



K30 Sp. z o. o.  
ul. Kielecka 30/5, 02-530 Warszawa  
biuro@k30.com.pl, www.k30.com.pl

## PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY

**INWESTOR:**

Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Józefa Piłsudskiego w  
Okszwie ul. Szkolna 2; 22-105 Okszów

**TEMAT OPRACOWANIA:**

Instalacja wod.-kan. i wentylacji w łazienkach internatu

**KATEGORIA BUDYNKU:**

IX – budynki szkolne

**ADRES INWESTYCJI:**

22-105 Okszów; ul Szkolna 2  
jedn. ewid. 060303\_2- Chełm  
Obręb 060303\_2.0043 Okszów-Kolonia,  
dz. nr ewid 322/104

**Branża:**

sanitarna

	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Monika Robak	LUB/0068/PWBS/17	
<b>Asystent projektanta:</b>	mgr inż. Małgorzata Bodzak		

Luty, 2020 r.

## **OŚWIADCZENIE**

Niniejszym potwierdzam sporządzenie dokumentacji PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY dla:

**INWESTOR:**

Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Józefa Piłsudskiego w  
Okszwie ul. Szkolna 2; 22-105 Okszów

**TEMAT OPRACOWANIA:**

Instalacja wod.-kan. i wentylacji w łazienkach internatu

**KATEGORIA BUDYNKU:**

**IX** – budynki szkolne

**ADRES INWESTYCJI:**

22-105 Okszów; ul Szkolna 2  
jedn. ewid. 060303\_2- Chełm  
Obręb 060303\_2.0043 Okszów-Kolonia,  
dz. nr ewid 322/104

<b>Branża:</b>	sanitarna
----------------	-----------

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w myśl: art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami.

Przedkładana dokumentacja jest kompletna pod względem formalnym, a także pod względem celu, któremu ma służyć oraz została wykonana zgodnie z umową, zasadami wiedzy technicznej, posiada aktualne uzgodnienia między branżami, została sprawdzona pod kątem zgodności z obowiązującymi normami i przepisami prawa i w pełni wystarcza do realizacji przedmiotowego zadania oraz przedmiar robót jest zgodny z dokumentacją.

Dokumentację wykonano w oparciu o:

- Prawo Budowlane;
- Rozporządzenie ws. szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej;
- Rozporządzenie ws. metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego;
- Obowiązujące normy techniczne w zakresie przedmiotu umowy.

**Projektant:**

mgr inż. Monika Robak  
upr. bud. Nr LUB/0068/PWBS/17

## OŚWIADCZENIE

Stosownie do zapisów art.20 ust.1c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane  
(tekst jedn. Dz. U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.)

Niniejszym iż zakres oddziaływania obiektu:

**INWESTOR:**

Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Józefa Piłsudskiego w Okszwie  
ul. Szkolna 2; 22-105 Okszów

**TEMAT OPRACOWANIA:**

Instalacja wod.-kan. i wentylacji w łazienkach internatu

**KATEGORIA BUDYNKU:**

**IX**– budynki szkolne

**ADRES INWESTYCJI:**

22-105 Okszów; ul Szkolna 2  
jedn. ewid. 060303\_2- Chełm  
Obręb 060303\_2.0043 Okszów-Kolonia,  
dz. nr ewid 322/104

**Branża:**

sanitarna

mieści się w granicy działki nr ewid. 322/104; woj. lubelskie; pow. chełmski;  
jednostka ewid.: 060303\_2- Chełm, 61/9; obręb ewid.: 060303\_2.0043 Okszów-  
Kolonia.

Obszar oddziaływania wyznaczono na podstawie Rozporządzenia Ministra  
Infrastruktury z dnia 12.04.2002 z poz. zmianami w spr. warunków technicznych  
jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

**Projektant:**

mgr inż. Monika Robak  
upr. bud. Nr LUB/0068/PWBS/17

## SPIS ZAWARTOŚCI

### Spis treści

I. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	6
1.1. Przedmiot opracowania.....	6
1.2. Podstawa opracowania.....	6
1.3. Zakres opracowania.....	6
1.4. Informacja o wpisie do rejestru zabytków .....	6
1.5. Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego.....	7
1.6. Oddziaływanie inwestycji na środowisko .....	7
1.7. Inne konieczne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych. ....	7
1.8. Dane obiektu.....	7
II. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	8
2.1 Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej .....	8
2.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	10
2.3.1 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.....	10
2.3.2 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.....	10
2.3.3 Wykaz przyjętych przyborów sanitarnych: .....	12
2.4 Wentylacja .....	13
2.4.1 Opis zastosowanych rozwiązań i materiałów.....	13
III. PRÓBY I ODBIORY .....	16
IV. WYTYCZNE BRANŻOWE.....	17
4.1 Branża instalacyjna .....	17
4.2 Branża budowlana .....	17
V. UWAGI KOŃCOWE.....	18
VI. WYKAZ MATERIAŁÓW.....	19
VII. BIOZ.....	22
7.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.....	23
7.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	24
7.3. Wykaz elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	24

7.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania .....	24
7.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .....	24
7.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń .....	25
7.7. Uwagi końcowe .....	26

## **CZĘŚĆ GRAFICZNA**

Rys. W/1 - Instalacja wody zimnej i c.w.u. – rzut parteru	skala 1:100
Rys. W/2 - Instalacja wody zimnej i c.w.u. – piętro I	skala 1:100
Rys. W/3 - Instalacja wody zimnej i c.w.u. – piętro II	skala 1:100
Rys. W/4 - Instalacja wody zimnej i c.w.u. – rozwinięcie – cz. I	skala B/S
Rys. W/5 - Instalacja wody zimnej i c.w.u. - rozwinięcie - cz. II	skala B/S
Rys. KS/1 - Instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut parteru	skala 1:100
Rys. KS/2 - Instalacja kanalizacji sanitarnej – piętro I	skala 1:100
Rys. KS/2 - Instalacja kanalizacji sanitarnej – piętro II	skala 1:100
Rys. KS/3 - Instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut dachu	skala 1:100
Rys. KS/4 – Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej – cz. I	skala 1:100
Rys. KS/5 – Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej – cz. II	skala 1:100
Rys. WM/1 – Instalacja wentylacji -parter	skala 1:100
Rys. WM/2 – Instalacja wentylacji –piętro I	skala 1:100
Rys. WM/3 – Instalacja wentylacji –piętro II	skala 1:100
Rys. WM/4 – Instalacja wentylacji – rzut dachu	skala 1:100

## **Zestawienie materiałów**

## **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wodnej i kanalizacyjnej w nowoprojektowanych łazienkach w pokojach budynku internatu ZSCKR w Okszwie zlokalizowanym na działce ew. nr 322/104 w obrębie 060303\_2.0043 przy ul. Szkolnej 2 w Okszwie.

### **1.2. Podstawa opracowania**

- Wytyczne Inwestora,
- Wizja lokalna budynku,
- Inwentaryzacja opracowana przez zespół projektowy,
- Projekt instalacji c.o.
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa
- Normy, Akty Prawne, Katalogi Producentów.

### **1.3. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje

- projekt instalacji wodociągowej,
- projekt instalacji kanalizacyjnej.

### **1.4. Informacja o wpisie do rejestru zabytków**

Tereny planowanej inwestycji nie są objęte ochroną konserwatora zabytków, zgodnie z Ustawą z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz 1568 z późn. zm.) Teren inwestycji nie znajduje się również w obszarze chronionym zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz. U. Nr 92, poz.880)

### **1.5. Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego**

Przedmiotowa inwestycja znajduje się poza granicami terenu górniczego i nie podlega wpływowi eksploatacji górniczej.

### **1.6. Oddziaływanie inwestycji na środowisko**

Inwestycja nie jest ujęta w par. 3.1.56 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r (Dz. U. Nr 213, poz.1397) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Projektowana inwestycja nie powoduje negatywnego wpływu na środowisko – brak ponadnormatywnych emisji zanieczyszczeń wody, gleby i hałasu do środowiska.

### **1.7. Inne konieczne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.**

Brak takich danych.

### **1.8. Dane obiektu**

Przedmiotowy obiekt składa się z dwóch, połączonych ze sobą łącznikiem budynków. Tworzy w planie kształt nieregularnej litery „H”. Budynek wzniesiono | w technologii tradycyjnej, murowanej z elementami prefabrykowanymi. Przedmiotowa część obiektu internatu, jest obiektem o trzech kondygnacjach nadziemnych oraz o stosunkowo niewielkiej powierzchni jednej podziemnej. Budynek internatu ZSCKR w Okszowie jest w kształcie prostokąta przykryty stropodachem, o kącie nachylenia połaci 3° (5%). Funkcja budynku: budynek internatu. Wejście do budynku zlokalizowane jest od strony zachodniej, północno – wschodniej i południowej.

Na piętrze I oraz II przewidziano pokoje mieszkalne z wydzielonymi łazienkami, świetlicę, pralnio-suszarnię oraz kuchnię dla mieszkańców internatu. Na poziomie

parteru zaprojektowano: pralnio-suszarnię oraz kuchnię do użytku dla mieszkańców internatu oraz pokoje mieszkalne z wydzielonymi łazienkami w tym dwa pokoje przeznaczone dla osób niepełnosprawnych. Poza tym na parterze zlokalizowano pracownie. Część pomieszczeń na parterze budynku została dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych. Komunikacja pionowa w budynku zapewniona jest przez dwie klatki schodowe.

Budynek posiada instalacje sanitarne i elektryczne, a także wentylację. Z uwagi na wiek istniejących instalacji wod-kan oraz przebudowę pokoi mieszkalnych z jednoczesnym wydzieleniem łazienek w każdym z pokoi całą instalację wod-kan należy wymienić wg niniejszego opracowania.

Zakresem powyższego opracowania objęto instalację wody zimnej i c.w.u oraz instalację kanalizacji sanitarnej w części mieszkalnej budynku internatu - w nowoprojektowanych łazienkach (zgodnie z częścią rysunkową).

## **II. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

### **2.1 Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej**

Budynek zasilany jest z zewnętrznej sieci wodociągowej poprzez istniejące przyłącze.

Projektowaną instalację wody należy zakończyć w piwnicy pod łącznikiem zaworami odcinającymi. Poziomy wody prowadzić po ścianach w części podpiwniczonej, w posadzce – w korytarzu. Piony prowadzić wspólnie z kanalizacją w szachtach. Szachty obudować płytą G-K. Na podejściu pod piony zamontować zawory odcinające. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1cm na kondygnację.

Odstępy między podporami wykonać w odstępach przyjętych dla najmniejszej średnicy przewodu z polipropylenu stabilizowanego mocowanej do wspornika. Odstępy co 0,5m dla Dz 16mm, 0,55m dla Dz 20, 0,60m dla Dz 25mm, 0,75m dla Dz 32mm, 0,85m dla Dz 40mm, 1,0m dla Dz 50mm, 1,15m dla Dz 63mm, 1,25m dla Dz 75mm.

Przewody instalacji wodociągowej prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane należy izolować przed zamarznięciem i wykraplaniem pary na



zewewnętrznej powierzchni przewodów. Przewody instalacji wodociągowej prowadzone w części piwnicznej oraz w szachtach należy zaizolować cieplnie pianką PE o grubości 13mm.

Piony należy wyposażyć w zawory odcinające spustowe. Instalację cyrkulacji należy wyposażyć w termostatyczne zawory cyrkulacyjne.

Podejścia wodociągowe na odcinku od pionów do punktów czerpalnych przewidziano prowadzić w posadzce podłóg oraz w bruzdach ściennych. Przewody te powinny być prowadzone w izolacji cieplnej 6mm.

Podejścia wody do urządzeń sanitarnych należy zakończyć zaworami odcinającymi. Przy podejściach do baterii umywalkowych, natryskowych i zlewozmywakowych montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy 15mm z możliwością podłączenia wężyka elastycznego do baterii czerpalnej, montaż wykonywać na wysokości 60cm od posadzki. Podejścia do baterii czerpalnej natrysku należy wykonać na wysokości 1,1m od posadzki. Przewody podejść wody zimnej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody na systemowej konsoli.

Umywalki w pomieszczeniach łazienek zaprojektowano z baterią stojącą. Łazienki dla osób niepełnosprawnych należy wyposażyć w przybory dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych.

W łazienkach dla osób niepełnosprawnych należy zastosować miejscowe termostatyczne mieszacze wody do umywalek i natrysków. Woda zmieszana będzie miała temperaturę wypływu 38°C.

Do zlewów zaprojektowano podłączenie wody z zastosowaniem baterii stojących. W zlewach, w których będą baterie prysznicowe (z wyciąganą elastyczną wylewką) zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy klasy HD.

Na przewodach zasilających zawory czerpalne ze złączką do węża należy zamontować zawory antyskażeniowe klasy DN15 HA 216.

Przejścia przewodów wodociągowych przez ściany i stropy dzielące różne strefy pożarowe wykonać za pomocą przepustów instalujących o odporności ogniowej równej odporności przegrody. Proponuje się zabezpieczenia typu „PROMAT”.

## **Materiały i uzbrojenie – woda zimna**

Przewody instalacji wodociągowej (poziomy, pionowy) zaprojektowano z rur polipropylenowych stabilizowanych zgrzewanych. Wszystkie materiały i uzbrojenie muszą posiadać atesty higieniczne (do wglądu służb sanitarnych kontrolnych).

Armaturę wodociągową – gwintowana - (zawory kulowe,) zastosowano na ciśnienie 1,6 MPa.

Armatura regulacyjna - gwintowana wg części graficznej opracowania

Izolacja przewodów wodociągowych prowadzonych pod stropem – pianka PE gr. 13mm,

Izolacja przewodów wodociągowych prowadzone w bruzdach ściennych – pianka PE gr. 6mm.

## **2.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej**

### **2.3.1 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki kanalizacji sanitarnej z budynku odprowadzane do istniejącej studzienki betonowej zlokalizowanej na działce inwestora poprzez przebudowywaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej PVC-U Ø200mm x 3,6 (wg odrębnego opracowania).

### **2.3.2 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

W przebudowywanym budynku zaprojektowano wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającą ścieki z łazienek, pralni oraz aneksów kuchennych dostępnych dla mieszkańców internatu. Wyposażenie sanitarne budynku stanowią miski ustępowe, umywalki, zlewozmywaki, pralki, prysznice, oraz wpusty podłogowe. Przyjąć następujące średnice podejść pojedynczych:

- umywalka –DN50
- zlewozmywak, pralka, prysznic, wpust podłogowy- DN50
- miska ustępowa- DN110

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z w/w budynku odbywać się będzie poprzez przebudowywaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej (wg

odrębnego opracowania) do istniejącej studzienki kanalizacyjnej i dalej przez istniejącą zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej do sieci kanalizacji sanitarnej.

Przewody poziome wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzone w gruncie pod konstrukcją budynku zaprojektowano ze strukturalnych rur PVC-U SN 8 (SDR34). Przewody odpływowe montować pod posadzką, średnica i spadek zgodnie z częścią rysunkową.

Piony oraz podejścia kanalizacyjne do urządzeń i aparatów sanitarnych zaprojektowano z rur PP-M zwymiarowanych zgodnie z normą PN-EN 12056-2:2002.

Piony instalacji prowadzone w szachtach instalacyjnych. Piony kanalizacyjne prowadzone w szachtach w pracowniach winny posiadać izolację akustyczną np. z otuliny polietylenowej gr.9mm.

Podejścia kanalizacyjne pod przybory sanitarne należy prowadzić w warstwach posadzki, w bruzdach ściennych lub jako skryte w zabudowie GK zgodnie z częścią rysunkową.

Do montażu rurociągów stosować zawiesia i uchwyty rurowe z wkładką izolacji dźwiękowej.

Przejście przewodów kanalizacyjnych przez przegrody konstrukcyjne w rurach ochronnych o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu.

Montaż przyborów sanitarnych realizowany będzie w ściankach lekkiej konstrukcji na systemowych stelażach lub jako wiszące do ścian masywnych. Dostawa przyborów sanitarnych wg wymagań inwestora.

W przypadku braku systemowego rozwiązania syfonu dla urządzenia, syfon należy wykonać niezależnie.

Podejścia pod przybory sanitarne w pomieszczeniach dla niepełnosprawnych należy wykonać za pomocą syfonów podtynkowych.

Na pionach kanalizacyjnych należy zamontować rewizje w odległości 0,5m nad poziomem posadzki, do rewizji zapewnić dostęp.

Piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi PP Ø110/160. Wywiewka powinna wystawać 0,5 ÷ 1,0 m nad dach budynku.

Trasowanie przewodów przedstawiono w części graficznej opracowania. Wszystkie przewody kryte/obudowane.

**Materiały i uzbrojenie**

Przewody odpływowe (poziomy) kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC-U SN8 (SDR34) kielichowych łączonych na uszczelki gumowe.

Przewody pionowe oraz podejścia pod urządzenia kanalizacyjne wykonać z rur PP-M-system kanalizacji niskoszumowej.

Aparaty i przybory sanitarne przyjęto typu standard wg katalogu ceramiki sanitarnej.

Przejścia p.poż przez strop oddzielające pomieszczenia różnych stref pożarowych wykonać za pomocą kołnierza ochronnego klasy odporności ogniowej EI 120.

**2.3.3 Wykaz przyjętych przyborów sanitarnych:**

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
1.	Umywalka 45 cm z szafką wiszącą	31	
	Półsyfon do baterii stojącej	31	
	Bateria umywalkowa stojąca	31	
2.	Ustęp kompaktowy	30	
	Deska do WC kompakt	30	
	Wąż do WC 1/2 x3/8 40 cm	30	
	Sztucer biały	30	
3.	Brodzik 80x80x16 z kabiną	30	
	Zestaw natryskowy 3 funkcyjny z baterią	30	
4.	Zlewozmywak 1- komorowy z ociekaczem 90cm	3	
	Bateria zlewozmywakowa z elastyczna wylewką	3	
	Syfon zlewozmywakowy pojedynczy	3	
5.	Zlew gospodarczy 60x40cm	1	
	Zlew gospodarczy z ociekaczem szer. 90cm	2	
	Bateria z wyciąganą wylewką	3	
	Dozownik	3	
	Syfon	3	
6.	Zestaw montażowy pralki		

	Zawór kątowy z filtrem 1/2x3/4	8	
	Syfon podtynkowy pralki	8	
7.	Umywalka dla niepełnosprawnych 60cm	3	
	Bateria umywalkowa dla niepełnosprawnych na wodę zmieszana	3	
	Syfon do umywalki dla niepełnosprawnych	3	
8.	Miska ustępowa dla niepełnosprawnych z deską	3	
	Wąż do WC 1/2 x3/8 40 cm	3	
	Sztucer biały	3	
9.	Natrysk dla osób niepełnosprawnych	2	
	Wpust podłogowy liniowy z syfonem 80mm ø50	-	w zestawieniu instalacji kanalizacji sanitarnej
	Bateria natryskowa dla osób niepełnosprawnych 1/2 na wodę zmieszana	2	
10.	Pisuar muszla ścienna z syfonem	1	

## 2.4 Wentylacja

Opracowanie obejmuje projekt instalacji wentylacji grawitacyjnej oraz mechanicznej dla części pomieszczeń w remontowanym budynku internatu.

W łazienkach wychowawców na parterze i drugim piętrze (pom. 0.14 i 2.27) przewidziano wentylację dobudowanymi kanałami wentylacyjnymi, pozostałe pomieszczenia istniejącymi kanałami wentylacyjnymi.

W łazienkach objętych opracowaniem system wentylacji oparto o podciśnieniowy nawiew powietrza zewnętrznego ciśnieniowymi nawiewnikami okiennymi i wywiew nasadami dachowymi ø150, montowanymi na wywiewnych pionach wentylacyjnych. Wywiew wentylowanego powietrza wspomagany będzie przez wentylatory łazienkowe z czujnikiem wilgoci. o wydajności max.95 m<sup>3</sup>/h.

### 2.4.1 Opis zastosowanych rozwiązań i materiałów

#### Określenie ilości powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń

Ilość powietrza, jaką ze względów higienicznych należy odprowadzić i jednocześnie doprowadzić z pomieszczeń określona jest w PN-83/B-03430/Az3

„Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”. Zgodnie z pkt. 4.1.1 normy:

- pomieszczenia przeznaczone do stałego i czasowego pobytu ludzi powinny mieć zapewniony dopływ co najmniej  $20 \text{ m}^3/\text{h}$  powietrza zewnętrznego dla każdej przebywającej osoby,
- $50 \text{ m}^3/\text{h}$  dla każdej łazienki i pomieszczenia higieniczno-sanitarnego.

#### Sposób rozwiązania wentylacji pomieszczeń w budynku

Dla wentylacji pomieszczeń w budynku zaprojektowano system wentylacji składający się z:

- nawiewnik okienny, ciśnieniowy przepływ  $30 \text{ m}^3/\text{h}$ ;
- nawiewnik ścienny wyposażony w stabilizator przepływu i anemostat zlokalizowany na wysokości minimum 2 m, o wydajności max.  $60 \text{ m}^3/\text{h}$ ;
- indywidualna kratka wentylacyjna  $14 \times 14 \text{ cm}$ ;
- nasada kominowa  $\varnothing 150$ .

#### Uwaga!

Na kanałach wentylacyjnych przechodzących przez ściany oddzielenia pożarowego zamontować odcinające klapy przeciwpożarowe o odpowiedniej odporności ogniowej z samowyzwalaczem termicznym  $72^\circ\text{C}$  na przegrodzie, sprężyną napędową i uzbrajaniem ręcznym. Podczas pożaru umożliwiają zachowanie odporności ogniowej przegrody budowlanej, przez którą są poprowadzone przewody wentylacyjne. Zapobiegają również rozprzestrzenianiu się ognia, dymu i gazów pożarowych do pozostałej części budynku nie objętej pożarem. Klapy odcinające o odporności ogniowej niezależnej od kierunku przepływu powietrza i strony montażu.

#### Pokoje mieszkalne z łazienkami

Nawiew świeżego powietrza przewiduje się przez montowane w pomieszczeniu ciśnieniowe nawiewniki okienne z regulowaną automatycznie powierzchnią czynną szczeliny napływu powietrza w zależności od różnicy ciśnienia na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia. Nawiewnik posiada możliwość regulacji przepływu od  $6$  do  $30 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $10 \text{ Pa}$ . Stopień otwarcia nawiewnika może być dowolnie regulowany przez użytkownika.

Rozpatrywany zestaw składa się z dwóch części. Pierwszym podstawowym elementem zestawu jest nawiewnik z precyzyjnym nastawem, z możliwością przymknięcia. Stopień otwarcia nawiewnika może być dowolnie regulowany za pomocą suwaka umieszczonego w obudowie nawiewnika. Przy ustawieniu przysłony w pozycji otwartej - ilość dostarczanego powietrza zależy od różnicy ciśnień wewnątrz i na zewnątrz pomieszczenia. Natomiast po ustawieniu przysłony w pozycji zamkniętej - nawiewnik dostarcza minimalną ilość powietrza.

Drugą częścią zestawu jest okapnik, który zabezpiecza zestaw przed wpływami warunków atmosferycznych.

Liczbę nawiewników doprowadzających odpowiednią ilość powietrza wymaganą ze względów higienicznych można obliczyć w oparciu o wzór:

$$n = V^n / V_s$$

gdzie:

$n$  - wymagana liczba nawiewników,

$V^n$  - ilość powietrza wynikająca z warunków higienicznych, [m<sup>3</sup>/h]

$V_s$  - ilość powietrza jaka może przepłynąć przez nawiewnik przy  $\Delta p = 10\text{Pa}$ , [m<sup>3</sup>/h],  
dla projektowanych nawiewników  $V_s = 30\text{ m}^3/\text{h}$ .

Wywiew powietrza z pokoi realizowany będzie grawitacyjnie przez wentylacyjną kratkę wywiewną 14x14cm kanałem wentylacyjnym  $\varnothing 100$  przy wykorzystaniu istniejących kanałów indywidualnych, zakończonych na dachu nasadą dachową  $\varnothing 150$ .

Nawiew powietrza do łazienek przez kratki transferowe zamontowane w drzwiach. W łazienkach zaprojektowano wentylator łazienkowy z czujnikiem wilgoci i regulowanym czasowym opóźnieniem podłączone do istniejących kanałów wentylacyjnych. Na końcu kanały wywiewnego należy zamontować nasadę dachową  $\varnothing 150$ .

#### Łazienki wychowawców

Nawiew powietrza zaprojektowano przez nawiewniki ściennie wyposażone w stabilizator przepływu i anemostat, kanałami wentylacyjnymi  $\varnothing 100$  prowadzonymi pod stropem w pokojach wychowawców do łazienek (zgodnie z częścią rysunkową). Wywiew realizowany będzie poprzez wentylator łazienkowy z czujnikiem wilgoci i regulowanym czasowym opóźnieniem podłączony do nowych kanałów wentylacyjnych zakończonych nasadą dachową  $\varnothing 150$ . Na pierwszym piętrze wywiew poprowadzono do istniejącego kanału wentylacyjnego kanałem  $\varnothing 100$ .

#### WC męski ogólnodostępny

Nawiew powietrza do WC męskiego zlokalizowanego na parterze budynku zaprojektowano przez nawiewnik ścienny, kanałem  $\varnothing 100$ .

Wywiew przez istniejący kanał wentylacyjny zakończony nasadą kominową  $\varnothing 100$ . Wywiew wspomagany wentylatorem łazienkowych z czujnikiem wilgoci.

#### WC NPS ogólnodostępny

Nawiew powietrza do WC dla osób niepełnosprawnych zlokalizowanego na parterze budynku zaprojektowano przez kratkę transferową o powierzchni min  $220\text{cm}^2$  umieszczoną w dolnej części skrzydła drzwi, wywiew natomiast do komina istniejącego wentylacyjnego poprzez wentylator łazienkowy z czujnikiem wilgoci.

#### Pomieszczenia z aneksem kuchennym i pralnią suszarnie

Nawiew do pomieszczeń realizowany przez nawietrzaki okienne, natomiast wywiew wspomagany łazienkowymi wentylatorami z czujnikiem wilgoci istniejącymi kanałami wentylacyjnymi zakończonymi nasadami kominowymi  $\varnothing 150$ .

#### Pozostałe pomieszczenia

W pozostałych pomieszczeniach wymiana powietrza realizowana jest poprzez istniejącą wentylację grawitacyjną.

### **III. PRÓBY I ODBIORY**

Po wykonaniu instalacji wody należy wykonać próbę szczelności. Próby ciśnieniowe należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta rur oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami dla poszczególnych etapów wykonywanych instalacji. Próbę ciśnieniową przeprowadza się na ciśnienie 1,0MPa przy odkrytych przewodach (niezabetonowanych):

- wytworzyć trzykrotnie w odstępach, co 10 minut ciśnienie próbne,
- po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w ciągu 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,6 bara,
- po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,2 bara od wartości odczytanej po 30 minutach,
- podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz.



Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności instalację należy przepłukać. Próbę szczelności należy potwierdzić protokołem.

Przed przystąpieniem do prób szczelności instalacji kanalizacji zaleca się wykonanie płukania instalacji.

Dla instalacji kanalizacji sanitarnej wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie 5mH<sub>2</sub>O.

## **IV. WYTYCZNE BRANŻOWE**

### **4.1 Branża instalacyjna**

- roboty montażowe elementów instalacji wod-kan wykonać zgodnie z instrukcją montażu poszczególnych producentów oraz w sposób zapewniający dostęp do tych elementów w czasie eksploatacji,
- - przed przystąpieniem do montażu elementów instalacji wod-kan uzgodnić kolejność prac z wykonawcami pozostałych instalacji szczególnie dotyczy to instalacji C.O. oraz instalacji elektrycznej,
- zaprojektować doprowadzenie zasilania do wentylatorów moc 8W, 230V;
- do wykonania całości robót ujętych w tym projekcie należy stosować materiały posiadające atesty lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wymagane przepisami krajowymi.

### **4.2 Branża budowlana**

- zazbroić siatką budowlaną wylewki betonowe nad przewodami prowadzonymi w posadzce;
- obudować podejścia kanalizacyjne prowadzone po wierzchu ścian;
- wysokość obudów i stropów podwieszanych ustalić na budowie po wykonaniu instalacji wentylacji;
- wykonać otwory pod nawiewniki okienne, ilość i miejsce wg projektu wentylacji;
- wykonać otwory pod nawiewniki ściennie, ilość i miejsce wg projektu wentylacji;
- wykonać otwory w przegrodach konstrukcyjnych dla prowadzenia przewodów wentylacyjnych;

- skrzydła drzwi do łazienek, pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, porządkowych itp. wyposażać w kratki transferowe o powierzchni netto 220 cm<sup>2</sup>, umieszczone w dolnej części skrzydła – lokalizacja wg projektu wentylacji;
- wykonać obudowy kanałów wentylacyjnych i kanalizacyjnych;
- zazbroić siatką budowlaną wylewki betonowe nad poziomami kanalizacyjnymi o przykryciu mniejszym niż 50 cm;
- przygotować wyloty kominów ponad dachem budynku do montażu wyrzutni dachowych;
- należy zapewnić wymagane otwory przez przegrody konstrukcyjne dla prowadzenie przewodów.

## **V. UWAGI KOŃCOWE**

- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Cz. II instalacji sanitarnych i przemysłowych oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami państwowymi.
- Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów urządzeń.
- Prace mogą wykonywać osoby przeszkolone w zakresie montażu instalacji wod-kan.
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
- Po zakończeniu robót instalacyjnych należy wykonać analizy fizykochemiczne i bakteriologiczne wody.
- Próby szczelności rurociągów prowadzić w obecności inspektora nadzoru.
- Materiały instalacyjne powinny mieć atesty i aprobaty techniczne.
- Podczas robót przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Wszystkie materiały, urządzenia i elementy instalacji muszą być dopuszczone do obrotu w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881).

- W trakcie montażu i eksploatacji urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych producentów i stosować się do obowiązujących przepisów.
- Wszystkie użyte w projekcie nazwy własne materiałów i urządzeń oraz znaki towarowe zostały przywołane przykładowo dla potrzeb rozwiązań technicznych umożliwiających realizację pozostałych elementów obiektu. Mogą one być zastąpione innymi rozwiązaniami technicznymi i materiałowymi o równoważnych lub lepszych parametrach pod warunkiem dokonania i przedstawienia zamawiającemu ponownych obliczeń technicznych (projekt zamienny) potwierdzających możliwość takiej zmiany oraz dostosowania pozostałych elementów obiektu związanych z zastosowanymi zamiennikami bez utraty przewidzianego standardu obiektu i jakości robót.

***Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie powinny być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do rozstrzygnięcia problemu.***

## VI. WYKAZ MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostk i	Ilość	Uwagi
1	<b>Instalacja kanalizacji sanitarnej</b>			
1.1.	Rewizja PP/HT ø110	szt.	16	
1.2.	Rury PP-M ø110	mb.	147	
1.3.	Rury PVC-U ø110 SN8 SDR34	mb.	4	
1.4.	Rury PVC-U ø160 SN8 SDR34	mb.	55	
1.5.	Rury PVC-U ø200 SN8 SDR34	mb.	18	
1.6.	Przejście szczelne typ WGC DN200	szt.	1	
1.7.	Rury wywiewne PP110/160	szt.	16	
1.8.	Wpust podłogowy PPø50 z kratką ze stali	szt.	3	

	nierdzewnej			
1.9.	Odpyływ liniowy 80mm ø50	szt.	2	
2	<b>Instalacja wodna</b>			
2.1	Rury PN 20 z PP stabilizowanego DN 16 x 2,7 DN 20 x 3,4 DN 25 x 4,2 DN 32 x 5,4 DN 40 x 6,7 DN 50 x 8,4 DN 63 x 10,5 DN 75 x 12,5	mb.	415 48 178 149 52 26 40 14	
2.2	Zawory termostatyczne DN15	szt.	16	
2.3	Zawory odcinające kulowe gwint wewnętrzny DN 15 DN 20 DN 32	szt.	28 19 1	
	Izolacja z pianki poliuretanowej $\lambda(20^{\circ}\text{C}) = 0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm gr.6 mm o średnicy wewn. 18 mm gr 25 mm o średnicy wewn. 22 mm gr 6 mm o średnicy wewn. 22 mm gr 25 mm o średnicy wewn. 25 mm gr 6 mm o średnicy wewn. 25 mm gr 25 mm o średnicy wewn. 35 mm gr 6 mm o średnicy wewn. 35 mm gr 25 mm o średnicy wewn. 42 mm gr 6 mm o średnicy wewn. 42 mm gr 40 mm o średnicy wewn. 54 mm gr 10 mm o średnicy wewn. 54 mm gr 40 mm	mb.	153 263 5 56 96 152 97 69 39 13 11 16	

	o średnicy wewn. 63 mm gr 10 mm		22	
	o średnicy wewn. 63 mm gr 50 mm		18	
	o średnicy wewn. 76 mm gr 10 mm		14	
2.4	Zawory mieszające	szt.	3	
2.5	Zawór antyskażeniowym klasy HD	szt.	6	
2.6	Zawór Dn15 typ HA216	szt.	3	

*Zaproponowane w niniejszym opracowaniu rozwiązania materiałowe oraz urządzenia podane są jako uzupełnienie opisu parametrów technicznych. Podane produkty należy traktować jako przykład określenia minimalnych oczekiwań odnoszących się do materiałów (urządzeń), które mają być zastosowane. Wykonawca może zaoferować materiały równoważne, pod warunkiem, że zagwarantują one spełnienie parametrów i warunków eksploatacyjnych nie gorszych niż materiały (urządzenia) opisane w projekcie.*

**VII. BIOZ**

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)**

**INWESTOR:**

Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Józefa Piłsudskiego w  
Okszwie ul. Szkolna 2; 22-105 Okszów

**TEMAT OPRACOWANIA:**

Instalacja wodna i kanalizacyjna w łazienkach internatu

KATEGORIA BUDYNKU - IX

**ADRES INWESTYCJI:**

22-105 Okszów; ul Szkolna 2  
jedn. ewid. 060303\_2- Chełm  
Obręb 060303\_2.0043 Okszów-Kolonia,  
dz. nr ewid 322/104

<b>Branża:</b>	sanitarna
----------------	-----------

**Opracowanie:**

mgr inż. Monika Robak

upr. bud. Nr LUB/0068/PWBS/17

ul. Zemborzycka 53

20-445 Lublin

### **7.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zakres robót obejmuje całkowity demontaż istniejących instalacji kanalizacji sanitarnej i wodociągowej oraz armatury i wykonanie nowych instalacji sanitarnych tj. instalacji wodnej i instalacji kanalizacji sanitarnej oraz biały montaż.

#### Projekt obejmuje:

- Demontaż instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, armatury w części budynku objętej opracowaniem, montaż podejść pod przybory sanitarne
- Montaż instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej w części budynku objętej opracowaniem,
- Montaż armatury
- Montaż zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- Wykonanie robót związanych z przewiertami i rozkuwaniem ścian i stropów,
- Wykonanie robót murarskich przy obróbce otworów oraz wywóz nadmiaru gruzu.

#### Kolejność realizacji przedsięwzięcia:

- zagospodarowanie placu budowy,
- demontaż istniejących instalacji,
- trasowanie instalacji oraz prace przygotowawcze,
- ułożenie poziomów kanalizacyjnych,
- wykucie pionów kanalizacyjnych,
- montaż poziomów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji,
- montaż pionów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji,
- montaż podejść wodociągowych pod zawory czepalne i baterie,
- ustawienie przyborów sanitarnych,
- wykonanie odpływów od przyborów do pionów kanalizacyjnych,
- montaż zaworów czepalnych i baterii,
- wykonanie prób szczelności instalacji wod-kan,
- odbiórkońcowy wykonanej instalacji.

## **7.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W pasie prowadzonych robót występują: kable elektryczne, instalacja c.w.u. i ppoż., kanalizacji sanitarnej oraz wentylacji.

## **7.3. Wykaz elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Na przedmiotowym terenie nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi.

Ze względu na zdrowie ludzi należy zapewnić dojazd pożarowy i dostępność środków gaśniczych zgodnie z odrębnymi przepisami.

## **7.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

W związku z przewidywanym zakresem robót budowlano-montażowych mogą wyniknąć następujące zagrożenia:

- przypadkowe zsuniecie elementów, materiałów budowlanych,
- potrącenie sprzętem mechanicznym.
- porażenia prądem podczas pracy urządzeń o napędzie elektrycznym,
- zagrożenie przygniecenia lub uderzenia dużymi elementami,

Czas występowania zagrożeń pokrywał się będzie z terminem realizacji robót wynikających z zadania inwestycyjnego. Skala występowania w/w zagrożeń mieści się w akceptowalnej kategorii ryzyka.

***Uwaga: Z powodu prowadzenia prac budowlanych na terenie ciągle funkcjonującego internatu, należy dokładnie zabezpieczyć teren prac z uwzględnieniem szczególnych wymagań dotyczących obecności osób postronnych w zblizeniu do strefy niebezpieczeństwa.***

## **7.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót w zakresie BHP na budowie oraz na temat prowadzonych technologii robót należy



przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Zasady postępowania na wypadek powstania zagrożenia powinny być określone w trakcie przeszkolenia prowadzonego wśród wszystkich zatrudnionych pracowników (generalnego wykonawcy i podwykonawców z wpisem listy imiennej do księgi BHP i złożeniem podpisów).

Każdy pracownik, niezależnie od odpowiedniego przeszkolenia BHP, powinien zostać przeszkolony na poszczególnych stanowiskach pracy. Powyższe nadzoruje koordynator, będący jednocześnie kierownikiem budowy.

Zachodzi konieczność stosowania przez pracowników środków indywidualnej ochrony zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń tj. kaski, odzież i buty ochronne, aparaty bezpieczeństwa, liny asekuracyjne, szelki bezpieczeństwa i inne niezbędne dla bezpiecznego wykonywania robót. Nadzorują to kierownicy poszczególnych zakresów robót i kierownik budowy.

**7.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

- zatrudniać pracowników o odpowiednich kwalifikacjach
- pracownicy powinni posiadać odzież ochronną i obuwie ochronne, a podczas wykonywania prac na wysokości nosić kaski ochronne
- prace na wysokości wykonywać z drabin przyściennych i rusztowań z zastosowaniem pasoszelek bezpieczeństwa
- teren placu budowy na każdym etapie powinien zostać zabezpieczony ogrodzeniem przed dostępem osób trzecich i oznaczony zgodnie z przepisami.
- strefy wejść do budynku należy zabezpieczyć daszkami przed upadkiem narzędzi i materiałów.
- barierkami wydzielić strefy prowadzenia robót od stref ruchu pieszego.
- wygrodzić strefy niebezpieczne

- prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP i ze sztuką budowlaną
- materiały budowlane oraz materiały pochodzące z rozbiórki składować w sposób bezpieczny, w wyznaczonych do tego celu miejscach
- używać sprzętu i narzędzi sprawnych, posiadających odpowiednie i aktualne atesty dopuszczenia do stosowania
- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem technicznym

Wszelkie środki zapobiegające niebezpieczeństwom podczas prowadzenia robót branży budowlanej muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie. Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów ani nie ustala się niniejszym specjalnych wymagań nie objętych przepisami.

### **7.7. Uwagi końcowe**

Kierownik budowy sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany planem BIOZ, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem robót odpowiedzialna jest osoba przyjmująca obowiązki Kierownika Budowy obiektu.

Kierownik Budowy jest zobowiązany do wykonania planu BIOZ.