyjnych oraz podejść do przyborów i urządzeń wykonanych z rur i kształtek PVC-u i PP (HT) łączonych kielichowo z uszczelkami EPDM. Każdy z pionów kanalizacyjnych jest wyposażony w czyszczak i rurę wywiewną zamontowaną ponad dachem budynku lub zawór napowietrzający, zgodnie z rysunkiem. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego należy zaopatrzyć w zamknięcie wodne, natomiast urządzenia technologiczne zgodnie z wytycznymi technologicznymi i załącznikami graficznymi. Rzędne osi rurociągów przyjęto tak, aby zachować odpowiednie zagłębienia i spadki. Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić w posadzce lub ścianach.



W związku z tym, że kanalizacja w budynku technologicznym będzie prowadzona pod płytą żelbetową należy przed pracami budowlanymi wykonać poziomy kanalizacyjny z wyprowadzeniem pod pion i wpusty podłogowe.

Wykop pod przykanaliki wykonać o szerokości dna minimum 80cm ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu. Przyłącza należy wykonywać metodą wykopu otwartego. Wykopy wykonać jako wąsko przestrzenne z umocnieniem typu Box. Roboty ziemne wykonać koparką z odkładem urobku 1m od krawędzi wykopu. Nie przegłębiać wykopu. Dno wykopu pod ułożenie rury należy wykonać ręcznie. Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce z piasku grubości 20cm, wykonanej z piasku gruboziarnistego lub średnioziarnistego bez frakcji pylastych o wielkości ziaren do 20mm, z zagęszczeniem i wyprofilowaniem dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem. W miejscach złączy rur należy wykonać dołki montażowe o głębokości ca 10cm.

Ułożony odcinek rury wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku. Zasypkę wykopów w poziomie rurociągów jak i 50cm ponad wierzch rur należy wykonać piaskiem – sprzętem ręcznym, powyżej gruntem rodzimym bez kamieni z zagęszczeniem.

Przejście przez żelbetową ścianę projektowanego zbiornika pompowni ścieków wykonać z wykorzystaniem przejścia szczelnego tulejowego PVC w wersji długiej.

Stopień zagęszczenia dla obsypki poza drogami wynosi 85% zmodyfikowanej skali Proctora, a w drodze 95%. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10-15cm.

Jednocześnie z zasypką wykopów należy prowadzić rozbiórkę umocnienia. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Próbę szczelności przykanalików przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN-1610: 2002.

## **6. Kontrola jakości robót.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.**

## **7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.**

## **8. Odbiór robót.**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.**

### **8.2. Odbiory międzyoperacyjne.**

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

### **8.3. Odbiór częściowy.**

- odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,
- każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

### **8.4. Odbiór końcowy.**

- a) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także

sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych

- b) przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych i prób szczelności
- c) w szczególności należy skontrolować
  - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
  - prawidłowość wykonania połączeń
  - jakość zastosowania materiałów uszczelniających
  - wielkość spadków przewodu
  - odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
  - prawidłowość wykonania odpowietrzników
  - prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
  - prawidłowość ustawienia wydłużeń armatury
  - prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych
  - jakość wykonania izolacji cieplnej
  - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

## **9. Podstawa płatności.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.**

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

## **10. Przepisy związane.**

### **10.1. Normy.**

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

PN-81/B-10700/02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-83/B-10700/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

PN-B-10720:1998 - Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych - Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-02863:1997 - Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne - Sieć wodociągowa przeciwpożarowa

PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

## ***F 01.03.00 INSTALACJA WENTYLACJI CPV 45331210-1***

### **1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji oczyszczalni ścieków dla inwestycji pn: „ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW w m. PIERZCHNICA”.

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

Wentylacji mechanicznej w budynkach oczyszczalni ścieków obsługiwanej przez zespoły wentylacyjne dla poszczególnych grup pomieszczeń.

- 1N/1W - obsługuje pomieszczenie sitopiaskownika
- 2N/2W - obsługuje pomieszczenie odwodnienia osadu
- 3W – magazyn celulozy
- 4N/4W – pomieszczenie technologiczne
- 5N/5W – pomieszczenie agregatu prądu
- 6W/6W – łazienki/szatnie
- 7W – pomieszczenie socjalne

## **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty instalacyjne – wszystkie prace instalacyjne związane z wykonaniem instalacji wentylacji zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej
- wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty instalacji wentylacji
- wykonanie – wszystkie działania przeprowadzone w celu wykonania robót
- procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami.
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty niezbędne do jego wykonania.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. Materiały.**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.**

### **2.2. Instalacja wentylacji.**

Poz.	WYSZCZEGÓLNIENIE	Ilość	uwagi
<b>Pomieszczenie Sita</b>			
<b>1N1</b>	czerpnia wentylacyjna, ścienna o wym. 500x315mm, wykonanie –	<b>1 szt.</b>	z daszkiem

	blacha ocynkowana,		
<b>1N2</b>	kanal wentyl. o przekroju prostokątnym o wym. 500x315mm, L=600mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	
<b>1N3</b>	kolano wentylacyjne o przekroju prostokątnym o wym. 500x315/315x315mm, R=10mm, 90°, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	
<b>1N4</b>	zwężka wentylacyjna o przekroju mieszanym, o wym. 315x315/Ø315mm, L=150mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>2 szt.</b>	
<b>1N5</b>	króciec elastyczny, wentylacyjny o przekroju okrągłym o wym. Ø315 mm, L=120 mm.	<b>2 szt.</b>	
<b>1N6</b>	wentylator osiowy kanałowy typu: 315; N=0,25kW; n=2450obr./min; V=1400m <sup>3</sup> /h; Δp=240Pa; napięcie ~230V, (z uchwytem do zamocowania na ścianie)	<b>1 kpl.</b>	
<b>1N7</b>	kanal wentyl. o przekroju prostokątnym o wym. 315x315mm, L=450mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	
<b>1N8</b>	trójkąt wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym. 315x315/315x315/315x250, L=500mm, L <sub>1</sub> =150mm, 90°, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	
<b>1N9</b>	kratka wentylacyjna K1+P wym.: szer/wys:315x250mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 kpl.</b>	
<b>1N10</b>	kanal wentyl. o przekroju prostokątnym o wym. 315x315mm, L=950mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	
<b>1N11</b>	kolano wentylacyjne o przekroju prostokątnym o wym. 315x315/250x315mm, R=10mm, 90°, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	
<b>1N12</b>	kanal wentyl. o przekroju prostokątnym o wym. 315x250mm, L=2400mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	
<b>1N13</b>	trójkąt wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym. 315x250/315x250/250x200mm, L=450mm, L <sub>1</sub> =150mm, 90°, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	
<b>1N14</b>	kratka wentylacyjna K1+P wym.: szer/wys:200x250mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 kpl.</b>	
<b>1N15</b>	zaślepka na kanal wentyl. o przekroju prostokątnym o wym. 315x250mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	
<b>1N16</b>	zespół nawiewny – składający się z czerpni ściennej oraz przepustnicy wielopłaszczyznowej z ręcznym mechanizmem regulacji o wym. szer/wys: 300x410mm.	<b>1 kpl.</b>	
<b>1W1</b>	wentylator dachowy typu: DAs,(k)-250MW; N=0,18kW; n=900obr./min; V=1640m <sup>3</sup> /h; Δp=190Pa; napięcie ~230V,	<b>1 szt.</b>	
<b>1W2</b>	podstawa dachowa B/I-250	<b>1 szt.</b>	zabudowa na czapie kominowej
<b>1W3</b>	kratka wentylacyjna K1+P wym.: szer/wys: 250x160mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>2 kpl.</b>	do zabudowy w ścianie
<b>1W4</b>	kratka wentylacyjna K1+P wym.: szer/wys: 250x250mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>2 kpl.</b>	do zabudowy w ścianie
<b>Pomieszczenie Odwadniania Osadu</b>			

<b>2N1</b>	zespół nawiewny – składający się z czerpni ściennej oraz przepustnicy wielopłaszczyznowej z ręcznym mechanizmem regulacji o wym. szer/wys: 400x410mm.	<b>1 kpl.</b>	
<b>2W1</b>	wentylator dachowy typu: DAs,(k)-160; N=0,12kW; n=1400obr./min; V=525m <sup>3</sup> /h; Δp=190Pa; napięcie ~230V,	<b>1 szt.</b>	
<b>2W2</b>	podstawa dachowa B/I-160	<b>1 szt.</b>	zabudowa na czapie kominowej
<b>2W3</b>	kratka wentylacyjna K1+P wym.: szer/wys: 250x250mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>2 kpl.</b>	do zabudowy w ścianie
<b>Magazyn celulozy</b>			
<b>3N1</b>	Nawietrzak NP150	<b>1 szt.</b>	
<b>Pomieszczenie Technologiczne</b>			
<b>4N1</b>	zespół nawiewny – składający się z czerpni ściennej oraz przepustnicy wielopłaszczyznowej z mechanizmem regulacji o wym. 800x610 mm.	<b>4 kpl.</b>	
<b>4N2</b>	siłownik ze sprężyną powrotną; moment obrotowy 15Nm; zasilanie ~230V; czas 150/16 s; stopień ochrony IP54	<b>4 kpl.</b>	
<b>4N3</b>	jednorzędowy filtr działkowy z włókniną filtracyjną typu M o wym. szer/wys: 800x610 mm,	<b>4 szt.</b>	w ramce, mocowany kołnierzowo na przepustnicę
<b>4W1</b>	wywietrzak zintegrowany typu: WZs,(k)-400/ Das,(k)-250; N= 0,18kW; n = 900 obr./min, napięcie ~230V	<b>3 kpl.</b>	
<b>4W1a</b>	termostat pomieszczeniowy, sterujący pracą wentylatora mechanicznego, napięcie ~230V, zakres regulacji 8°C÷30°C, stopień ochrony min. IP 30,	<b>1 kpl.</b>	zamontować na ścianie pomieszczenia wg wytycznych producenta
<b>4W2</b>	podstawa dachowa BII Ø400, o łącznej długości L=700mm, wykonanie – blacha ocynkowana	<b>3 szt.</b>	
<b>4W3</b>	kanal wentylacyjny okrągły Ø250mm, L=800mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>3 szt.</b>	
<b>4W4</b>	przepustnica okrągła, jednopłaszczyznowa Ø250mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>3 szt.</b>	
<b>Pomieszczenie agregatu prądu</b>			
<b>5N1</b>	zespół nawiewny – składający się z czerpni ściennej oraz przepustnicy wielopłaszczyznowej z mechanizmem regulacji o wym. szer/wys: 1000x510mm.	<b>2 kpl.</b>	
<b>5N2</b>	siłownik ze sprężyną powrotną; moment obrotowy 15Nm; zasilanie ~230V; czas 150/16 s; stopień ochrony IP54	<b>2 kpl.</b>	
<b>5W1</b>	króciec elastyczny, wentylacyjny o przekroju prostokątnym, o wym. 700x900mm, L=120mm – zamocować do chłodnicy	<b>1 szt.</b>	wielkość dopasować po ustawieniu agregatu
<b>5W2</b>	zwężka wentyl. o przekroju prostokątnym o wym. 700x900/1000x1000mm, L=1200mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	wielkość i długość dopasować po ustawieniu agregatu
<b>5W3</b>	kanal wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym. 1000x1000mm, L=400mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	

<b>5W4</b>	wyrzutnia ścienna o przekroju prostokątnym o wym. 1000x1000mm z ruchomymi żaluzjami grawitacyjnymi, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	
<b>1Sp1</b>	zwężka Ø129/150mm z blachy stalowej kwasoodpornej, zaleca się stosowanie elementów spalinowych dostawcy agregatu	-----	długość dopasować po ustawieniu agregatu prądotwórczego
<b>1Sp2</b>	układ spalinowy (zalecany w technologii producenta agregatu np. firmy SILTEC, izolowany termicznie): rura stalowa, kwasoodporna Ø150mm, o długości łącznej L=4,5m + łuk + trójkąt j.w., + wykonanie skraplacza ze spustem Ø15 mm zaopatrzonemu w korek, kompensator mieszkowy przewodu spalinowego, zaleca się stosowanie elementów spalinowych dostawcy agregatu	-----	długość dopasować po ustawieniu agregatu prądotwórczego
<b>Łazienka / Szatnie</b>			
<b>6N1</b>	czerpnia ścienna o UVLA Ø160 z półkulistą osłoną, w wykonaniu ze stali ocynkowanej,	<b>1 szt.</b>	
<b>6N2</b>	kanał wentylacyjny okrągły Ø160mm, L=500mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	
<b>6N3</b>	łuk wentylacyjny okrągły Ø160mm, R=160mm, 90°, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>3 szt.</b>	
<b>6N4</b>	kanał wentylacyjny okrągły Ø160mm, L=100mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	długość dopasować na budowie
<b>6N5</b>	kanał wentylacyjny okrągły Ø160mm, L=250mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	
<b>6N6</b>	centrala nawiewna z nagrzewnicą elektryczną o mocy 3,0kW, o mocy całkowitej N=3,1kW, n=2400obr./min, napięcie ~230V, termostat pomieszczeniowy TA-3, regulator prędkości obrotowej	<b>1 kpl.</b>	
<b>6N6a</b>	króciec elastyczny, wentylacyjny o przekroju okrągłym o wym. Ø160mm, L=120mm.	<b>2 szt.</b>	na podłączeniu centrali
<b>6N7</b>	kanał wentylacyjny okrągły Ø160mm, L=1100mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	
<b>6N8</b>	kanał wentylacyjny okrągły Ø160mm, L=350mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	
<b>6N9</b>	trójkąt okrągły Ø160/Ø160/Ø80mm, L=400 mm, L <sub>1</sub> =150 mm, 90°, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	
<b>6N10</b>	zawór wentylacyjny nawiewny KE80 + ramka montażowa Ø80,	<b>2 kpl.</b>	
<b>6N11</b>	kanał wentylacyjny okrągły Ø160mm, L=1100mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	
<b>6N12</b>	trójkąt okrągły Ø160/Ø160/Ø100mm, L=400 mm, L <sub>1</sub> =250 mm, 90°, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	
<b>6N13</b>	zawór wentylacyjny nawiewny KE100 + ramka montażowa Ø100,	<b>1 kpl.</b>	
<b>6N14</b>	zwężka wentylacyjna kołowa, symetryczna, o wym.: Ø160/Ø80mm, L=100mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	
<b>6N15</b>	kanał wentylacyjny okrągły Ø80mm, L=400mm, wykonanie – blacha ocynkowana,	<b>1 szt.</b>	
<b>6W1</b>	wentylator wyciągowo - kanałowy STYL Ø120, N <sub>S</sub> = 20 W, ~ 230V	<b>3 szt.</b>	
<b>6W2</b>	wentylator wyciągowo - kanałowy STYL Ø150, N <sub>S</sub> = 25 W, ~ 230V	<b>1 szt.</b>	

Pomieszczenie Socjalne			
7W1	wentylator wyciągowo - kanałowy STYL Ø120, N <sub>s</sub> = 20 W, ~ 230V	1 szt.	

### 3. Sprzęt.

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.**

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania instalacji wentylacji mechanicznej**

Do wykonania robót instalacji wentylacji mechanicznej Wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych.
- do robót montażowych system rusztowań przejezdno-przesuwnych i podnośniki nożycowe.

### 4. Transport.

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.**

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

### 5. Wykonanie robót.

**5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.**

#### **5.2. Instalacja wentylacji**

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” wydanymi przez COBRTI Instal oraz z obowiązującymi normami i przepisami
- Przewody i kształtki prostokątne wykonać zgodnie z BN-88/8865-04 o połączeniach kołnierzowych z blachy ocynkowanej.
- W kanałach o szerokości powyżej 500mm zamontować wsporniki usztywniające oraz wykonać wzmocnienia powierzchni kanału nawiewnego i wywiewnego.
- Przewody okrągłe wykonać w technologii Spiro
- Przewody wentylacyjne podwieszać do stropów za pomocą typowych zawiesi i podciągów.
- Wszystkie kolana wentylacyjne wykonać z łopatkami kierującymi.
- Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją,
- W czasie próbnego ruchu urządzeń należy wykonać regulacje i pomiary urządzeń.
- Po zakończeniu ruchu próbnego należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności urządzeń. Zamawiający dokonuje weryfikacji sprawozdania
- Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji projektanta i Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Inwestora.

## **6. Kontrola jakości robót.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót** podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

## **7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót** podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

## **8. Odbiór robót.**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót** podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### **8.2. Odbiory międzyoperacyjne.**

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- odcinki kanałów dla których wymagana jest próba szczelności, w zakresie podanym w dokumentacji projektowej i uzgodnionej z Zamawiającym
- konstrukcji wsporczej, otworów i bruzd,
- przy odbiorze urządzeń i elementów od producenta: oględziny zewnętrzne, wymiary, kompletność, sztywność konstrukcji, działanie mechanizmów, wzrokowo szczelność połączeń
- odbiór techniczny urządzeń wentylacyjnych nastąpi po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób. Ma on na celu stwierdzenie, czy urządzenia i instalacja nadają się do eksploatacji i osiągają zakładane parametry.

## **9. Podstawa płatności.**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności** podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

## **10. Przepisy związane.**

### **10.1. Normy.**

PN-B-76001:1996	Wentylacja mechaniczna. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
PN-78/B-10440	Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.