

USŁUGI PROJEKTOWE  
INSTALACJE I SIECI SANITARNE  
mgr inż. Ryszard Dołęga  
ul. Kubusia Pucharka 42, tel. 0602-657-577  
75-710 KOSZALIN  
REGON 330974206, NIP 669-106-05-15

**PROJEKT  
BUDOWLANO-WYKONAWCZY**  
INSTALACJI SANITARNYCH  
REMONT - 2008 r.

OBIEKT: **PRZEDSZKOLE MIEJSKIE im. Jana Brzechwy**  
ADRES: 77-310 Debrzno, ul. Ogrodowa 20  
INWESTOR: PRZEDSZKOLE MIEJSKIE im. Jana Brzechwy  
77-310 Debrzno, ul. Ogrodowa 20

Projektant:  
mgr inż. Ryszard Dołęga

**mgr inż. RYSZARD DOŁĘGA**  
upr. projektowe w zakresie  
elekt i instalacje sanitarne  
§ 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 a b  
nr ewid. A/NB/8300/130/78  
UAN/01/842/2008/Koszalin

Sprawdzający:  
mgr inż. Jolanta Dołęga

**mgr inż. JOLANTA DOŁĘGA**  
upr. Nr A/NB/8300/20/78/46/79 Koszalin  
w zakresie elekt i inst. sanit.  
§ 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 a, b,

Koszalin, maj 2 008 r.

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **ZAŁACZNIKI**

Kserokopia uprawnień projektowych projektanta i sprawdzającego  
Kserokopia przynależności do IIB projektanta i sprawdzającego

### **OPIS TECHNICZNY**

- 1.0. Podstawa opracowania
- 2.0. Przedmiot i zakres opracowania
- 3.0. Dane ogólne
- 4.0. Instalacje sanitarne
  - 4.1. Instalacja wody zimnej
  - 4.2. Instalacja wody ciepłej
  - 4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej-technologicznej
  - 4.4. Wentylacja mechaniczna kuchni
- 5.0. Obliczenia
- 6.0. Uwagi końcowe
- 7.0. Specyfikacja podstawowych materiałów i urządzeń
- 8.0. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia
- 9.0. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

### **RYSUNKI**

- |   |       |
|---|-------|
| 1. Instalacja wod.- kan. kuchni – rzut piętra (remont 2008 r.)  | 1:50  |
| 2. Rozwinięcie kan. sanit. technologicznej (remont 2008 r.)     | 1:100 |
| 3. Rozwinięcie wody zimnej i ciepłej (remont 2008 r.)           | 1:100 |
| 4. Wentylacja mechaniczna kuchni – rzut piętra (remont 2008 r.) | 1:50  |
| 5. Przekroje wentylacji mechanicznej kuchni (remont 2008 r.)    | 1:50  |



załamaniach przez pogrubioną izolację termiczną. Niewłaściwe ułożenie przewodów będzie powodować naprężenia i pęknięcie zamurowań wraz z płytkami ceramicznymi.

Podejścia do przyborów wyposażonych w baterie stojące (umywalki, zlewy) wyprowadzić na wysokości 40 cm nad posadzką i zakończyć kątowym zaworem odcinającym -  $1/2'' / 3/8''$  do podłączeń wężykiem do baterii. Podejście do płuczki ustępowej montować na wysokości  $70 \div 90$  cm nad posadzką i zakończyć kątowym zaworem odcinającym -  $1/2'' / 3/8''$ .

Po wykonaniu instalację poddać próbie ciśnieniowej  $p = 0,9$  MPa i płukaniu. Przed oddaniem do użytkowania pobrać próbki wody i przeprowadzić badania bakteriologiczne.

Zasilanie projektowanej instalacji w wodę z istniejących pionów wodociągowych znajdujących się na parterze (patrz rysunki).

Podejścia do zaworu czerpalnego z końcówką do węża, przeznaczonego do celów porządkowych montować na wysokości 70 cm nad posadzką.

#### **4.2. Instalacja wody ciepłej.**

Instalację wody ciepłej wykonać z rur stalowych ocynkowanych ze wzmocnioną warstwą cynku, wg wytycznych TWT-2, łączonych za pomocą ocynkowanych kształtek żeliwnych na gwint. Przewody rozprowadzające i piony wody zimnej układać pod stropem parteru. Podejścia do przyborów układać w warstwie posadzkowej lub w bruzdach ściennych nad posadzką piętra montując je z rur polietylenowych wielowarstwowych np. TECEflex systemu TECE, łączonych za pomocą kształtek systemowych i pierścieni zaciskowych, równoległe do przewodów wody zimnej.

Na podstawowych odgałęzieniach, przy podejściach do pionów montować kulowe zawory odcinające. Na przewodach cyrkulacyjnych montować kulowe zawory odcinające do wody gorącej w miejscach oznaczonych na rysunkach. Aby umożliwić pomiar zużycia ciepłej wody (w miejscach oznaczonych na rysunkach) montować wodomierze do wody gorącej z kompletem zaworów odcinających i zaworem zwrotnym. Wszystkie odcinki przewodów cyrkulacji c. w. i ciepłą wodę do wodomierzy wykonać z rur stalowych ocynkowanych j. w. i zaizolować termicznie prefabrykowanymi osłonami z pianki poliuretanowej lub na bazie kauczuku syntetycznego o grubości:

woda ciepła i cyrkulacja                      min. gr. 15 mm

Pozostałe zalecenia i wymogi jak dla wody zimnej.

#### **4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej-technologicznej.**

Instalację kanalizacji sanitarnej-technologicznej należy wykonać z rur kanalizacyjnych, kielichowych PVC, łączonych na kielichy z fabrycznymi uszczelkami gumowymi.

Projektowane piony kanalizacyjne odpowietrzyć poprzez wyprowadzenie ponad dach i zakończyć wywiewką kanalizacyjną  $\varnothing 110/160$  mm.

Projektowaną kanalizację podłączyć do istniejącej wewnętrznej kanalizacji sanitarnej-technologicznej. Piony kanalizacji istniejącej wykonane są z rur żeliwnych.

Przewody kanalizacyjne prowadzić pod stropem parteru i łącznie z przewodami wody zimnej i ciepłej zabudować płytami gipsowo-kartonowymi, natomiast podejścia kanalizacyjne w miarę możliwości układać w ścianach i stropie. W części węzła sanitarnego podejścia do przyborów podłączyć do pionów istniejących.

Po wykonaniu instalację kanalizacji sanitarnej-technologicznej poddać próbie szczelności przez napełnienie jej wodą.

#### **4.4. Wentylacja mechaniczna kuchni.**

Istniejący wywietrzak dachowy i wentylator dachowy odciągający powietrze z pomieszczenia kuchni należy zdemontować. Natomiast istniejące 2 wywietrzaki na kominie wentylacyjnym z pomieszczenia przygotowalni brudnej i węzła sanitarnego pozostawić bez zmian, tylko sprawdzić drożność przewodów wentylacyjnych i wyczyścić je. Do wentylacji mechanicznej kuchni projektuje się układ nawiewno wywiewny poprzez projektowany okap kuchenny o wymiarach  $2,6 \times 2,0$  m.

Jako wyciągowy wentylator projektuje się wentylator dachowy typ DAs 315 posadowiony na kominie wentylacyjnym istniejącym z wykorzystaniem 2 przewodów wentylacyjnych o wymiarach  $14 \times 14$  mm każdy. Przed wentylatorem zamontować podstawę tłumiącą hałas.

Natomiast, jako nawiew do okapu projektuje się układ wentylacji mechanicznej z czerpnią zainstalowaną w ramie okiennej i wentylatorem osiowym nawiewnym typ K 200L. Przed wentylatorem zamontować elektryczną nagrzewnicę powietrza, a za wentylatorem tłumik hałasu. Całość przewodów nawiewnych łącznie z urządzeniami zaizolować termicznie wełną mineralną o gr. 50 mm i zabezpieczyć płaszczem z blachy aluminiowej lub cynkowej.

Nawietrzaki podokienne istniejące zdemontować.

## 5.0. Obliczenia.

### Wentylacja mechaniczna kuchni

Kubatura pomieszczenia kuchni:

$$V_k = (24,69 + 6,23) \times 3,08 = 95,23 \text{ m}^3$$

Ilość powietrza odciąganego przez okap:

$$V_w = (2,6 + 2,0 + 2,6) \times 0,9 \times 0,08 \times 3600 = 1\,870 \text{ m}^3/\text{h}$$

- dobrano wentylator dachowy typ DAs-315 z silnikiem SKg-80 6B o mocy  $N = 0,55 \text{ kW}$ , obrotach  $n = 900 \text{ obr./min.}$  i napięciu zasilania  $U = 230/400 \text{ V}$ .

Parametry techniczne wentylatora:  $V = 2\,000 \text{ m}^3/\text{h}$  przy sprężu  $p = 270 \text{ Pa}$ .

Ilość powietrza nawiewanego do okapu:

$$V_n = 1\,870 \times 0,4 = 750 \text{ m}^3/\text{h}$$

- dobrano wentylator kanałowy typ K 200L z silnikiem o mocy  $N = 0,18 \text{ kW}$ , obrotach maksymalnych  $n = 2\,645 \text{ obr./min.}$  (obroty regulowane od 100 - 0%) i napięciu zasilania  $U = 230 \text{ V}$ .

Parametry techniczne wentylatora:  $V = 750 \text{ m}^3/\text{h}$  przy sprężu  $p = 170 \text{ Pa}$ .

Ilość powietrza nawiewanego przez nawiewniki okienne (wykonane w ościeżnicach okien PCV lub nad nimi pod nadprożem okien )

$$V_{nn} = 1\,870 - 750 = 1\,120 \text{ m}^3/\text{h} = 0,31 \text{ m}^3/\text{s}$$

- przy założeniu, że prędkość napływu powietrza nie powinna przekraczać  $1,0 \text{ m/s}$ , sumaryczna powierzchnia nawiewników powinna wynosić:

$$F_N = \frac{0,31}{1} = 0,31 \text{ m}^2$$

Do wykorzystania są 3 szt. okien o szerokości netto ok.  $2,0 \text{ m}$ , więc szerokość netto szczeliny nawiewnika powinna wynosić:

$$H_N = \frac{0,31}{2,0 \times 3,0} = 0,05 \text{ m} = 5 \text{ cm}$$

Jeśli wykonanie takich nawiewników będzie niemożliwe w ościeżnicach okien należy wykonać nawiewniki nad ościeżnicami okien pod nadprożem. Nawiewniki powinny posiadać możliwość regulacji otwarcia od 0-100% i posiadać siatki zabezpieczające przed dostaniem się owadów do pomieszczenia kuchni.

Krotność wymiany powietrza:

$$N = \frac{1120}{95,23} = 12 \text{ w/h}$$

### Wentylacja mechaniczna zmywalni

Kubatura pomieszczenia zmywalni:

$$V = 5,72 \times 3,08 = 17,62 \text{ m}^3$$

Krotność wymiany powietrza:

$$N = 15 \text{ w/h}$$

Ilość powietrza wywiewanego:

$$V_w = 17,62 \times 15 = 270 \text{ m}^3/\text{h}$$

- dobrano wentylator dachowy typ DAs-160 z silnikiem SKg-71 4B o mocy  $N = 0,37 \text{ kW}$ , obrotach  $n = 1\,400 \text{ obr./min.}$  i napięciu zasilania  $U = 220/380 \text{ V}$ .

Parametry techniczne wentylatora:  $V = 500 \text{ m}^3/\text{h}$  przy sprężu  $p = 170 \text{ Pa}$ .

Nawiew powietrza do zmywalni realizowany będzie poprzez nawiewniki okienne w hallu i okienko wydawcze.

## 6.0. Uwagi końcowe

Na rzucie poziomym kuchni z zapleczem podano wielkość grzejników płytowych, jakie odpowiadają wydajnościom cieplnym grzejnikom żeliwnym istniejącym. Jeśli inwestor zdecyduje się na wymianę istniejących grzejników, to musi również zainstalować na gałązkach zasilających termostaticzne zawory regulacyjne, a na gałązkach powrotnych zawory odcinające grzejnikowe.

## 7.0. Specyfikacja podstawowych materiałów i urządzeń

### SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA – wentylacja mechaniczna

Nawiew do okapu (kuchni)

Poz.	Charakterystyka elementu wentylacyjnego	Ilość szt.	Moc kW	Producent Uwagi
1.	Czerpnia ścienna okrągła typ IGC, $\varnothing$ 200 mm	1	-	Kanalfläkt
2.	Nagrzewnica elektr. do kanałów okrągłych typ CB 200-3,0, $\varnothing$ 200 mm	1	3,0	- : -
3.	Filtr kasetowy do kanałów okrągłych typ FFR 200-3, $\varnothing$ 200 mm	1	-	- : -
4.	Wentylator osiowy typ K 200 L, $\varnothing$ 200 mm	1	0,18	- : -
5.	Tłumik do kanałów okrągłych typ LDC 200, $\varnothing$ 200 mm	1	-	- : -
6.	Czwórnik typ SPIRO $\varnothing$ 200/ $\varnothing$ 160 mm	2	-	Klimor Gdynia
7.	Kanał typ SPIRO $\varnothing$ 150 mm, l=160 mm	4	-	- : -
8.	Kolano tłoczone BG 90, typ SPIRO $\varnothing$ 160 mm	4	-	- : -
9.	Kanał typ SPIRO $\varnothing$ 200 mm, l=1650 mm	1	-	- : -
10.	Kształtka zaślepiająca typ SPIRO $\varnothing$ 200 mm	1	-	- : -
--	Izolacja urządzeń i kanałów nawiewu matą z wełny mineralnej o gr. 50 mm – obudowana płaszczem z blachy aluminiowej lub cynkowej	4,5 m <sup>2</sup>	-	hurt-detal

Wywiew z okapu (kuchni)

Poz.	Charakterystyka elementu wentylacyjnego	Ilość szt.	Moc kW	Producent Uwagi
11.	Kanał typ SPIRO $\varnothing$ 250 mm, l=200 mm	2	-	Klimor Gdynia
12.	Kolano tłoczone BSG 90, typ SPIRO $\varnothing$ 250 mm	1	-	- : -
13.	Kanał typ SPIRO $\varnothing$ 250 mm, l=300 mm	1	-	- : -
14.	Reduktor symetryczny typ SPIRO $\varnothing$ 250/ $\varnothing$ 315 mm, l=230 mm	1	-	- : -
15.	Trójnik typ SPIRO $\varnothing$ 315/ $\varnothing$ 250 mm	1	-	- : -
16.	Kanał typ SPIRO $\varnothing$ 315 mm, l=1100 mm	1	-	- : -
17.	Kształtka podłączeniowa do ściany kanału murowanego $\varnothing$ 315/315/500 mm, l=400 mm	1	-	wyk. warsztat.
18.	Kształtka podłączeniowa pomiędzy czapą komina wentylacyjnego murowanego, a podstawą tłumiącą $\varnothing$ 420/ $\varnothing$ 370 mm, l=200 mm	1	-	wyk. warsztat.
19.	Podstawa tłumiąca typ PTS 315, $\varnothing$ 370/ $\varnothing$ 315 mm l=750 mm	1	-	Uniwersal Katowice
20.	Wentylator dachowy typ DAS – 315 z silnikiem SKg-80 6B i napięciu zasilania U=230/400 V	1	0,55	- : -
21.	Kształtka podłączeniowa pomiędzy czapą komina wentylacyjnego murowanego, a podstawą tłumiącą $\varnothing$ 200 mm, l=200 mm	1	-	- : -
22.	Podstawa tłumiąca typ PTS 160, $\varnothing$ 200/ $\varnothing$ 160 mm l=750 mm	1	-	- : -
23.	Wentylator dachowy typ DAS – 160 z silnikiem SKg-71 4B i napięciu zasilania U=230/400 V	1	0,37	- : -

SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA – instalacje sanitarne

kanalizacja sanitarna - technologiczna

Poz.	Charakterystyka elementu instalacji sanitarnej	Jednostka miary	Ilość jedn.	Producent Uwagi
1	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką gumową ø110 PVC	m	22	np. Wavin
2	J. w. lecz ø75 PVC	- : -	12	- : -
3	J. w. lecz ø50 PVC	- : -	10	- : -
4	Wpust ściekowy ø110 PVC z rusztem ze stali nierdzewnej, odporny na temp. 100° C	szt.	3	INPLAST
5	J. w. lecz ø50 PVC	- : -	1	- : -
6	Wywiewka kanalizacyjna ø110/ø160 PVC	- : -	2	np. Wavin
7	Rewizja, czyszczak kanalizacyjny ø110 PVC	- : -	2	- : -
8	Syfony kanalizacyjne do umywalk ø50 PVC	- : -	4	hurt-detal
9	Syfony kanalizacyjne do zlewozmywaków ø50 PVC	- : -	8	- : -

instalacja wody zimnej i ciepłej

<i>instalacja wody zimnej</i>				
1	Rura wodociągowa stalowa ocynkowana o średnicy nominalnej d=15 mm	m	10	hurt-detal
2	J. w. lecz d=20 mm	- : -	12	- : -
3	Rura wielowarstwowa TECEflex ø16 mm z PE i warstwą aluminiową do wody zimnej i ciepłej	- : -	15	TECE
4	Zawór kulowy odcinający do wody zimnej d=15 mm	szt.	8	hurt-detal
5	J. w. lecz d=20 mm	- : -	2	
6	Zawór odcinający kątowy do podłączenia baterii stojących d=15/10 mm	- : -	8	- : -
7	Zawór czerpalny ze złączką do węża d=15 mm	- : -	1	- : -
8	Osłonki izolacyjne z pianki poliuretanowej miękkiej o gr. 10 mm do rur o średnicy d=15 mm	m	10	- : -
9	J. w. lecz d=20 mm	- : -	12	- : -
<i>instalacja wody ciepłej i cyrkulacji</i>				
10	Rura wodociągowa stalowa ocynkowana wg TWT 2 o średnicy nominalnej d=15 mm	m	30	hurt-detal
11	J. w. lecz d=20 mm	- : -	12	- : -
12	Rura wielowarstwowa TECEflex ø16 mm z PE i warstwą aluminiową do wody zimnej i ciepłej	- : -	17	TECE
13	Zawór kulowy odcinający do wody gorącej d=15 mm	szt.	12	hurt-detal
15	J. w. lecz d=20 mm	- : -	6	- : -
16	Zawór zwrotny do wody gorącej d=20 mm	- : -	2	
17	J. w. lecz d=20 mm	- : -	2	
18	Rura osłonowa karbowana „Peszla” do rur d=16 mm układanych w bruzdach ściennych lub posadzce	m	32	- : -
19	Baterie umywalkowe stojące z mieszaczem	szt.	4	- : -
20	Baterie zlewozmywakowe ściienne z mieszaczem	- : -	5	- : -
21	Wodomierz skrzydełkowy JS 1.5, d=15 mm do wody gorącej	- : -	2	- : -

demontaż instalacji i przyborów sanitarnych

Poz.	Charakterystyka elementu instalacji sanitarnej	Jednostka miary	Ilość jedn.	Producent Uwagi
1	Rura wodociągowa stalowa ocynkowana o średnicy nominalnej d=15 mm	m	56	-
2	J. w. lecz d=20 mm	- : -	17	-
3	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką gumową ø75 PVC	- : -	12	-
4	J. w. lecz ø50 PVC	- : -	9	-
5	Wpust ściekowy kanalizacyjny ø50	szt.	3	-
6	Zlewozmywak 2-kom.	- : -	3	-
7	Zlewozmywak 1-kom.	- : -	2	-
8	Umywalka ceramiczna	- : -	2	-

### 8.0. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia

Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie realizacji projektu powinny spełniać wymagania podane w ogólnych przepisach BHP oraz Prawa Budowlanego. W przypadku prowadzenia robót budowlanych trwających dłużej niż 30 dni roboczych, na budowie należy umieścić tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Plan BIOZ powinien zawierać:

- zakres robót dla całego przedsięwzięcia budowlanego oraz kolejność realizacji robót.
- wykaz elementów konstrukcji, które mogą stanowić zagrożenie dla ludzi oraz określić skalę i rodzaj zagrożenia.
- informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót.
- informacje o sposobie udzielenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót.
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót dla pracowników i osób innych przebywających w budynku.
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowego montażu i eksploatacji urządzeń technicznych.
- wskazanie drogi szybkiej ewakuacji na wypadek pożaru i innych zagrożeń.

Plan bezpieczeństwa robót powinien uwzględniać ryzyko powstania następujących zagrożeń:

- upadek z wysokości
- porażenie prądem elektrycznym
- zranienia ostrymi elementami narzędzi lub konstrukcji
- wystąpienie pożaru

### 9.0. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

#### OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

**mgr inż. RYSZARD DOŁĘGA**  
upr. projektowe w zakresie  
sieci i instalacje sanitarne  
§ 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 a b  
nr swiły: A/NB/8300/130/78  
UAN/U/7542/669/94 - Koszalin



Sprawdzający

**mgr inż. JOLANTA DOŁĘGA**  
upr. inż. A/NB/8300/20/78 i 48/79 Koszalin  
w zakresie sieci i instal. sanit.  
§ 2 ust. 2 pkt 1, § 13 ust. 1 pkt 4 a, b.

