



## **Usługi Budowlane**

mgr inż. Andrzej Wencel

ul. Szelburg-Zarembiny 6, 78-100 Kołobrzeg

tel/fax 0-94 35 256 40

NIP: 671-113-74-46

Regon: 330415375

**Egzemplarz nr 6**

**Stadium  
dokumentacji:**

# **PROJEKT BUDOWLANY – WYKONAWCZY**

**Wewnętrzna instalacja wod – kan i  
wentylacji mechanicznej.**

**Obiekt:**

**Przebudowa istniejących węzłów  
sanitarnych w Szkole Podstawowej Nr 3  
im. Marynarzy Polskich w Kołobrzeżu.**

**Adres:**

**78-100 Kołobrzeg  
ul. Łopuskiego 15  
Dz. nr 195/4**

**Inwestor:**

**Szkoła Podstawowa Nr 3  
im. Marynarzy Polskich  
Ul. Łopuskiego 15  
78-100 Kołobrzeg**

**Autor:**

**mgr inż. Grażyna Wencel**

.....

**Opracował:**

**mgr inż. Andrzej Wencel**

.....

**mgr inż. Anna Filon**

.....

**Luty 2010r.**

## ZAWARTOŚĆ TECZKI:

1.	Oświadczenie projektanta.....	Str.....
2.	Kserokopia uprawnień Nr UAN/N/7210/123/90 z dnia 03.09.1990r. do sporządzania projektów w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych, instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych i klimatyzacyjno - wentylacyjnych wydanych przez Urząd Wojewódzki w Koszalinie.....	Str.....
3.	Zaświadczenie z Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o przynależności mgr inż. Grażyny Wencel do w/w Izby.....	Str.....
4.	Opis techniczny.....	Str.....
5.	Informacji BIOZ.....	Str.....
6.	Rys. nr 1– Wewnętrzne instalacje ciepłej i zimnej wody oraz cyrkulacji. Rzut parteru – skala 1:50.....	Str.....
7.	Rys. nr 2– Wewnętrzne instalacje ciepłej i zimnej wody oraz cyrkulacji. Rzut I piętra – skala 1:50.....	Str.....
8.	Rys. nr 3– Wewnętrzne instalacje ciepłej i zimnej wody oraz cyrkulacji. Rzut II piętra – skala 1:50.....	Str.....
9.	Rys. nr 4– Aksonometryczne rozwinięcie instalacji wody – skala 1:50.....	Str.....
10.	Rys. nr 5– Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej. Rzut parteru – skala 1:50.....	Str.....
11.	Rys. nr 6– Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej. Rzut I piętro – skala 1:50.....	Str.....
12.	Rys. nr 7– Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej. Rzut II piętro – skala 1:50.....	Str.....
13.	Rys. nr 8– Rozwinięcie wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. – skala 1:50	Str.....
14.	Rys. nr 9– Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej. Rzut parteru – skala 1:50.....	Str.....
15.	Rys. nr 10– Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej. Rzut I piętra – skala 1:50.....	Str.....
16.	Rys. nr 11– Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej. Rzut II piętra – skala 1:50.....	Str.....

# **OPIS TECHNICZNY**

## **do projektu wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, ciepłej i zimnej wody oraz cyrkulacji i wentylacji mechanicznej przebudowywanych węzłów sanitarnych w budynku Szkoły Podstawowej Nr 3 zlokalizowanym na działce nr 195/4 w Kołobrzegu przy ulicy Łopuskiego.**

### **1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej, ciepłej i zimnej wody oraz cyrkulacji i wentylacji mechanicznej przebudowywanych węzłów sanitarnych w budynku Szkoły Podstawowej Nr 3 zlokalizowanym przy ulicy Łopuskiego w Kołobrzegu.

### **2. Podstawa opracowania.**

2.1. Projekt architektoniczny.

2.2. Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500

2.3. Obowiązujące normy, normatywy i przepisy związane z tematem

### **3. Charakterystyka opracowania.**

Opracowanie dotyczy przebudowywanych węzłów sanitarnych w budynku Szkoły Podstawowej Nr 3 zlokalizowanym przy ulicy Łopuskiego w Kołobrzegu. Jest to budynek trzykondygnacyjny, podpiwniczony.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt:

- wewnętrznej instalacji ciepłej i zimnej wody od przyborów sanitarnych, poprzez piony do włączenia do istniejącej instalacji w piwnicy budynku.
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej od przyborów sanitarnych do włączenia do istniejącej instalacji pod posadzką piwnicy.
- wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej wywiewnej dla pomieszczeń węzłów sanitarnych

### **4. Przyjęte rozwiązania projektowe.**

#### **4.1. Kanalizacja sanitarna.**

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z obiektu odbywać się będzie z wykorzystaniem istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej, ponieważ jest ono w dobrym stanie, a ilość odprowadzanych ścieków będzie porównywalna do stanu istniejącego.

Ścieki z urządzeń będą odprowadzane nowymi, projektowanymi pionami i poziomami z rur kanalizacyjnych z PCV firmy WAVIN Metalplast Buk.

Przewody kanalizacyjne poziome odprowadzające ścieki z urządzeń znajdujących się w dużej odległości od projektowanych pionów prowadzić w przestrzeni nad sufitem podwieszanym niższej kondygnacji. Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Tuleją ochronną może być rura o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu, przestrzeń pomiędzy rurami powinna być wypełniona masą plastyczną.

Piony w dolnej części należy zaopatrzyć w czyszczak. Piony nad połącią dachową będą zakończone wywietrzakami dachowymi z PCV.

Piony kanalizacyjne na odcinku równym wysokości kondygnacji mocować w dwóch punktach: punkt stały pod stropem (kielichem) drugi punkt przesuwany w połowie piętra (kompensacja w kielichu )

Węzły sanitarne wyposażone są w następujące przybory:

- umywalki
- miski ustępowe
- pisuary

Przeprowadzić badania szczelności przed zakryciem kanałów. Nie należy montować instalacji w temp. poniżej +5°C.

**UWAGA:**

Piony w piwnicy podlegają wymianie.

#### **4.2. Instalacja zimnej wody.**

Doprowadzenie wody do węzłów sanitarnych odbywać się będzie z wykorzystaniem istniejącej w piwnicy instalacji wody, ponieważ jest ona w dobrym stanie, a ilość pobieranej wody będzie porównywalna do stanu istniejącego.

Projektowane piony należy włączyć do istniejącej instalacji w piwnicy budynku. Główne ciągi ciepłej wody i cyrkulacji w piwnicy na odcinku od projektowanych pionów do wodomierza (ok. 8,5m dn 1'' i ½ '') podlegają wymianie.

Wewnętrzna instalację wody projektuje się z rur PE-HD/AL/PE-RT f-my HERZ, łączonych na połączenia samozaciskowe i mechanicznie zaciskowe. Rurociągi poziome, rozprowadzające, prowadzone będą w posadzkach i po ścianach pomieszczeń. Piony prowadzone będą w bruzdach ściennych.

Do umywalek zaprojektowano bezdotykowe baterie umywalkowe na wodę centralnie zmieszaną.

Na każdej kondygnacji w pomieszczeniu WC PRACOWNIKÓW zlokalizowany będzie zbiorowy mieszacz termostatyczny.

Rurociągi należy izolować termicznie otulinami ze spienionego PE, grubości 6 mm. Mocowanie rurociągów do przegród przy pomocy obejm MON – RC firmy Hilti.

Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów materiałów.

Próbie ciśnieniową szczelności przeprowadzić według obowiązujących przepisów.

Szczelność instalacji należy sprawdzić przed zakryciem bruzd.

Montując instalacje wskazane jest prowadzić ją z pewnymi „naddatkami”, na długości w postaci np. powiększonych łuków czy odsadzek.

Stosować radialne złączki zaprasowane z mosiądzu odpornego na odcynkowanie z tuleją ze stali szlachetnej. Złączki można instalować również pod tynkiem, aby nie dopuścić do korozji złączki należy oddzielić galwanicznie od betonu lub muru za pomocą izolacji przeciwwilgociowej. Izolację tę można wykonać np. z wykorzystaniem materiałów termokurczliwych lub taśm antykorozyjnych.

UWAGA:

Umywalki i pisuary montować na wysokościach podanych w projekcie branży architektonicznej.

#### **4.3. Instalacja wentylacji mechanicznej.**

Na trzech kondygnacjach w węzłach sanitarnych projektuje się sześć układów wentylacji wywiewnej.

##### **4.3.1. Układy.**

**Układ wentylacyjny W-1 na parterze (analogicznie W-3 na I piętrze oraz W-5 na II piętrze)**

Układ wentylacyjny W-1 obsługuje:

- pomieszczenia WC damskie i przedsionek.

Zużyte powietrze usuwane będzie poprzez anemostaty wywiewne, dalej siecią przewodów wentylacyjnych typu spiro, ze stali ocynkowanej do wentylatora kanałowego zainstalowanego w pomieszczeniu wc damskie. Wentylator przetłacza powietrze do istniejącego komina wentylacyjnego. Przewody wywiewne okrągłe, stalowe, ocynkowane, prowadzone pod stropem pomieszczenia. Pion wentylacyjny należy wydzielić z istniejącego komina, a w przypadku stwierdzenia jego niezadawalającego stanu technicznego uszczelnić elastycznym wkładem

rozprężnym typu ALUFOL. Regulacja ilości powietrza na poszczególnych zakończeniach wentylacyjnych poprzez zmianę wielkości szczeliny wywiewnika. Projektuje się wentylator K-160M z fotokomórką i opóźnieniem czasowym wyłączenia. Załączenie wentylatora następuje automatycznie po wejściu do toalety, czas pracy regulowany, nie krótszy jak 5 minut.

#### **Układ wentylacyjny W-2 na parterze (analogicznie W-4 na I piętrze oraz W-6 na II piętrze)**

Układ wentylacyjny W-1 obsługuje:

- pomieszczenia WC męskie, przedsionek i WC personelu.

Zużyte powietrze usuwane będzie poprzez anemostaty wywiewne, dalej siecią przewodów wentylacyjnych typu spiro, ze stali ocynkowanej do wentylatora kanałowego zainstalowanego w pomieszczeniu wc damskie. Wentylator przetłacza powietrze do istniejącego komina wentylacyjnego. Przewody wywiewne okrągłe, stalowe, ocynkowane, prowadzone pod stropem pomieszczenia. Pion wentylacyjny należy wydzielić z istniejącego komina, a w przypadku stwierdzenia jego niezadowalającego stanu technicznego uszczelnić elastycznym wkładem rozprężnym typu ALUFOL. Regulacja ilości powietrza na poszczególnych zakończeniach wentylacyjnych poprzez zmianę wielkości szczeliny wywiewnika.

Projektuje się wentylator K-160M z fotokomórką i opóźnieniem czasowym wyłączenia. Załączenie wentylatora następuje automatycznie po wejściu do toalety, czas pracy regulowany, nie krótszy jak 5 minut.

#### **4.3.2. Kanały wentylacyjne.**

Projektuje się kanały wentylacyjne z blachy stalowej, ocynkowanej o przekroju okrągłym, łączone nypłowo. Prowadzenie kanałów w przestrzeni sufitu podwieszanego poniżej projektowanej kanalizacji sanitarnej.

Mocowanie kanałów do przegród budowlanych – systemowe, na uchwytych regulowanych, z przekładką sprężystą. Przewody wentylacyjne zaleca się izolować matą lamelowa KLIMAFIX-30mm (wełna mineralna na podkładzie z folii aluminiowej). Pomędzy stelażami zabudów, a okładziną z płyty G/K należy dodatkowo umieścić folię paraizolacyjną.

#### **4.3.3. Wentylatory i wywiewniki.**

Wywiewniki zostały zróżnicowane w zależności od wielkości przepływu. Dobrane w taki sposób by zapewnić skuteczną wentylację pomieszczeń.

Wywiewnik BALANCE-E 125 – WC damskie

Wywiewniki BALANCE-E 100 – pozostałe pomieszczenia

Projektuje się wentylatory wywiewne typu K-160M zainstalowane za pomocą elastycznych opasek FK-160. Do zasilania i regulacji wentylatorów zaprojektowano regulatory transformatorowe z manualnym sterowaniem RE. W zaprojektowanych układach, wyrzutnię tworzy istniejący komin wentylacyjny, który nie wymaga przeróbek.

#### **UWAGA:**

Prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót COBRTI „INSTAL” oraz wytycznymi producentów materiałów, urządzeń i wyposażenia.

#### **4.3.4. Obliczenie ilości powietrza.**

Obliczenia dla węzłów sanitarnych na parterze (I i II piętro analogicznie)

L.p.	Pomieszczenie	Kubatura [m3]	Krotność wymiany [w/h]	Nawiew [m3/h]	Wywiew [m3/h]
1	WC damskie	3 przybory	--	Infiltracja	150
2	Przedsionek	3 przybory	--	Infiltracja	50
3	WC męskie	6 przyborów	--	Infiltracja	200
4	Przedsionek	4 przybory	--	Infiltracja	50
5	WC pracowników	2 przybory	--	Infiltracja	100
	Σ		--	--	550

#### **4.3.5. Zestawienie podstawowych elementów wentylacji mechanicznej.**

##### **Parter**

Lp	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość	Charakterystyka	Dostawca
<b>W-1 (WC damskie, przedsionek)</b>					
1.	Wentylator wywiewny	szt.	1	K-160M	SYSTEMAIR
2.	Opaska elastyczna	szt.	1	FK-160	SYSTEMAIR
3.	Wywiewnik	szt.	1	BALANCE-E 125	SYSTEMAIR
4.	Wywiewnik	szt.	1	BALANCE-E 100	SYSTEMAIR
5.	Trójnik	szt.	1	TCU 125 160	LINDAB
6.	Kolano	szt.	1	BU 100 90	LINDAB
7.	Kolano	szt.	1	BU 125 90	LINDAB
8.	Zwężka	szt.	1	RCLU 125/100	LINDAB
9.	Złączka mufowa	szt.	1	MF 160	LINDAB
10.	Złączka mufowa	szt.	2	MF 125	LINDAB
11.	Przewody proste	mb	3	SR 100	LINDAB
12.	Przewody proste	mb	0,5	SR 160	LINDAB
<b>W-2 (WC męskie, przedsionek, WC personelu)</b>					
1.	Wentylator wywiewny	szt.	1	K-160M	SYSTEMAIR
2.	Opaska elastyczna	szt.	1	FK-160	SYSTEMAIR
3.	Wywiewnik	szt.	5	BALANCE-E 100	SYSTEMAIR

4.	Trójnik	szt.	1	TCPU 160 160	LINDAB
5.	Trójnik	szt.	1	TCPU 160 125	LINDAB
6.	Trójnik	szt.	1	TCPU 100 100	LINDAB
7.	Trójnik	szt.	1	TCU 100 125	LINDAB
8.	Kolano	szt.	5	BU 100 90	LINDAB
9.	Zwężka	szt.	2	RCLU 160/100	LINDAB
10.	Złączka mufowa	szt.	3	MF 160	LINDAB
11.	Złączka mufowa	szt.	3	MF 100	LINDAB
12.	Przewody proste	mb	4,0	SR 100	LINDAB
13.	Przewody proste	mb	0,5	SR 125	LINDAB
14.	Przewody proste	mb	0,9	SR 160	LINDAB

## **I Piętro**

<b>Lp</b>	<b>Nazwa elementu</b>	<b>Jedn.</b>	<b>Ilość</b>	<b>Charakterystyka</b>	<b>Dostawca</b>
<b>W-3 (WC damskie, przedsionek)</b>					
1.	Wentylator wywiewny	szt.	1	K-160M	SYSTEMAIR
2.	Opaska elastyczna	szt.	1	FK-160	SYSTEMAIR
3.	Wywiewnik	szt.	1	BALANCE-E 125	SYSTEMAIR
4.	Wywiewnik	szt.	1	BALANCE-E 100	SYSTEMAIR
5.	Trójnik	szt.	1	TCPU 160 125	LINDAB
6.	Kolano	szt.	1	BU 100 90	LINDAB
7.	Kolano	szt.	1	BU 125 90	LINDAB
7.	Kolano	szt.	1	BU 160 90	LINDAB
8.	Zwężka	szt.	1	RCLU 160/100	LINDAB
9.	Złączka mufowa	szt.	3	MF 160	LINDAB
10.	Przewody proste	mb	2,6	SR 100	LINDAB
11.	Przewody proste	mb	0,3	SR 125	LINDAB
12.	Przewody proste	mb	0,5	SR 160	LINDAB
<b>W-4 (WC męskie, przedsionek, WC personelu)</b>					
1.	Wentylator wywiewny	szt.	1	K-160M	SYSTEMAIR
2.	Opaska elastyczna	szt.	1	FK-160	SYSTEMAIR
3.	Wywiewnik	szt.	5	BALANCE-E 100	SYSTEMAIR
4.	Trójnik	szt.	2	TCPU 160 100	LINDAB
5.	Trójnik	szt.	1	TCPU 100 100	LINDAB
7.	Trójnik	szt.	1	TCU 100 125	LINDAB
8.	Kolano	szt.	5	BU 100 90	LINDAB
	Kolano	szt.	2	BU 160 90	LINDAB
9.	Zwężka	szt.	1	RCLU 160 125	LINDAB
10.	Złączka mufowa	szt.	3	MF 160	LINDAB
11.	Złączka mufowa	szt.	3	MF 100	LINDAB
12.	Przewody proste	mb	3,9	SR 100	LINDAB
13.	Przewody proste	mb	0,3	SR 125	LINDAB
14.	Przewody proste	mb	1,3	SR 160	LINDAB



## **II Piętro**

<b>Lp</b>	<b>Nazwa elementu</b>	<b>Jedn.</b>	<b>Ilość</b>	<b>Charakterystyka</b>	<b>Dostawca</b>
<b>W-5 (WC damskie, przedsionek)</b>					
1.	Wentylator wywiewny	szt.	1	K-160M	SYSTEMAIR
2.	Opaska elastyczna	szt.	1	FK-160	SYSTEMAIR
3.	Wywiewnik	szt.	1	BALANCE-E 125	SYSTEMAIR
4.	Wywiewnik	szt.	1	BALANCE-E 100	SYSTEMAIR
5.	Trójnik	szt.	1	TCPU 160 125	LINDAB
6.	Kolano	szt.	1	BU 100 90	LINDAB
7.	Kolano	szt.	1	BU 125 90	LINDAB
7.	Kolano	szt.	1	BU 160 90	LINDAB
8.	Zwężka	szt.	1	RCLU 160/100	LINDAB
9.	Złączka mufowa	szt.	3	MF 160	LINDAB
10.	Przewody proste	mb	2,7	SR 100	LINDAB
11.	Przewody proste	mb	0,3	SR 125	LINDAB
12.	Przewody proste	mb	1,1	SR 160	LINDAB
<b>W-6 (WC męskie, przedsionek, WC personelu)</b>					
1.	Wentylator wywiewny	szt.	1	K-160M	SYSTEMAIR
2.	Opaska elastyczna	szt.	1	FK-160	SYSTEMAIR
3.	Wywiewnik	szt.	5	BALANCE-E 100	SYSTEMAIR
4.	Trójnik	szt.	2	TCPU 160 100	LINDAB
5.	Trójnik	szt.	1	TCPU 100 100	LINDAB
6.	Trójnik	szt.	1	TCU 100 125	LINDAB
7.	Kolano	szt.	5	BU 100 90	LINDAB
8.	Kolano	szt.	2	BU 160 90	LINDAB
9.	Zwężka	szt.	1	RCLU 160 125	LINDAB
10.	Złączka mufowa	szt.	3	MF 160	LINDAB
11.	Złączka mufowa	szt.	3	MF 100	LINDAB
12.	Przewody proste	mb	3,9	SR 100	LINDAB
13.	Przewody proste	mb	0,4	SR 125	LINDAB
14.	Przewody proste	mb	1,8	SR 160	LINDAB

Opracowała:  
mgr inż. Grażyna Wencel

**Stadium  
dokumentacji:**

## **INFORMACJA BIOZ**

**Obiekt:**           **Przebudowa istniejących węzłów  
sanitarnych w Szkole Podstawowej  
Nr 3 im. Marynarzy Polskich w  
Kołobrzeżu.**

**Adres:**           **78-100 Kołobrzeg  
ul. Łopuskiego 15  
Dz. nr 195/4**

**Inwestor:**       **Szkoła Podstawowa Nr 3  
im. Marynarzy Polskich  
Ul. Łopuskiego 15  
78-100 Kołobrzeg**

**Opracowała:**   **mgr inż. Grażyna Wencel**                   .....

**Luty 2010**

**1. Zakres robót:**

- wykonanie instalacji wod - kan i wentylacji mechanicznej,  
Zakres i kolejność realizacji robót może ulec zmianie, zgodnie z przyjętymi materiałami, technologią i harmonogramem robót.

**2. Istniejące obiekty:**

- prace będą prowadzone w istniejącym obiekcie.

**3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Występujące tymczasowo elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie

dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- rusztowania o wysokości do 3,0 m

- prace na wysokości z zastosowaniem podnośnika koszowego

**4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**

- wypadki związane z użyciem urządzeń mechanicznych (elektrycznych) - podczas całego procesu budowy,

- upadki podczas prac na wysokości

- przygniecenia, potrącenia, itp. – podczas całego procesu budowy,

- losowe zdarzenia medyczne (zastąpienia, omdlenia) – podczas całego procesu budowy.

**5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:**

- pracowników należy szczegółowo zapoznać z całym procesem budowlanym przed jego rozpoczęciem,

- pracownicy powinni zapoznać się z obsługą stosowanych urządzeń (w razie potrzeby przeszkoleni)

- pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie udzielania pierwszej pomocy i postępowania w razie wypadku.

**6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:**

- przy pracach budowlanych mogą być zatrudnieni wyłącznie pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje (przeszkolenie),

- należy stosować się do wskazówek producentów materiałów, technologii i urządzeń

- miejsca składowania materiałów należy zabezpieczyć przed przypadkowym przewróceniem (rozsypaniem) składowanych materiałów,

- należy sprawdzić stan techniczny sprzętu mechanicznego i elektrycznego przed jego użyciem,

- teren budowy powinien być zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych i zwierząt,

- na placu budowy należy wyznaczyć drogi ewakuacyjne oraz zapewnić dostęp dla służb ratowniczych,

- na placu budowy powinien znajdować się podstawowy sprzęt ratunkowy (apteczka) oraz być zapewniony dostęp do środków komunikacji (telefon, radiotelefon).

Opracowała:  
mgr inż. Grażyna Wencel