

## PROJEKT BUDOWLANY

### Przebudowa budynku Zespołu Szkół w Nowosielcu

<i>Nazwa i adres obiektu budowlanego</i>	Zespół Szkół w Nowosielcu Nowosielec 134 37-450 Nisko
<i>Zakres opracowania</i>	PROJEKT BUDOWLANY Przebudowa budynku Zespołu Szkół w Nowosielcu
<i>Branża</i>	Sanitarna

<i>Inwestor Adres inwestora</i>	Gmina i Miasto Nisko 37-400 Nisko Plac Wolności 14
-------------------------------------	--

	Imię i nazwisko	Upr. nr	Data , podpis
<i>Projektant</i>	mgr inż. Mirosław Potrzebowski	100/Tgb/88	

Nisko 2016 r.

## Spis treści

<b>I OPIS TECHNICZNY</b>	<b>3</b>
<b>1. INFORMACJE OGÓLNE:</b>	<b>3</b>
1.1 Przedmiot opracowania	3
1.2 Dane ogólne	3
1.3 Podstawa opracowania	3
<b>2.1 OPIS INSTALACJI WOD. –KAN.:</b>	<b>4</b>
<b>3.1. INSTALACJA WODY:</b>	<b>4</b>
3.1.1 Instalacja wody zimnej	4
3.1.2 Instalacja ciepłej wody	4
<b>3.2 INSTALACJA KANALIZACJI</b>	<b>5</b>
3.2.1 Odprowadzenie ścieków	5
3.2.2 Kanalizacja sanitarna	5
3.2.3 Wyposażenie sanitariatów w przybory	5
<b>3.3 WENTYLACJA MECHANICZNA</b>	<b>5</b>
Uwagi końcowe.	6
<b>II OBICZENIA</b>	<b>8</b>
<b>III ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW</b>	<b>9</b>
A. Rury	9
B. Materiały izolacyjne:	9
C. Materiały instalacyjne kanalizacyjne	9
D. Odbiorniki i przybory	9
E. Armatura	9

## **I OPIS TECHNICZNY**

### **1. INFORMACJE OGÓLNE:**

#### **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany – wykonawczy instalacji sanitarnych, które należy wykonać w trakcie robót adaptacyjnych pomieszczeń na wydawanie posiłków i zmywania naczyń dla dzieci.

#### **1.2 Dane ogólne**

Opracowanie dotyczy adaptacji istniejących pomieszczeń w poziomie parteru z przeznaczeniem na wydawanie posiłków i zmywanie naczyń dla uczniów Budynek niepodpiwniczony wybudowano w tradycyjnej konstrukcji murowanej. Wyposażenie w instalacje sanitarne obejmuje centralne ogrzewanie, kanalizację wod-kan, wentylacja grawitacyjna.

#### **1.3 Podstawa opracowania**

Podstawę techniczną opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora.
- Projekt architektoniczny z aranżacją pomieszczeń.
- Obowiązujące normy i przepisy:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.Ust.nr.75/2002,z późniejszymi zmianami Dz. U. nr 109/2004 poz. 1156).
- Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
- Dane katalogowe producentów urządzeń
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 r, w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. (Dz U. nr 203 poz.1718)
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
- PN-EN 120556-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.
- PN-EN 120556-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia.
- Inne akty prawne, normy i wytyczne związane z opracowaniem.

## **2.1 OPIS INSTALACJI WOD. –KAN.:**

Źródłem wody dla budynku jest obecnie przyłącze wodne z wodociągu gminnego. Ciepła woda uzyskiwana jest z lokalnej kotłowni gazowej. Wewnętrzne instalacja rozprowadzają wodę przewodami z rur PP.

Ścieki z części budynku objętego opracowaniem odprowadzane przez istniejące dwa przyłącza kanalizacyjne grawitacyjne, do zbiorników bezodpływowych.

Układ instalacji wodnych i kanalizacyjnej umożliwia ich rozbudowę na cele adaptacji pomieszczeń na wydawalnię posiłków ze zmywalnią.

## **3.1. INSTALACJA WODY:**

### **3.1.1 Instalacja wody zimnej**

Projektowana instalacja wody zimnej z rur polipropylenowych KAN-therm PP-R, stabilizowane aluminium, PN 16,  $T_{max} = 90^{\circ}C$ ,  $P_{rob} = 1,0/0,6$  MPa ( $T_{rob} = 70/80^{\circ}C$ ). Połączenia zgrzewane. Pod pionami wody, na parterze, zamontować zawory odcinające.

Włączenie w istniejącą instalację wodociągową wykonać w kotłowni.

Przewody prowadzone będą na konsoli wsporczej pod stropem parteru po ścianach pod stropem parteru. Przewody zimnej wody, aby zapobiec wykraplaniu się wody należy zaizolować otuliną ze spienionego polietylenu typ FRM z zamkiem zatrzaskowym grubości min. 9 mm.

Wykonaną instalację wody zimnej należy poddać płukaniu, dezynfekcji oraz próbie ciśnieniowej. Przewody instalacji wody zimnej należy napęłnić wodą, podnieść ciśnienie do min. 0,9 MPa, utrzymywać to ciśnienie przez 30 min. i obserwować przewody i armaturę. Po dokonanej próbie ciśnieniowej przeprowadzić dezynfekcję instalacji wodociągowej roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l. Tak wypełniony rurociąg należy pozostawić na okres 48 h, po czym przepłukać go czystą wodą z prędkością  $\geq 1$  m/s.

### **3.1.2 Instalacja ciepłej wody**

Zasilanie w ciepłą wodę z włączyć na poziomie piwnic do istniejącego rurociągu c.w.u i cyrkulacji. Projektowana instalacja wody ciepłej i cyrkulacyjnej z rur polipropylenowych KAN-therm PP-R, stabilizowane aluminium, PN 16,  $T_{max} = 90^{\circ}C$ ,  $P_{rob} = 1,0/0,6$  MPa ( $T_{rob} = 70/80^{\circ}C$ ). Połączenia zgrzewane.

Włączenie w istniejącą instalację ciepłej wody i cyrkulacji wykonać w kotłowni. Po przejściu przez ścianę zamontować zawory odcinające

Przewód rozprowadzający prowadzić po wierzchu ścian pod stropem w wydzielonych przestrzeniach instalacyjnych, pod zabudową gk. Przewody należy zaizolować izolacją termiczną o  $\lambda = 0,040$  W/mK grubości 20 mm. Izolacja nie palna. Podejścia wodociągowe prowadzone w bruzdach ścian.

Prowadzenie przewodów zaprojektowano równolegle do przewodów wody

zimnej. Trasy, średnice przewodów oraz grubości izolacji opisane są na rysunkach.

Na przewodach poziomych oraz pionach wody ciepłej i cyrkulacji należy wykonać podpory stałe i przesuwne zgodnie z wytycznymi producenta rur. Kompensacja

wydłużeń cieplnych przewodów poziomych została zapewniona głównie poprzez układ samokompensacji.

Przejścia przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych. W miejscach tych przejść nie powinno być żadnych połączeń przewodów, zaś przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem trwale elastycznym, obojętnym chemicznie w stosunku do PP.

Wszystkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Elementy instalacji powinny mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. Stosować armaturę o typoszeregu ciśnieniowym, PN10 lub większym.

Przewody instalacji wody ciepłej i cyrkulacji należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do min. 0,9 MPa, utrzymywać to ciśnienie przez 30 min. i obserwować przewody i armaturę. Badanie to należy wykonać dwukrotnie, raz napełniając zimną wodą, drugi raz wodą o temp. 60°C. Dezynfekcja i przepłukanie instalacji wody ciepłej i cyrkulacji jak dla wody zimnej.

## **3.2 INSTALACJA KANALIZACJI**

### **3.2.1 Odprowadzenie ścieków**

Projektuje się odprowadzanie ścieków istniejącym przykanalikiem do południowo-zachodniego szczytu budynku. Dla zapewnienia bezawaryjności odprowadzania ścieków zapewnić całkowitą drożność przykanalika.

### **3.2.2 Kanalizacja sanitarna**

Piony kanalizacyjne i podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC kielichowych z uszczelnieniem uszczelką. Piony prowadzić w przestrzeniach instalacyjnych pod zabudową GK. Podejścia pod zlewy umywalki i zmywarkę wykonać w bruzdach kryte. Istniejący pion kanalizacyjny K1 wyprowadzić nad dach lub zakończyć napowietrzaczem, w piwnicy na pionach zamontować rewizje. Wpust podłogowy DN 50 z rusztem ze stali nierdzewnej.

Projektowane podejścia odpływowe K-2 i K-3 zakończyć napowietrzaczami dn 75.

### **3.2.3 Wyposażenie sanitariatów w przybory**

-umywalki porcelanowe szer 55 cm wiszące z półpostumentym z baterią stojącą jednouchwytową

-zlewy jednokomorowe szer 60x50 cm z batrerią jednouchwytową z wyciąganą wylewką

## **3.3 WENTYLACJA MECHANICZNA**

Opracowanie obejmuje projekt instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń

Wydawalni posiłków i zmywalny. System wentylacji o podciśnieniowy nawiew powietrza zewnętrznego z sąsiednich pomieszczeń.

Wyciąg realizowany będzie za pomocą kanałowego wentylatora zbiorczego montowanego w przestrzeni kanału w obudowie z płyt GK. Odprowadzenie wywiewanego powietrza nastąpi poprzez wolny kanał kominowy w kotłowni

### **3.3.1 Określenie ilości powietrza wentylacyjnego**

Ilość powietrza, jaką ze względów higienicznych należy odprowadzić i jednocześnie doprowadzić z pomieszczeń przyjęto na poziomie:

- 8 kotnej wymiany powietrza
- kubatura obsługiwanych pomieszczeń 45 m<sup>3</sup>

Razem wymian powietrza  $45 \times 8 = 360 \text{ m}^3/\text{h}$

### **3.3.2 Sposób rozwiązania wentylacji pomieszczeń w budynku.**

Dla wentylacji pomieszczeń zaprojektowano system wentylacji mechanicznej i dobrano urządzenia dwa wentylatory kanałowe o wydajności powietrza 200-200 m<sup>3</sup>/h

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń przewiduje się przez nieszczelności w stolarnie drzwiowej.

Wyciąg powietrza realizowany będzie za pomocą wentylatory kanałowe.

Montaż wentylatorów przewidziano pod stropem w obudowie z płyt GK w pomieszczeniu sanitariatu. W miejscu zamontowania wentylatora należy przewidzieć rewizję. Króciec wywiewny powietrza zostanie wyprowadzony do istniejącego w sąsiednim pomieszczeniu /kotłownia/ kanału grawitacyjnego przewodem SPIRO.

Przed włączeniem króćców wyrzutowych do kanałów wentylacji grawitacyjnej należy zapewnić ich drożność.

#### **Wytyczne branżowe**

Branża architektoniczno – budowlana

- wykonać otwory pod nawiewniki okienne, ilość i miejsce wg projektu wentylacji,
- wykonać otwory w przegrodach konstrukcyjnych dla prowadzenia przewodów wentylacyjnych,

Branża elektryczna

- przewidzieć zasilanie wentylatorów wyciągowych z sanitariatów: 230V, 55W, dla całodobowej pracy lub sterowania czujnikami ruchu

#### **Uwagi końcowe.**

Całość robot wykonać zgodnie z:

- 1) Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne.
- 2) Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacji, Zeszyt nr 5, COBRTI „Instal”.

- 3) Przejścia przewodów wodociagowych przez przegrody budowlane oddzielające różne strefy p.poż., wykonywać z uszczelnieniem ogniochronną elastyczną masą uszczelniającą F2;
- 4) Wszystkie materiały i urządzenia instalacyjne określonych producentów, wymienione w opracowaniu, należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się wykorzystanie innych materiałów i urządzeń lecz o podobnej charakterystyce.
- 5) Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru, z aktualną wiedzą i sztuką techniczną pod stałym nadzorem technicznym z zachowaniem przepisów BHP oraz p.poż.

Opracował:

mgr. inż. Mirosław Potrzebowski

## II OBICZENIA

### 1. Instalacja wodociągowa

1.1. Zapotrzebowanie wody gospodarczej wynikająca z ilości przyborów.

Woda wykorzystywana będzie na potrzeby socjalno-bytowe i przygotowanie ciepłej wody.

Ilość zimnej i ciepłej wody wg PN-92/B-01706 wg wzoru:

$$q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

umywalka	$q_n =$	0,14 dcm <sup>3</sup> /s	x	2 szt =	0,28 dcm <sup>3</sup> /s
zlewozmywak	$q_n =$	0,14 dcm <sup>3</sup> /s	x	2 szt =	0,28 dcm <sup>3</sup> /s
zmywarka	$q_n =$	0,1 dcm <sup>3</sup> /s	x	1 szt =	0,10 dcm <sup>3</sup> /s
				$\Sigma$ $q_n =$	0,56 dcm <sup>3</sup> /s
				<b><math>q_w =</math></b>	<b>0,385 dcm<sup>3</sup>/s</b>

### 2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

2.1. Przepływ obliczeniowy ścieków dla nowych węzłów sanitarnych budynku

Zgodnie z PN-EN 12056-2 wg wzoru  $Q_{\text{śc}} = 0,7 (\sum q_n)^{0,5}$  przyjęto:

umywalka	$q_n =$	0,30 dcm <sup>3</sup> /s	x	2 szt =	0,60 dcm <sup>3</sup> /s
zlewozmywak	$q_n =$	0,30 dcm <sup>3</sup> /s	x	2 szt =	0,60 dcm <sup>3</sup> /s
wpust dn 50	$q_n =$	0,60 dcm <sup>3</sup> /s	x	1 szt =	0,60 dcm <sup>3</sup> /s
zmywarka	$q_n =$	0,30 dcm <sup>3</sup> /s	x	1 szt =	0,30 dcm <sup>3</sup> /s
				$\Sigma$ $q_n =$	1,80 dcm <sup>3</sup> /s
				<b><math>Q_{\text{śc.}} =</math></b>	<b>0,939 dcm<sup>3</sup>/s</b>

Przyjęto zbiorczy przewód odprowadzający sanitarny Ø100 PVC.



### III ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

#### A. Rury

Rury KAN-therm lub równoważne polipropylenowe PP-R, zespolone, stabilizowane aluminium, PN 16, Tmax = 90 0C, Prob = 1,0/0,6 MPa (Trob = 70/80 0C). Połączenia zgrzewane

- KANPP16S 20×2,8 75,60 m

#### B. Materiały izolacyjne:

Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z panki PE lambda 0.035 W/mK.

- 20×20 75 m

#### C. Materiały instalacyjne kanalizacyjne

- rura PVC-u Ø 50 3,5 m
- rura PVC-u Ø 75 4,5 m
- rura PVC-u Ø 100 14 m
- wpust podłogowy dn 50  
z rusztem stal 1 szt

#### D. Odbiorniki i przybory

- umywalka post 55x45 2 szt
- zlewozmywak stalowy 60x600x400  
/z katalogu Lozamet lub równoważny/ 2 szt

#### E. Armatura

- armatura odcinająca podejścia pod przybory sanitarne dn15 3 szt
- bateria umywalkowa jednouchwytowa 2 szt
- bateria zlewozmywakowa z ruchomą  
wylewką i wyjmowanym natryskiem 2 szt

#### G. WENTYLACJA

wentylator kanałowy 200-220 m3/h	1szt
kratka wentylacyjna	2 szt
rura SPIRO fi 125	20 m