

Spis treści:

<b>I.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>3</b>
1.	Przedmiot i zakres opracowania .....	3
2.	Podstawa opracowania .....	3
3.	Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej.....	3
4.	Instalacja kanalizacji sanitarnej .....	4
5.	Ogrzewanie elektryczne .....	4
6.	Instalacja wentylacji .....	5
6.1.	Ilość powietrza wentylacyjnego .....	5
6.2.	Opis zastosowanych rozwiązań .....	5
6.3.	Dobór urządzeń wentylacyjnych .....	6
7.	Wytyczne branżowe .....	6
7.1.	Branża budowlana.....	6
7.2.	Branża elektryczna .....	6
8.	Zestawienie podstawowych materiałów.....	7
<b>II.</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>11</b>
<b>III.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>12</b>
1.	Oświadczenie projektantów.....	
2.	Uprawnienia projektantów .....	
3.	Rys. 1 – Projekt zagospodarowania terenu.....	
4.	Rys. 2 – Rzut parteru – instalacja wod-kan .....	
5.	Rys. 3 – Rzut dachu – instalacja wod-kan.....	
6.	Rys. 4 – Rzut parteru – instalacja wentylacji .....	
7.	Rys. 5 – Rzut dachu – instalacja wentylacji .....	
8.	Rys. 6 – Elewacja – instalacja wentylacji .....	
9.	Rys. 7 – Rzut parteru – lokalizacja grzejników elektrycznych .....	

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych budynku administracyjno-socjalnego na terenie cmentarza komunalnego w Rybniku-Chwałowicach przy ul. Kamiennej na działce nr 1681/128.

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji,
- projekt instalacji kanalizacji sanitarnej,
- projekt instalacji wentylacji,
- dobór grzejników elektrycznych.

### **2. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- zlecenie oraz uzgodnienia z Inwestorem,
- podkłady mapowe,
- podkłady architektoniczne,
- ustawy, rozporządzenia oraz normy związane.

### **3. Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej**

Zgodnie z Warunkami Technicznymi, źródłem dostawy wody do przedmiotowego obiektu będzie przyłącze wodociągowe (według odrębnego opracowania). Wejście przyłącza wodociągowego do budynku przewidziano w pomieszczeniu grabarzy (0.6). Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w elektrycznym podgrzewaczu wody o pojemności 100 l zabudowanym w pomieszczeniu nr 0.9 (składzik porządkowy). Elektryczny podgrzewacz wody należy zamontować wraz z niezbędną armaturą zabezpieczającą, zgodnie z wytycznymi producenta.

Projektowaną instalację wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji wykonać z rur z polipropylenu łączonych poprzez zgrzewanie. Wszystkie przewody rozprowadzające prowadzić w bruzdach ściennych i w podłodze. Wszystkie przewody izolować termicznie. Wszystkie przybory i urządzenia sanitarne należy przymocować zgodnie z wytycznymi producenta. Podejścia pod baterie stojące zakończyć zaworami odcinającymi („mini”). Połączenia pomiędzy zaworami odcinającymi, a bateriami wykonać za pomocą wężyków elastycznych w oplocie stalowym. Po wykonaniu montażu instalacji wykonać dokładne jej płukanie oraz wykonać próby szczelności zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.”

#### 4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Zgodnie z Warunkami Technicznymi projektowane przyłącze kanalizacyjne należy włączyć do istniejącej studni kanalizacyjnej (według odrębnego opracowania). Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC-U łączonych na uszczelki gumowe. Podczas montażu zachować minimalne spadki instalacji wynoszące 1,5% dla rurociągu  $\Phi 160$ , 2% dla rurociągu  $\Phi 110$  oraz 5% dla rurociągu  $\Phi 50$ . Od najdalej i najniżej położonego miejsca przyłączenia przyboru sanitarnego, aż do instalacji kanalizacji zewnętrznej ma być zachowany ciągły spadek przewodu. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w zamknięcia wodne. Przewody odpływowe od umywalk prowadzić w brzdach ściennych, w pozostałych przypadkach przyborów sanitarnych pod posadzką parteru. Piony kanalizacyjne Pk1-Pk5 wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć rurą wywiewną. Piony należy wyposażyć w rewizje. Przy przejściach rurami kanalizacyjnymi przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Instalację wykonać zgodnie z PN-EN 12056-1:2002, PN-EN 12056-2:2002, PN-EN 12056-5:2002. Po wykonaniu montażu sprawdzić prowadzenie przewodów, ułożenie, mocowanie instalacji oraz przyborów sanitarnych. Podejścia i przewody spustowe należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przewodów sanitarnych. Zewnętrzne odcinki kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur litych PVC SN8 SDR34 z wydłużonym kielichem. Rurociągi układać na zagęszczonej i wyprofilowanej podsypce piaskowej o grubości 15 cm. Po ułożeniu przewodu i sprawdzeniu spadków wykonać obsypkę piaskową o grubości 30 cm. Wykop zasypywać warstwami z zagęszczeniem poszczególnych warstw. Nad przewodem kanalizacyjnym w odległości 30 cm od górnej krawędzi ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru brązowego o szerokości 20 cm. Roboty ziemne związane z budową przyłącza kanalizacyjnego z rur PVC, powinny być prowadzone zgodnie z zasadami zawartymi w normach PN-B-10736:1999 *Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodocięgowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania w powiązaniu z PN-86/B-02480 Grunty Budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia*. Na zmianach kierunku rurociągów grawitacyjnych prowadzonych w ziemi zabudować studzienki kanalizacyjne.

#### 5. Ogrzewanie elektryczne

We wszystkich pomieszczeniach za wyjątkiem składziku porządkowego należy zamontować elektryczne grzejniki ściennie. Obliczeń zapotrzebowania na ciepło dokonano przy pomocy programu Instal-Therm. Wymaganą minimalną moc grzewczą poszczególnych grzejników zestawiono w tabeli nr 1. Montaż grzejników wykonać zgodnie z rysunkami.

Tab. 1. Obciążenie cieplne pomieszczeń.

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Wysokość [m]	Temp. [°C]	Moc grzewcza - grzejnik elektryczny [W]
0.1	WC męskie	5,54	2,60	20	545
0.2	WC damskie i NP	6,43	2,60	20	444

0.3	Przedsionek	-	-	-	-
0.4	Pomieszczenie biurowe	15,76	2,60	20	2424
0.5	WC	4,40	2,60	20	267
0.6	Pomieszczenie grabarzy	7,13	2,60	20	1390
0.7	Węzeł sanitarny	8,35	2,60	24	1574
0.9	Składzik porządkowy	2,71	2,60	17	-
0.10	Pomieszczenie gospodarcze	9,82	2,60	16	395

## 6. Instalacja wentylacji

### 6.1. Ilość powietrza wentylacyjnego

Obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego wykonano na podstawie wymaganej minimalnej krotności wymian w pomieszczeniu oraz minimalnej ilości powietrza przypadającego na osobę lub urządzenie sanitarne.

Tab.2. Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Wysokość [m]	Kubatura [m <sup>3</sup> ]	Krotność wymian powietrza [1/h]	Nawiew [m <sup>3</sup> /h]	Wywiew [m <sup>3</sup> /h]
0.1	WC męskie	5,54	2,60	14,4	3,5	15	50
0.2	WC damskie i NP.	6,43	2,60	16,7	3,0	0	50
0.3	Przedsionek	-					
0.4	Pomieszczenie biurowe	15,76	2,60	41,0	1,2	50	0
0.5	WC	4,40	2,60	11,4	4,4	0	50
0.6	Pomieszczenie grabarzy	7,13	2,60	18,5	1,6	30	30
0.7	Węzeł sanitarny	8,35	2,60	21,7	3,7	80	80
0.9	Składzik porządkowy	2,71	2,60	7,0	4,3	0	30
0.10	Pomieszczenie gospodarcze	9,82	2,60	25,5	3,1	0	80

### 6.2. Opis zastosowanych rozwiązań

Wentylacja pomieszczeń realizowana będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z filtracją powietrza, obrotowym wymiennikiem ciepła oraz nagrzewnicą elektryczną. Centralę wentylacyjną należy zawiesić w pomieszczeniu nr 0.9 (składzik porządkowy). Powietrze świeże doprowadzane jest do urządzenia z czerpni ściiennej. Usuwanie powietrza ponad dach budynku poprzez wyrzutnię dachową. Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne transportujące powietrze prowadzone są w przestrzeni sufitu podwieszanego. Elementy nawiewne i wywiewne stanowią zawory wentylacyjne. W miejscach wskazanych na rysunku należy zabudować przepustnice powietrza. Przewody wentylacyjne należy izolować wełną mineralną gr. 40 mm.

Wentylacja pomieszczeń WC realizowana będzie poprzez niezależne wentylatory kanałowe wyposażone w regulatory prędkości obrotowej. Wyrzut powietrza ponad dach budynku poprzez wyrzutnie dachowe. Należy wykonać otwory wentylacyjne w dolnej części drzwi wejściowych, zgodnie z załączonymi rysunkami.

### **6.3. Dobór urządzeń wentylacyjnych**

Dobrano centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z wymiennikiem obrotowym, nagrzewnicą elektryczną (REGO 250P) o parametrach:

- Wydatek nawiewu  $V_n = 175 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- Wydatek wywiewu  $V_w = 170 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- Moc nagrzewnicy: 1 kW,
- Masa: 41 kg

Dla wybranych pomieszczeń dobrano wentylatory wyposażone w regulatory prędkości obrotowej:

- Instalacja wywiewna W2 – wentylator (TD 250/100) o wydajności  $100 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- Instalacja wywiewna W3 – wentylator (TD 250/100) o wydajności  $100 \text{ m}^3/\text{h}$ ,

Centralę wentylacyjną należy wyposażyć w automatykę sterującą. Automatyka centrali powinna umożliwić wspólne działanie centrali wentylacyjnej oraz wentylatorów kanałowych uruchamiana zgodnie z wprowadzonym harmonogramem pracy.

Wszystkie wentylatory należy wyposażyć w regulatory prędkości obrotowej. Miejsce zabudowy regulatora uzgodnić z Inwestorem.

## **7. Wytyczne branżowe**

### **7.1. Branża budowlana**

- Wykonać przebicie w miejscach przejścia instalacji sanitarnych,
- Zabezpieczyć miejsca przejść instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane,
- Wykonać obudowę kanałów wentylacyjnych,
- Uszczelnić miejsca przejścia instalacji przez przegrody budowlane.

### **7.2. Branża elektryczna**

Doprowadzić energię elektryczną do urządzeń zestawionych poniżej. Wszystkie urządzenia zasilane energią elektryczną należy zabezpieczyć przed możliwością porażenia prądem obsługi lub osób postronnych.

Tab.3. Urządzenia elektryczne

Urządzenie	Pobór mocy elektrycznej [W]	Napięcie [V]
Wentylator W2	24	230
Wentylator W3	24	230
Centrala wentylacyjna	1210	230
Podgrzewacz wody 100l	1500	230
Pompa cyrkulacyjna	25	230
Grzejnik elektryczny	500	230
Grzejnik elektryczny	750	230
Grzejnik elektryczny	1500	230
Grzejnik elektryczny	2000	230

## 8. Zestawienie podstawowych materiałów

Tab.4. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Nazwa elementu	Jed. miary	Ilość	Uwagi
1	Rura PP, Ø40	mb	4	-
2	Rura PP, Ø32	mb	18	-
3	Rura PP, Ø25	mb	28	-
4	Rura PP, Ø20	mb	14	-
5	Rura PP, Ø16	mb	29	-
6	Izolacja o gr. 30 mm przewodu Ø32	mb	18	-
7	Izolacja o gr. 30 mm przewodu Ø25	mb	28	-
8	Izolacja o gr. 20 mm przewodu Ø20	mb	14	-
9	Izolacja o gr. 20 mm przewodu Ø16	mb	23	-
10	Izolacja o gr. 6 mm przewodu Ø16	mb	6	-
11	Rura kanalizacyjna PVC DN110	mb	31	-
12	Rura kanalizacyjna PVC DN75	mb	4	-
13	Rura kanalizacyjna PVC DN50	mb	16	-
14	Rura kanalizacyjna PVC DN40	mb	13	-
15	Rura wywiewna Ø110	szt.	5	-
16	Rewizja Ø110	szt.	4	-
17	Rewizja Ø75	szt.	1	-
18	Wąż elastyczny 0,5 m	szt.	14	-
19	Zasobnik CWU 100l	szt.	1	-
20	Kratka podłogowa	szt.	3	-
21	Grzejnik elektryczny 500W	szt.	3	-
22	Grzejnik elektryczny 750W	szt.	1	-
23	Grzejnik elektryczny 1500W	szt.	3	-
24	Grzejnik elektryczny 2000W	szt.	1	-

**Nazwa:** C1

**Typ:** Czerpny

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary			
C1		1	Czerpnia ścienna	D= 200			
C1		1	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 200	l1= 85	
C1		1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.45 m		
C1		1	Złączka mufowa	d1= 200			
C1		1	Okrągły króciec elastyczny	d= 160	l= 200		

**Nazwa:** N1

**Typ:** Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary			
N1		1	Zawór wentylacyjny	D= 160			
N1		1	Zawór wentylacyjny	D= 125			
N1		2	Zawór wentylacyjny	D= 100			
N1		2	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64	
N1		1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.60 m		
N1		1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.50 m		
N1		1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.50 m		
N1		1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.80 m		
N1		1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.50 m		
N1		1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.50 m		
N1		1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.50 m		
N1		2	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.00 m		
N1		1	Odsadzka okrągła	d1= 100	e= 100	l1= 500	
N1		1	Złączka mufowa	d1= 160			
N1		4	Złączka mufowa	d1= 125			
N1		2	Złączka mufowa	d1= 100			
N1		1	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.75 m		
N1		1	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.93 m		
N1		1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.05 m		
N1		1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.71 m		
N1		1	Tłumik kanałowy okrągły	d= 160	l= 600		
N1		1	Okrągły króciec elastyczny	d= 160	l= 200		
N1		1	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160		
N1		3	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125		
N1		1	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100		
N1		2	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100	
N1		2	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 160	l1= 210	
N1		1	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170	

**Nazwa:** W1

**Typ:** Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary			
W1		1	Zawór wentylacyjny	D= 160			
W1		3	Zawór wentylacyjny	D= 100			
W1		1	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 100	l1= 112	
W1		1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.00 m		
W1		1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.50 m		
W1		1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.50 m		
W1		1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.75 m		
W1		3	Złączka mufowa	d1= 160			
W1		4	Złączka mufowa	d1= 100			
W1		1	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.73 m		
W1		1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.69 m		
W1		1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.63 m		
W1		1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.60 m		
W1		1	Tłumik kanałowy okrągły	d= 160	l= 600		
W1		1	Okrągły króciec elastyczny	d= 160	l= 200		
W1		1	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160		
W1		3	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100		
W1		1	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160	
W1		1	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 210	
W1		1	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 100	l1= 170	
W1		1	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 100	d3= 100	l1= 170	

**Nazwa:** W2

**Typ:** Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary			
W2		2	Zawór wentylacyjny	D= 125			
W2		1	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64	
W2		1	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 125	l1= 64	
W2		1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.18 m		
W2		1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.69 m		
W2		7	Złączka mufowa	d1= 125			
W2		2	Złączka mufowa	d1= 100			
W2		1	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.80 m		
W2		1	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.59 m		
W2		1	Wentylator kanałowy okrągły in-line	d= 100	l= 280		
W2		1	Tłumik kanałowy okrągły	d= 125	l= 600		



W2		1	Podstawa dachowa okrągła	d= 125	l= 800	A= 325	B= 325
W2		1	Wyrzutnia dachowa okrągła	d= 125	l= 213		
W2		2	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125		
W2		3	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125	
W2		1	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170	

**Nazwa:** W3

**Typ:** Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary			
W3		2	Zawór wentylacyjny	D= 125			
W3		1	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64	
W3		1	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 125	l1= 64	
W3		1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.30 m		
W3		1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.18 m		
W3		6	Złączka mufowa	d1= 125			
W3		2	Złączka mufowa	d1= 100			
W3		1	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.59 m		
W3		1	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.57 m		
W3		1	Wentylator kanałowy okrągły in-line	d= 100	l= 280		
W3		1	Tłumik kanałowy okrągły	d= 125	l= 600		
W3		1	Podstawa dachowa okrągła	d= 125	l= 1000	A= 325	B= 325
W3		1	Wyrzutnia dachowa okrągła	d= 125	l= 213		
W3		2	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125		
W3		1	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125	
W3		1	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170	

**Nazwa:** Wy1

**Typ:** Wyrzutowy

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary			
Wy1		2	Złączka mufowa	d1= 160			
Wy1		1	Podstawa dachowa okrągła	d= 160	l= 1000	A= 360	B= 360
Wy1		1	Wyrzutnia dachowa okrągła	d= 160	l= 272		
Wy1		1	Okrągły króciec elastyczny	d= 160	l= 200		
Wy1		1	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160	

Urządzenia wentylacyjne zestawiono w pkt. 6.3

Wszystkie urządzenia powinny posiadać niezbędne wyposażenie w automatykę i okablowanie.

Urządzenia należy wyposażyć w niezbędną armaturę.

## **II. UWAGI KOŃCOWE**

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz aktami i normami prawnymi.

Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą posiadać odpowiednie aprobaty i certyfikaty techniczne.

Wszelkie zmiany i odstępstwa należy uzgodnić z projektantem oraz inwestorem.

W przypadku napotkania w trakcie robót trudności w interpretacji projektu należy je niezwłocznie zgłosić projektantowi celem wyjaśnienia.

Wszystkie materiały i urządzenia wymienione w projekcie jako „projektowane” należy traktować jako „elementy wzorcowe”, których parametry techniczne, parametry wizualne, parametry pracy oraz parametry szczególne, wynikające z założeń projektu i wymagań inwestora, nie mogą podlegać zmianie.

### **III. ZAŁĄCZNIKI**

- 1. Oświadczenie projektantów**
- 2. Uprawnienia projektantów**
- 3. Rys. 1 – Projekt zagospodarowania terenu**
- 4. Rys. 2 – Rzut parteru – instalacja wod-kan**
- 5. Rys. 3 – Rzut dachu – instalacja wod-kan**
- 6. Rys. 4 – Rzut parteru – instalacja wentylacji**
- 7. Rys. 5 – Rzut dachu – instalacja wentylacji**
- 8. Rys. 6 – Elewacja – instalacja wentylacji**
- 9. Rys. 7 – Rzut parteru – lokalizacja grzejników elektrycznych**

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ustawy Prawo budowlane (Dz.U. 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami)  
oświadczam, że dokumentacja techniczna:

**„Projekt architektoniczno-budowlany budynku administracyjno-socjalnego  
na terenie cmentarza komunalnego w Rybniku-Chwałowicach  
przy ul. Kamiennej, Działka nr 1681/128”**

w zakresie instalacji sanitarnych została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz  
zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Marcin Szweda  
Nr upr. SLK/0813/PWOS/05

Sprawdzający:

mgr inż. Joanna Twardawa  
Nr upr. SLK/0749/PWOS/05