

## **Opis techniczny**

do projektu budowlanego przywrócenia funkcji toalety dla chłopców w sali lekcyjnej na parterze oraz przebudowy części II piętra w Liceum Ogólnokształcącym

### **1. Podstawa opracowania:**

- Zlecenie inwestora
- Projekt architektoniczny
- Obowiązujące przepisy i normatywy
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Inwentaryzacja stanu istniejącego.

### **2. Zakres opracowania:**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt modernizacji wewnętrznych instalacji:

- Wentylacji mechanicznej,
- oraz wod-kan.

## **I. Instalacja wentylacji**

### **1.0 Wentylacja mechaniczna – wywiewna pom. Wc chłopców.**

W adaptowanym pomieszczeniu Sali lekcyjnej na wc dla chłopców, projektuje się instalację wentylacji mechanicznej - wywiewną.

Wywiew z nowoprojektowanych pomieszczeń realizowany jest za pomocą wentylatora wyciągowego kanałowego typ KVKE 160 firmy Systemair, poprzez wolny przewód wentylacji grawitacyjnej ponad dach budynku oraz odpowiednio rozprowadzoną instalację pod sufitem parteru.

Wentylator należy zamontować w pomieszczeniu na środki czystości nr 1.3 pod sufitem parteru. Instalację należy wyposażyć w kanałowe tłumiki akustyczne typ LDC 160-600 firmy Systemair. Sterowanie wentylatora umieścić w pomieszczeniu na środki czystości na wysokości około 1,5m w łatwo dostępnym miejscu.

Drzwi które zaznaczono na załączonym rysunku należy wyposażyć w kratki wentylacyjne, aby zapewnić swobodny przepływ powietrza.

Powietrze z pomieszczeń wywiewane jest za pomocą kratak wywiewnych z przepustnicami regulacyjnymi poprzez instalację z rur okrągłych typu Spiro.

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczenia realizowany jest grawitacyjnie za pomocą nawietrzaka ściennego typ NP2 który należy zamontować pod oknem w miejscu wskazanym na załączonym rysunku nr 1 oraz otworami wentylacyjnymi w drzwiach.

Nawietrzak zlokalizowany jest zaraz nad nowoprojektowanym grzejnikiem płytowym w celu wstępnego ogrzania powietrza zewnętrznego.

Istniejący grzejnik żeliwny w adaptowanym pomieszczeniu wc należy zdemontować i na jego miejsce zamontować nowy grzejnik stalowy płytowy typ CV22/600/2300 firmy Purmo, grzejnik wyposażyć w zawór termostatyczny.

Przewody centralnego ogrzewania poprowadzić w bruździe ściennej do istniejącego przyłącza c.o. po zdemontowanym starym grzejniku.

## **2.0 Wentylacja mechaniczna nawiewno – wywiewna pom. biblioteki.**

W pomieszczeniach nr 3.1 – Sala komputerowa, 3.2 – Biblioteka + czytelnia oraz 3.3 – Biblioteka + czytelnia zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewną.

Zadaniem wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej jest dostarczenie powietrza świeżego, w ilości wynikającej z liczby osób w pomieszczeniach i realizacja wymiany powietrza.

Powietrze świeże pobierane będzie poprzez nowoprojektowaną czerpnię, wspólną dla wszystkich pomieszczeń, zlokalizowaną na poddaszu.

Następnie powietrze zewnętrzne będzie filtrowane, przetłaczane wentylatorem i ogrzewane w okresie zimowym w centrali nawiewno - wywiewnej, umożliwiającej odzysk ciepła z powietrza usuwanego z pomieszczeń typ MAXI 1500 EL firmy Systemair.

Centralę wentylacyjną należy wyposażyć w tłumiki akustyczne typ LDC 250-900 oraz LDC 315-900.

Centralę wentylacyjną należy zamontować na poddaszu w miejscu wskazanym przez projektanta konstrukcji. Urządzenie należy ustawić na konstrukcji wsporczej na wysokości około 0,5 m od podłogi, należy przestrzegać dokładnych zaleceń producenta związanych z montażem centrali.

Należy pozostawić odpowiednie pole serwisowe (w celu wymiany filtrów, itp.). Ewentualną skroplinę z centrali wentylacyjnej odprowadzić do kanalizacji sanitarnej.

Rozprowadzenie przewodów nawiewnych i wywiewnych na poddaszu wykonać z przewodów elastycznych Aluflex, główny przewód nawiewny od czerpni do centrali zaizolować wełną mineralną o grubości minimum 50 mm w osłonie w folii aluminiowej.

Dokładne przejścia z poddasza na II piętro przewodu nawiewnego i wywiewnego ustalić na budowie przy montażu i wykonać przewodami elastycznymi Aluflex.

Poprzez system okrągłych kanałów z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro oraz elastycznych kanałów Aluflex zostanie doprowadzone do kratek nawiewnych z przepustnicami regulacyjnymi zamontowanych na kanale nawiewnym. Z pomieszczeń tych powietrze będzie usuwane instalacją wywiewną poprzez kratki wywiewne z przepustnicami regulacyjnymi.

Powietrze zużyte usuwane będzie przez wyrzutnię  $\phi 400$  mm bezpośrednio na poddasze nieużytkowe.

### **3.0 Wytyczne montażowe.**

- Instalację wentylacji prowadzić pod sufitem II piętra (pod belkami konstrukcyjnymi).
- Przewody powietrzne, urządzenia wentylacyjne mocować do przegród konstrukcyjnych (strop, ściana murowana o odpowiedniej nośności – wentylatory wywiewne).
- Przejścia przewodów przez ściany izolować pianką poliuretanową.
- Kratki nawiewne i wywiewne montować zgodnie z lokalizacją na rysunku nr 1 i 5.
- Wykonane instalacje powinny spełniać „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

- Po wykonaniu przez inspektora nadzoru odbioru prac należy dokonać rozruchu wszystkich urządzeń, wykonać pomiary wydajności i temperatur powietrza i przedstawić stosowne protokoły.

#### 4.0 Wytyczne branżowe.

- Należy wykonać otwór dla czerpni powietrza w połaci dachowej oraz otwory w stropie pomiędzy poddaszem i II piętrem.

#### 5.0 Zestawienie elementów instalacji.

##### Pomieszczenie wc dla chłopców

Numer pozycji	Ilość Sztuk/ Długość	Wyszczególnienie	Norma Katalog
<b>Linia wywiewna</b>			
W1	1	Łuk $\Phi 160 / 90^\circ / 160$	
W2	1,4 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro - $\Phi 160$	
W3	1	Łuk $\Phi 160 / 90^\circ / 160$	
W4	2,1 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro - $\Phi 160$	
W5	1	Wentylator wyciągowy typ KVKE 160 + regulator temperatury + zestaw montażowy	SYSTEMAIR
W6	2	Tłumik akustyczny typ LDC 160-600	SYSTEMAIR
W7	2	Kratka wentylacyjna z przepustnicą regulacyjną 200 x 100	
W8	1	Trójnik $\Phi 160/\Phi 160+\Phi 125/90^\circ$	
W9	1	Przepustnica regulacyjna $\Phi 160$	
W10	1	Kratka wentylacyjna $\Phi 200$	
W11	1,2 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro - $\Phi 125$	
W12	1,5 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro - $\Phi 125$	
W13	2	Łuk $\Phi 125 / 45^\circ / 125$	
W14	3,4 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro - $\Phi 125$	
W15	1	Redukcja $\Phi 200/ \Phi 160$	
W16	1	Kratka wentylacyjna z przepustnicą regulacyjną 100 x 100	

W17	0,5 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro - $\Phi$ 160	
	0,8 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro - $\Phi$ 125	
	1	Nawietrzak podokienny typ NP2	DARCO
	1	Grzejnik płytowy CV22/600/2300 + zawór termostatyczny + przewód Pex-Al.-Pex ~4,0 m	Purmo

### Pomieszczenia biblioteki

Numer pozycji	Ilość Sztuk/ Długość	Wyszczególnienie	Norma Katalog
<b>Linia nawiewna</b>			
N1	1	Centrala nawiewno-wywiewna <b>MAXI 1500 EL</b> (z nagrzewnicą elektryczną, wymiennikiem krzyżowym, filtrami), wyposażona w : panel sterujący z zegarem tygodniowym, kanał obejściowy (by-pass), zestaw złączek / $\Phi$ , zawiesia do podwieszenia jednostki	SYSTEMAIR
N2	2	Tłumik akustyczny LDC 250-900	SYSTEMAIR
N3	1	Tłumik akustyczny LDC 315-900	SYSTEMAIR
N4	1	Łuk $\Phi$ 315 / 90° / 315	
N5	0,95 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 315	
N6	2x 2,0 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 315	
N7	1	Trójnik $\Phi$ 315/ $\Phi$ 315+ $\Phi$ 315/90°	
N8	2	Łuk $\Phi$ 315 / 45° / 315	
N9	1	Redukcja $\Phi$ 315/ $\Phi$ 200	
N10	9	Kratka wentylacyjna z przepustnicą regulacyjną 300 x 100	
N11	2	Redukcja $\Phi$ 200/ $\Phi$ 160	
N12	1,7 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 160	
N13	1,6 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 160	
N14	2	Redukcja $\Phi$ 160/ $\Phi$ 125	

N15	2,0 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 125	
N16	2,5 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 125	
N17	0,7 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 315	
N18	2,7 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 315	
N19	1	Redukcja $\Phi$ 315/ $\Phi$ 250	
N20	2,5 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 250	
N21	1	Redukcja $\Phi$ 250/ $\Phi$ 200	
N22	0,9 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 200	
N23	2,6 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 160	
N24	2,6 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 125	
N25	1	Redukcja $\Phi$ 315/ $\Phi$ 250	
N26	1	Trójnik $\Phi$ 315/ $\Phi$ 315+ $\Phi$ 315/90°	
N27	1	Czerpnia powietrza	
N28	0,2 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 315	
N29	0,9 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 315	
N30	4	Łuk $\Phi$ 200 / 45° / 200	
N31	0,2 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 200	
<b>Linia wywiewna</b>			
W1	2	Tłumik akustyczny LDC 250-900	SYSTEMAIR
W2	1	Tłumik akustyczny LDC 315-900	SYSTEMAIR
W3	1	Redukcja $\Phi$ 315/ $\Phi$ 250	
W4	1	Trójnik $\Phi$ 315/ $\Phi$ 315+ $\Phi$ 315/90°	
W5	1	Wyrzutnia powietrza $\Phi$ 400 mm + redukcja $\Phi$ 400/ $\Phi$ 315	
W6	1	Trójnik $\Phi$ 315/ $\Phi$ 315+ $\Phi$ 315/90°	
W7	1	Redukcja $\Phi$ 315/ $\Phi$ 200	
W8	2,0 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 200	
W9	9	Kratka wentylacyjna z przepustnicą regulacyjną 300 x 100	
W10	2	Redukcja $\Phi$ 200/ $\Phi$ 160	
W11	3,4 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 160	
W12	1	Redukcja $\Phi$ 160/ $\Phi$ 125	
W13	2,0 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 125	
W14	2,5 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 125	

W15	2,9 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 315	
W16	1	Redukcja $\Phi$ 315/ $\Phi$ 250	
W17	2,5 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 250	
W18	1	Redukcja $\Phi$ 250/ $\Phi$ 200	
W19	2,0 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 200	
W20	2,6 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 160	
W22	2,6 m	Przewód stalowy okrągły – Spiro – $\Phi$ 125	
	~16,0 m	Przewód elastyczny Aluflex $\Phi$ 315	
	~6,0 m	Przewód elastyczny Aluflex $\Phi$ 250	

#### UWAGA:

- Przed zamówieniem należy sprawdzić na budowie rzeczywiste długości przewodów i wielkość kształtek oraz możliwość zamontowania urządzeń. Kształtki przejściowe dopasować na budowie.
- Pozostawić rewizje dla urządzeń wymagających serwisu takich jak: wentylatory, filtr, nagrzewnica itp.

## II. Instalacja wod - kan

### 1. Instalacja zimnej wody:

Urządzenia sanitarne w modernizowanych pomieszczeniach są zasilane z istniejącej instalacji zimnej wody w budynku.

W miejscu wskazanym na załączonym rysunku nr 2 należy podłączyć projektowaną instalację do istniejącego pionu (na przyłączy zamontować zawór odcinający).

Instalację zimnej wody wykonać z rur Pex-Al.-Pex, alternatywnie można zastosować rury z miedzi.

Rury prowadzić w bruzdach ściennych oraz w zabudowie z płyt STG. Przy wszystkich podejściach do punktów czerpalnych zastosować podpory stałe.

Przewody wody zimnej w celu zabezpieczenia przed wykropleniem wilgoci zaizolować otuliną prefabrykowaną z pianki PE lub PU o grubości 6 mm, w przypadku zastosowania przewodów PP zastosować otulinę przeznaczoną do zabetonowania.

Przejścia przez ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1 cm większych od grubości ścian. Przejście pomiędzy tuleją a przewodem należy uszczelnić pianką lub kitem trwale elastycznym.

## **2. Instalacja ciepłej wody:**

Urządzenia sanitarne w modernizowanych pomieszczeniach są zasilane z istniejącej instalacji ciepłej wody w budynku.

W miejscu wskazanym na załączonym rysunku nr 2 należy podłączyć projektowaną instalację do istniejącego pionu (na przyłączy zamontować zawór odcinający).

Instalację ciepłej wody wykonać z rur Pex-Al.-Pex, alternatywnie można zastosować rury z miedzi.

Rury prowadzić w bruzdach ściennych oraz w zabudowie z płyt STG. Przy wszystkich podejściach do punktów czerpalnych zastosować podpory stałe.

Przewody wody ciepłej należy zaizolować otuliną prefabrykowaną z pianki PE lub PU o grubości 6 mm, w przypadku zastosowania przewodów PP zastosować otulinę przeznaczoną do zabetonowania.

Przejścia przez ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1 cm większych od grubości ścian. Przejście pomiędzy tuleją a przewodem należy uszczelnić pianką lub kitem trwale elastycznym.

Ciepła woda jest przygotowana centralnie w pomieszczeniu węzła cieplnego, w istniejącym zasobniku ciepłej wody obsługujący resztę budynku.

Natomiast ciepła woda dla umywalki w pomieszczeniach biblioteki na II piętrze zostanie przygotowana w kąciu socjalnym w ogrzewaczu elektrycznym - pojemnościowym o mocy 2 kW typ WO-5U firmy Elektrolux.

## **3. Wskazówki dotyczące montażu instalacji:**

Trasę przewodów prowadzić dążąc do stworzenia naturalnych warunków kompensacji. Przed ewentualnym zabetonowaniem rur należy instalację wypłukać, napełnić wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

Przeprowadzić próbę szczelności podnosząc dwukrotnie w ciągu 30 minut ciśnienie w instalacji do wartości ciśnienia próbnego – 0,8 MPa. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać – 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć – 0,02 MPa.

#### 4. Instalacja kanalizacji sanitarnej:

Do podłączenia projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniu wc wykorzystano dwa istniejące piony kanalizacji sanitarne 0,15 rura żeliwna oraz 0,11 PVC.

Ścieki sanitarne z projektowanych urządzeń sanitarnych doprowadzić do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki na zewnątrz budynku.

Nowoprojektowana instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona jest nad posadzką parteru, w bruzdach ściennych oraz za zabudową z STG.

Przy głównym przyłączu kanalizacji sanitarnym z muszli ustępowych wykonać rewizję (miejsce wskazane na rys. nr 2 i 3).

Przewody ułożyć ze spadkami podanymi na załączonych rysunkach. Przewody kanalizacyjne wykonać z PVC.

#### 5. Uwagi:

- W pomieszczeniach biblioteki w kąciu socjalnym do przesuniętej umywalki należy doprowadzić zimną wodę oraz kanalizację sanitarną z miejsca po starej zdemontowanej umywalce.

#### 6. Zestawienie urządzeń:

Wod-kan			
L.p.	Szt./ Długość	Wyszczególnienie	Norma, katalog
1	1	Podgrzewacz elektryczny – pojemnościowy typ WO-5U o mocy N=2 kW	Elektrolux
2	~4,0 m	Rura 0,11PVC	
3	~2,0 m	Rura 0,075PVC	
4	~7,0 m	Rura 0,05PVC	
5	~6,5 m	Pex-Al.-Pex 16 x 2,2	
6	~5,0 m	Pex-Al.-Pex 20 x 2,8	
7	~2,5 m	Pex-Al.-Pex 25 x 3,5	