

CZ. 3

**EGZ. NR 1
ARCHIWALNY**

**PRACOWNIA PROJEKTOWA
ZYTA SAMBORSKA-SŁOWIK
25-310 Kielce, ul. Kościuszki 11/109
25-411 Kielce, ul. Szydłówek Górny 12B/2
TEL / FAX (041) 3445231**

Tytuł opracowania:

**PROJEKT ZAMIENNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
KOMPLEKSU OŚWIATOWEGO W KAMIONKACH,
GM. ŁĄCZNA (DZ. NR 1003).**

Obiekt: SZKOŁA PODSTAWOWA Z GIMNAZJUM

Stadium: PROJEKT BUDOWLANY

Branża: WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

**Inwestor: URZĄD GMINY W ŁĄCZNEJ
26-040 Łączna**

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
Projektował:	mgr inż. Urszula Lamch-Kończ	KL 116/94		03.2006r.
Opracował:	mgr inż. Karolina Toborek			03.2006r.
Sprawdził :	Mgr inż. Andrzej Simla	218/KL/74		03.2006r.

Kielce, marzec 2006 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

A. OPIS TECHNICZNY.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA.	3
3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I P.POŻ.....	3
4. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI.	5
5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	5
6. INSTALACJA KANALIZACJI TŁUSZCZOWEJ.....	6
7. INSTALACJA GRZEWCZA.	6
8. WENTYLACJA MECHANICZNA.	7
9. UWAGI KOŃCOWE.	15
10. ZAŁĄCZNIKI.....	16

B. WYKAZ RYSUNKÓW.

1. Rzut piwnic. Instalacja wod.-kan.	1:100
2. Rzut parteru. Instalacja wod.-kan.	1:100
3. Rzut piętra. Instalacja wod.-kan.	1:100
4. Rzut strychu i rzut więźby dachowej	1:100
5. Rzut dachu.	1:100
6. Rzut łącznika.	1:100
7. Rozwinięcie instalacji wod.-kan. – wyjście „A”.	1:100
8. Rozwinięcie instalacji wod.-kan. – wyjście „B”.	1:100
9. Rozwinięcie instalacji wod.-kan. – wyjście „C”.	1:100
10. Rozwinięcie instalacji wod.-kan. – wyjście „D”.	1:100
11. Rzut piwnic. Instalacja grzewcza.	1:100
12. Rzut parteru. Instalacja grzewcza.	1:100
13. Rzut piętra. Instalacja grzewcza.	1:100
14. Rozwinięcie instalacji c.o.- cz. 1.	1:100
14A. Rozwinięcie instalacji c.o. – cz.2.	1:100
15. Rzut piwnic. Wentylacja mechaniczna.	1:100
16. Rzut parteru. Wentylacja mechaniczna.	1:100

OPIS TECHNICZNY.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie Inwestora.
- Podkłady architektoniczno - budowlane.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- P.B. Kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna z przyłączami oraz przyłącze wodociągowe dla szkoły podstawowej i gimnazjum w Kamionkach gm. Łączna – 1999r..
- Obowiązujące normy i literatura techniczna.

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie niniejsze obejmuje wewnętrzną instalację wody zimnej, p.poż., ciepłej, cyrkulacji, kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej, instalacji centralnego ogrzewania oraz wentylacji mechanicznej dla projektowanego budynku Gimnazjum w Kamionkach gm. Łączna.

3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I P.POŻ.

Woda zimna do budynku gimnazjum doprowadzona będzie z wodociągu ulicznego. Przyłącze wodociągowe wykonać wg P.B. Kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna z przyłączami oraz przyłącze wodociągowe dla szkoły podstawowej i gimnazjum w Kamionkach gm. Łączna (tom IV) opracowanego w 1999r.

Przy doborze średnic wody oraz przy doborze wodomierza uwzględniono istniejącą salę gimnastyczną. Woda do sali gimnastycznej doprowadzona będzie z instalacji wewnętrznej gimnazjum poprzez projektowany łącznik. Po wykonaniu instalacji i przepięciu sali gimnastycznej istniejące przyłącze $\phi 45$ z PCV należy zdemontować.

Centralny pomiar rozbiórki wody odbywał się będzie za pomocą wodomierza. Wodomierz zostanie zainstalowany w piwnicy w wydzielonym pomieszczeniu bezpośrednio za wejściem przewodu do budynku.

Dobór wodomierza.

Zapotrzebowanie na wodę wg PN-92/B-01706:

Przy doborze wodomierza uwzględniono przybory sanitarne zainstalowane w istniejącym budynku sali gimnastycznej.

Przepływ obliczeniowy: $q = 0,4 * (\sum q_n)^{0,45} + 0,48$

$q = 0,4 * 29,14^{0,54} + 0,48 = 2,95 \text{ l/s} = 10,62 \text{ m}^3/\text{h}$

Przepływ p.poż.

$$q = 2 \cdot 1 \text{ l/s} = 2,0 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz wielostrumieniowy WS 6,0 o parametrach:

- średnica nominalna wodomierza: ϕ 32 mm
- nominalny strumień objętości: 6,0 m³/h
- max strumień objętości: 12,0 m³/h
- pośredni strumień objętości: 0,48 m³/h
- minimalny strumień objętości: 0,12 m³/h

Producent: Fabryka Wodomierzy i Zegarów „METRON” w Toruniu

Wodomierz zamontować zgodnie z normą PN-B-10720:1998.

Za pomiarem wody, za zaworem głównym należy zamontować zawór antyskażeniowy BA 2760 PN10 ϕ 32mm np. firmy Danfoss. Zawór antyskażeniowy należy kontrolować zgodnie z zaleceniami producenta. Za zaworem antyskażeniowym należy zamontować zawór odcinający.

Woda zimna doprowadzona będzie do umywalk, zlewów, misek ustępowych, natrysków, zaworów ze złączką do węża oraz hydrantów i urządzeń technologicznych w pomieszczeniach kuchennych.

Instalację wody zimnej od wodomierza do hydrantów w budynku wykonać z rur stalowych ocynkowanych według PN-H-74200:1998 łączonych przy pomocy typowych złączek i kształtek uszczelnionych taśmą teflonową. Pozostałą część instalacji wykonać z rur wielowarstwowych z PE z wkładką aluminiową. (prod.: np Uponor, TC).

Przewody rozprowadzające należy prowadzić w piwnicy. Poziomy zabezpieczyć przed wykraplaniem np. przez zaizolowanie pianką poliuretanową Thermaflex FRZ grubości 6mm. Otuliny łączyć klejem zgodnie z instrukcją Producenta. W miejscach przejść przewodów wodociągowych przez stropy i ściany osadzić tuleje ochronne z PCV. Podejścia do przyborów wykonać kryte. Przewody prowadzić w peszlu w ścianie lub w posadzce.

Na podejściach do poszczególnych grup urządzeń zamontować zawory odcinające mufowe kulowe do wody zimnej Pn=1,0 MPa. Lokalizacja zaworów wg rzutów i rozwinięć. Należy przewidzieć dostęp do zaworów odcinających (drzwiczki).

Dla zabezpieczenia przeciwpożarowego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (D.U. nr 121 poz. 1138 z 11 lipca 20003) zaprojektowano hydranty ϕ 25 mm z wężem półsztywnym. Hydranty zlokalizowane zostały w pobliżu dróg ewakuacyjnych. Przewiduje się jednoczesną pracę dwóch hydrantów ϕ 25mm o wydajności 1l/s każdy czyli o łącznej wydajności 2l/s. Dla wymuszenia stałego przepływu wody sieć p.poż. włączono do ogólnej sieci wody gospodarczej.

Producent hydrantów: Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe „SUPRON 3” Sp. z o.o.

Przewody mocować do ścian i stropów uchwytami systemu Mefa lub innej o podobnym standardzie.

Przy wszystkich zaworach ze złączką do węża należy zamontować zawory antyskażeniowe HD206 firmy Danfoss.

4. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI.

Woda ciepła na potrzeby gospodarcze przygotowywana będzie centralnie w podgrzewaczu pojemnościowym zlokalizowanym w piwnicy budynku.. Na doprowadzeniu wody zimnej do podgrzewacza należy zamontować zawór antyskażeniowy.

Do przygotowania ciepłej wody dobrano podgrzewacz WCW o pojemności 500l produkcji Pomex Sp. z o.o.

Parametry podgrzewacza:

- pojemność nominalna:	478 l
- stała moc cieplna (woda grzewcza 70°C, moc 36,7kW):	847 l/h
- wydajność początkowa:	694l/10min
- zapotrzebowanie na wodę grzewczą:	3.0 m ³ /h

Woda ciepła doprowadzona będzie do umywalek, natrysków, zlewów oraz urządzeń technologicznych w pomieszczeniach kuchennych.

Instalację c.c.w. i cyrkulacji wykonać z rur wielowarstwowych z PE z wkładką aluminiową (prod.: np Uponor, TC).

Przewody rozprowadzające prowadzić razem z przewodami wody zimnej. Poziomy i pionowy zaizolować pianką poliuretanową Thermaflex FRZ. Otuliny łączyć klejem zgodnie z instrukcją Producenta. W miejscach przejść przewodów wodociągowych przez stropy i ściany osadzić tuleje ochronne z PCV. Podpory przesuwne i stałe zamontować zgodnie z Instrukcją Producenta. Podejścia do przyborów prowadzić pod tynkiem lub w posadzce w rurze ochronnej (peszlu).

Na podejściach do poszczególnych pionów zamontować zawory mufowe kulowe ze spustem. Na przewodach cyrkulacyjnych należy zamontować termostatyczne zawory regulacyjne MTCV firmy Danfoss. Zawory te zastąpią tradycyjny sposób regulacji przy pomocy kryz dławiących. Zawory wyrównają przepływy w poszczególnych obiegach cyrkulacyjnych w zależności od temperatury przepływającej wody.

Po wykonaniu próby szczelności wszystkie przewody zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej Thermaflex FRZ. Grubość izolacji zgodnie z zaleceniami Producenta. Otuliny łączyć klejem zgodnie z instrukcją Producenta.

Przewody mocować do ścian i stropów uchwyty systemu Mefa lub innej o podobnym standardzie.

Przy wszystkich zaworach ze złączką do węża należy zamontować zawory antyskażeniowe HD206 firmy Danfoss.

5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Ścieki bytowe – gospodarcze z budynku odprowadzane będą do kanalizacji sanitarnej przy sali gimnastycznej. Sieci zewnętrzne ujęte zostały w oddzielnym opracowaniu

Piony kanalizacji sanitarnej, poziomy oraz podejścia pod przybory wykonać z rur i kształtek z PCV do kanalizacji wewnętrznej łączonych na gumową uszczelkę.

Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach i zaopatrzyć w rury wywiewne. Piony, które nie są wyprowadzone nad dach zakończyć zaworami napowietrzającymi.

Zawór zamontować co najmniej 30 cm powyżej odpływu przyboru. Do miejsca zabudowania zaworu należy zapewnić dopływ powietrza. W miejscach wskazanych na rozwinięciu należy zamontować czyszczaki.

W miejscach pokazanych na rzutach należy zainstalować rewizje. Korki rewizyjne wyprowadzić pod posadzkę. Przewody układać na podsypce piaskowej. Na kanale, przy przejściu przez ściany zamontować rury ochronne o średnicy o dwie dymensje większe od rury przewodowej i uszczelnić Polkitem.

Doboru białego montażu należy dokonać w porozumieniu z Inwestorem.

W sanitariatach dla niepełnosprawnych należy zamontować umywalki porcelanowe dla niepełnosprawnych z syfonem podtynkowym i sitkiem podtynkowym oraz stałymi uchwytami oraz miski ustępowe wiszące dla niepełnosprawnych z deską sedesową i uchwytami. np. firmy Koło.

6. INSTALACJA KANALIZACJI TŁUSZCZOWEJ.

Ścieki z kuchni oraz ze zmywalni odprowadzane będą oddzielnym systemem kanalizacji tłuszczowej i przed wpuszczeniem do kanalizacji sanitarnej oczyszczone będą w tłuszczowniku umieszczonym na zewnątrz budynku.

Poziomy kanalizacyjne, podejścia oraz piony wraz z rewizją wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych z polipropylenu do instalacji wewnętrznych.

Producent: Mabo Turlen

Kartoszyno

84-111 Karlikowo

Alternatywa: rury innego Producenta posiadające aprobatę techniczną.

Korki rewizyjne wyprowadzić pod posadzkę.

Przewody układać na podsypce piaskowej. Na kanale, przy przejściu przez ściany zamontować rury ochronne o średnicy o dwie dymensje większe od rury przewodowej i uszczelnić Polkitem.

7. INSTALACJA GRZEWCZA.

Woda grzewcza na potrzeby centralnego ogrzewania doprowadzona jest istniejącym przyłączem zewnętrznym do sali gimnastycznej z kotłowni osiedlowej.

Projektowaną instalację c.o. należy włączyć do istniejących rozdzielaczy w sali gimnastycznej. Po odkryciu kanału z przewodami doprowadzającymi ciepło należy przewody o średnicy $\phi 65\text{mm}$ od sieci cieplnej do rozdzielaczy wymienić na przewody z rur stalowych o średnicy $\phi 100\text{ mm}$.

Wewnątrz budynku szkoły zaprojektowano instalację c.o. pompową w systemie dwururowym z rozdziałem dolnym o parametrach 80/60 °C. Przewody rozprowadzające prowadzone będą wzdłuż ścian zewnętrznych w piwnicy.

Instalację rozprowadzającą w piwnicy wykonać z rur miedzianych „Wicu-extra” firmy Wieland (rury o średnicy do 54mm) posiadających fabryczną izolację oraz z rur Sanco firmy Wieland (rury o średnicy powyżej 54 mm). Rury Sanco należy zaizolować

pianką poliuretanową np. Thermaflex FRZ gr. 25 mm. Otuliny łączyć klejem zgodnie z instrukcją Producenta.

Piony oraz gałazki wykonać z rur Sanco.

Dystrybutor: Hydrosolar Sp. z o.o.

Kielce

ul. 1 Maja 136

Alternatywa: rury innego producenta posiadające aprobatę techniczną.

Rury łączyć poprzez lutowanie twarde zgodnie z Instrukcją Producenta rur. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać łukami o promieniu nie mniejszym niż 3D.

Spoiny i złącza otuliny łączyć klejem zgodnie z instrukcją Producenta.

Jako elementy grzejne należy zastosować grzejniki firmy Radson typ Compact (podłączenie do instalacji c.o. z boku grzejnika). Przy grzejnikach zamontować zawory termostatyczne RTD-N proste z ustawieniem wstępnym firmy Danfoss. Na zaworach zamontować głowicę termostatyczną serii RTD 3100 z wbudowanym czujnikiem firmy Danfoss. Na gałazkach powrotnych przy grzejnikach zamontować zawory odcinające typu RLV prosty firmy Danfoss.

Uwaga: Termostaty należy montować poziomo tak, aby powietrze mogło swobodnie przepływać wokół czujnika. Głowic termostatycznych nie należy przysłaniać firankami ani ich obudowywać

Instalację doprowadzającą ciepło do centrali wykonać analogicznie jak instalację c.o.

Centrale nawiewne przygotowujące powietrze dla potrzeb wentylacji budynku wyposażone są w nagrzewnice wodne oraz w zawory trójdrogowe nagrzewnicy z siłownikami elektrycznymi sterującymi przepływem czynnika grzewczego.

Po całkowitym montażu instalacji i jej przepłukaniu należy ją poddać próbie na zimno na ciśnienie 0,6 M Pa. Po wykonaniu próby i stwierdzeniu całkowitej szczelności można przystąpić do układania izolacji termicznej i zakrycia przebić. Po włączeniu instalacji do źródła ciepła należy ją wypróbować na gorąco przez 72 godziny bez przerwy i w tym czasie usunąć wszystkie usterki. Fakt dokonania obu prób należy odnotować w dzienniku budowy w obecności nadzoru.

8. WENTYLACJA MECHANICZNA.

1. WC – POMIESZCZENIE 0.07, 0.09, 1.11, 1.14, 1.31, 2.05, 2.08, wc w pom. 0.23

Ilość powietrza wentylacyjnego: $V=50\text{m}^3/\text{h}$

Nawiew powietrza do pomieszczenia odbywał się będzie za pomocą otworów umieszczonych w dolnej części drzwi. Wywiew za pomocą wentylatora STYL $\phi 100$ WC z wyłącznikiem czasowym zamontowanym bezpośrednio na kanale wentylacyjnym. Wentylator uruchamiany będzie w momencie włączenia światła.

Producent: DOSPEL

Parametry wentylatora:

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| - wydatek powietrza: | 100 m ³ /h |
| - ciśnienie akustyczne: | 40 dBa (1m) |
| - moc: | 15 W |

- napięcie zasilania: 230/50 [V/Hz]
- ciśnienie statyczne: 34 Pa

2. WC – POMIESZCZENIE 1.12, 2.06

Ilość powietrza wentylacyjnego: $V=75\text{m}^3/\text{h}$

Nawiew powietrza do pomieszczenia odbywał się będzie za pomocą otworów umieszczonych w dolnej części drzwi. Wywiew za pomocą wentylatora STYL $\phi 100$ WC z wyłącznikiem czasowym zamontowanym bezpośrednio na kanale wentylacyjnym. Wentylator uruchamiany będzie w momencie włączenia światła.

Producent: DOSPEL.

3. WC – POMIESZCZENIE 0.08, 1.13, 2.07

Ilość powietrza wentylacyjnego: $V=200\text{m}^3/\text{h}$

Nawiew powietrza do pomieszczenia odbywał się będzie za pomocą otworów umieszczonych w dolnej części drzwi. Wywiew za pomocą dwóch wentylatorów STYL $\phi 120$ WC z wyłącznikiem czasowym zamontowanym bezpośrednio na kanale wentylacyjnym. Wentylator uruchamiany będzie w momencie włączenia światła.

Producent: DOSPEL.

Parametry wentylatora:

- wydatek powietrza: $150\text{m}^3/\text{h}$
- ciśnienie akustyczne: 46 dBa (1m)
- moc: 20W
- napięcie zasilania: 230/50 [V/Hz]
- ciśnienie statyczne: 49 Pa

4. WC – POMIESZCZENIE 0.11, 1.16, 2.10

Ilość powietrza wentylacyjnego: $V=2*50+2*75=250\text{m}^3/\text{h}$

Nawiew powietrza do pomieszczenia odbywał się będzie za pomocą otworów umieszczonych w dolnej części drzwi. Wywiew za pomocą dwóch wentylatorów STYL $\phi 120$ WC z wyłącznikiem czasowym zamontowanym bezpośrednio na kanale wentylacyjnym. Wentylatory uruchamiane będą w momencie włączenia światła.

Producent: DOSPEL.

5. PRACOWNIA CHEMII – POMIESZCZENIE NR 2.18

Na kanałach wentylacyjnych podłączonych do digestorium należy zamontować wentylatory dachowe kwasoodporne Dak-160 o parametrach:

- napięcie: 230V / 50Hz
- moc nominalna: 0,37 kW
- prędkość obrotowa: 1400 obr./min

Producent: Przedsiębiorstwo Usługowo Produkcyjne i Wdrażania Postępu Technicznego
„Uniwersal”
Katowice
ul. Reymonta 24

Wentylatory uruchamiane będą wyłącznikiem ręcznym.
Nawiew poprzez otwarte okna oraz infiltrację.

6. SZATNIA – POMIESZCZENIE NR 0.23+ UMYWALNIA – POMIESZCZENIE NR 0.22

Szatnia:

Kubatura pomieszczenia: $K=12,32*3 = 36,96 \text{ m}^3$
Krotność wymian: $n=4\text{w/h}$
Ilość powietrza wentylacyjnego: $V=36,96*4=147,84\text{m}^3/\text{h}$

Umywalnia:

Kubatura pomieszczenia: $K=9,66*3 = 28,98 \text{ m}^3$
Krotność wymian: $n=5 \text{ w/h}$
Ilość powietrza wentylacyjnego: $V=28,98*5=145\text{m}^3/\text{h}$

Nawiew powietrza odbywał się będzie do umywalni poprzez ogrzewacz wentylatorowy OW-SE firmy Klimor w Gdyni.

Parametry ogrzewacza:

- maks. ciśnienie robocze wody: 1,5 MPa
- wydajność powietrza:
 - I stopień - 220 m³/h
 - II stopień - 260 m³/h
 - III stopień - 300 m³/h
- moc silnika elektrycznego: 20 W
- moc nagrzewnicy elektrycznej: 2 kW
- poziom hałasu:
 - I stopień - 34 dB
 - II stopień - 38 dB
 - III stopień - 42 dB
- masa: 22 kg

Ogrzewacz pracował będzie na drugim stopniu.

Ustawienie przepustnic:

- 75% powietrza zewnętrznego,
- 25% powietrza obiegowego

Powietrze z szatni przedostaje się do umywalni przez kratki kontaktowe.

Powierzchnia krater kontaktowych:

$$F = \frac{200}{3600 * 1} = 0,056\text{m}^2$$

W ścianie należy zamontować 3 kratki wentylacyjne o wymiarach 300x200mm.

Wywiew za pomocą 2 kanałów wentylacyjnych podłączonych do wentylatorów STYL $\Phi 100\text{S}$. Wentylatory sprzężone będą z ogrzewaczem powietrza i uruchamiane wyłącznikiem ręcznym.

Producent: DOSPEL.

7. POMIESZCZENIE 1.23, 1.28, 0.23, 0.26, 0.27, 0.35

W celu wzmożenia wentylacji na kanałach w pomieszczeniach 1.23, 1.28, 0.23, 0.26, 0.27 należy zamontować wentylatory STYL $\phi 100$, a w pomieszczeniu 0.35 wentylator STYL $\phi 120$. Wentylatory uruchamiane będą wyłącznikami ręcznymi. Oraz zablokowane będą ze światłem.

8. SZATNIE –POM. 0.41, 0.44, 0.15 – „ ZESPÓŁ 1”.

Przewidziano wentylację mechaniczną w szatniach:

Krotność wymian: $n=4w/h$

Ilość powietrza wentylacyjnego:

- pomieszczenie nr 0.15:

$$V=76,87*3*4=922,4m^3/h$$

- pomieszczenie nr 0.41:

$$V=59,62*3*4=715,4m^3/h$$

- pomieszczenie nr 0.44:

$$V=58,62*3*4=703,4m^3/h$$

Całkowita ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V=922,4+715,4+703,=2341,3m^3/h$$

Powietrze zewnętrzne przed nawianiem przygotowywane będzie wcześniej w centrali podwieszanej typ VS-21-L wielkość 21 firmy VTS Clima. Centralę należy zamówić z układem automatyki.

Parametry centrali:

- ilość powietrza wentylacyjnego: $V=2340m^3/h$

- pobór mocy elektrycznej: $0,5 kW$

Wywiew z pomieszczeń za pomocą wentylatorów dachowych zamontowanych na kanałach. Wentylatory sprzężone będą z centralą wentylacyjną i uruchamiane wyłącznikiem ręcznym.

Pomieszczenie 0.44, 0.41 – 2 wentylatory dachowe DAs-160, $n=900obr/min$

Pomieszczenie 0.15 – 2 wentylatory dachowe DAs-160, $n=1400obr/min$, $0,12kW$

Wszystkie kanały nawiewne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju prostokątnym. Elementami nawiewnymi będą kratki wentylacyjne z przepustnicami.

W celu wytlumienia hałasu powstającego w kanałach wentylacyjnych, zaprojektowano kanałowy tłumik szumu.

9. ZESPÓŁ WENTYLACYJNY „3” – JADALNIA SZKOLNA – pom. nr 1.22.

Zaprojektowano zorganizowaną wymianę powietrza w jadalni.

Ilość osób w jadalni: 50 osób

Jednostkowa ilość powietrza: $30 m^3/h$

Ilość powietrza wentylacyjnego: $50*30 = 1500 m^3/h$

Kubatura pomieszczenia: $V=93,3*3=278m^3/h$

Krotność wymian:

$1500/278 = 5,4$ w/h

Powietrze zewnętrzne przed nawianiem przygotowywane będzie wcześniej w centrali podwieszanej typ VS-10 L wielkość 10 firmy VTS Clima. Centralę należy zamówić z układem automatyki.

Parametry centrali:

- ilość powietrza wentylacyjnego: $V=1500\text{m}^3/\text{h}$
- pobór mocy elektrycznej: $1,0\text{kW}$

Wywiew za pomocą 2 wentylatorów dachowych Das-200, 230/400V, $n=900\text{obr}/\text{min}$, $0,09\text{kW}$. Wentylatory zamontować na podstawach dachowych typ BI.

Wentylatory uruchamiane będą w momencie włączenia nawiewu.

Producent: Venture Industrie.

Wentylację nawiewną wykonać analogicznie jak w szatniach.

Hałas pracy wentylatorów likwidowany będzie poprzez tłumiki kanałowe zainstalowane na przewodach nawiewnych i wywiewnych, króćce elastyczne przy centrali oraz izolację kanałów.

10. ZESPÓŁ 2 i 4 - POMIESZCZENIA KUCHENNE.

Zaprojektowano zorganizowaną wymianę powietrza w pomieszczeniach kuchennych.

Powietrze zewnętrzne przed nawianiem do pomieszczeń kuchennych przygotowane będzie wcześniej w centrali dachowej typ VS-21-R firmy VTS Clima.

Centrala wyposażona będzie w układ automatyki

Parametry centrali:

- ilość powietrza: $2618\text{ m}^3/\text{h}$
- pobór mocy elektrycznej: $0,7\text{kW}$

Powietrze czerpane z zewnątrz będzie w aparacie filtrowane, nagrzewane oraz przetłaczane za pomocą wentylatora do przewodów. Temperatura powietrza przygotowywanego w centrali sterowana będzie pokojowym czujnikiem temperatury zlokalizowanym w kuchni dostarczonym razem ze sterownikiem.

Centralę należy zablokować z:

- wentylatorem DAs-200 (okap) -- napięcie: $230/400\text{V}$, moc: $0,09\text{ kW}$
- wentylatorem z części czystej DAs-250 ($n=900\text{obr}/\text{min}$, $0,18\text{kW}$, $230/400\text{V}$)
- wentylatorem w zmywalni DAs-160 ($n=900\text{obr}/\text{min}$, $0,09\text{kW}$, $230/400\text{V}$)

Kuchnia:

Po wykonaniu bilansu cieplnego w kuchni, przyjęto krotność wymian $n=17,1$ w/h.

Założono, że 80% ciepła od urządzeń grzejnych usytuowanych pod okapem odda swoje ciepło z powietrzem wyciąganym przez okap. Pozostałe 20% ciepła odprowadzane zostanie przez wentylację ogólną kuchni.

Przewiduje się zamontowanie okapu:

Okap należy podłączyć do wentylatora dachowego DA-s 200 firmy Uniwersal.(Katowice, ul. Reymonta 24).

Parametry wentylatora:

- napięcie: 230/400V
- obroty: $n=900\text{obr/min}$
- moc: 0,09 kW

Nawiew powietrza do pomieszczenia odbywał się będzie poprzez kanały nawiewne i włączony został w system wentylacji nawiewnej. Wywiew powietrza z kuchni odbywał się będzie poprzez kanały wywiewne wentylacji ogólnej z pomieszczeń czystych i włączony został w system wentylacji wywiewnej.

Wyciąg powietrza zużytego z pomieszczeń czystych za pomocą wentylatora dachowego DA-s 250 firmy Uniwersal o parametrach:

- napięcie: 230/400V
- obroty: $n=900\text{obr/min}$
- moc: 0,18 kW

Wentylację nawiewną i wywiewną wykonać analogicznie jak w szatniach.

Nawiewniki oraz kratki wyposażone są w przepustnice regulacyjne umożliwiające regulację sieci.

Hałas pracy wentylatorów likwidowany będzie poprzez tłumiki kanałowe zainstalowane na przewodach nawiewnych i wywiewnych, króćce elastyczne przy centrali oraz izolację kanałów.

Zmywalnia:

Krotność wymian: $n= 8-10\text{ w/h}$
Ilość powietrza wentylacyjnego: $V=12,65*3,3*8=334\text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew powietrza zużytego z pomieszczenia zmywalni odbywał się będzie za pomocą wentylatora dachowego DAs-160 firmy Uniwersal o parametrach:

- napięcie: 230/400 V
- obroty: $n=900\text{ obr/min}$
- moc: 0,09 kW

Wentylator zamontować na podstawie dachowej typu BI

Magazyn kiszonek:

Krotność wymian: $n= 4\text{ w/h}$
Ilość powietrza wentylacyjnego: $V=5,9*3*4=71\text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew powietrza do pomieszczenia odbywał się będzie za pomocą otworów umieszczonych w dolnej części drzwi. Wywiew za pomocą wentylatora STYL $\phi 100$ zamontowanym bezpośrednio na kanale wentylacyjnym. Wentylator uruchamiany będzie w wyłączniku ręcznym

Producent: DOSPEL

Obieralnia ziemniaków:

Krotność wymian: $n = 8-10 \text{ w/h}$
 Ilość powietrza wentylacyjnego: $V = 12,57 \cdot 3 \cdot 8 = 302 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew powietrza zużytego z pomieszczenia zmywalni odbywał się będzie za pomocą wentylatora dachowego DAs-160 firmy Uniwersal o parametrach:

- napięcie: 230/400 V
- obroty: $n = 900 \text{ obr/min}$
- moc: 0,09 kW

Wentylator zamontować na podstawie dachowej typu BI

Wentylator uruchamiany będzie w wyłączniku ręcznym i sprzężony będzie z centralą.

Powietrze nawiewane będzie wspólnym układem do obieralni i pomieszczenia na szafy chłodnicze. Przed nawianiem przygotowane będzie w centrali podwieszanej VS-10-R firmy VTS Clima.

Szafy chłodnicze:

Krotność wymian: $n = 5 \text{ w/h}$
 Ilość powietrza wentylacyjnego: $V = 20,07 \cdot 3 \cdot 5 = 301 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew powietrza zużytego z pomieszczenia szaf chłodniczych odbywał się będzie za pomocą wentylatora dachowego DAs-160 firmy Uniwersal o parametrach:

- napięcie: 230/400 V
- obroty: $n = 700 \text{ obr/min}$
- moc: 0,04 kW

Wentylator zamontować na podstawie dachowej typu BI

Wentylator uruchamiany będzie w wyłączniku ręcznym i sprzężony będzie z centralą.

Wykaz elementów wentylacyjnych.

NR	WYSZCZEGÓLNIENIE ELEMENTÓW	WYMIAR [mm]	DŁUGOŚĆ [mm]	ILOŚĆ [szt.]
1	2	3	4	5
ZESPÓŁ 1 – NAWIEW				
1N-1	Kratka nawiewna stalowa KN, z przepustnicą PRKA i ramką RK	400 x 160	Klimor	4szt.
1N-2	Kratka nawiewna stalowa KN, z przepustnicą PRKA i ramką RK	400 x 200	Klimor	2 szt.
1N-3	Tłumik szumu TSK	500x315	Klimor	1 szt.

1N-4	Centrala wentylacyjna z króćcami elastycznymi i przepustnicą VS-21-L V=2340m ³ /h		VTS	1 szt.
ZESPÓŁ 2– NAWIEW				
2N-1	Kratka nawiewna stalowa KN, z przepustnicą PRKA i ramką RK	400 x 160	Klimor	2 szt.
2N-2	Tłumik szumu TSK	250x200	Klimor	1 szt.
2N-3	Centrala wentylacyjna z przepustnicą i elastycznymi króćcami VS-10-R V=604 m ³ /h		VTS	1 szt.
ZESPÓŁ 3– NAWIEW				
3N-1	Kratka nawiewna stalowa KN, z przepustnicą PRKA	400 x 200	Klimor	3 szt.
3N-2	Centrala wentylacyjna z króćcami elastycznymi i przepustnicą VS-10-L V=1500m ³ /h		VTS	1 szt.
3N-3	Tłumik szumu TSK	500x200	Klimor	
KP-3	Kłapa przeciwpożarowa	500x250	Frapol	1 szt.
ZESPÓŁ 4 – NAWIEW				
4N-1	Kratka nawiewna stalowa KN, z przepustnicą PRKA	400 x 200	Klimor	4 szt.
4N-2	Kratka nawiewna stalowa KN, z przepustnicą PRKA	400 x 160	Klimor	1 szt.
4N-3	Tłumik szumu TSK	500x315	Klimor	1 szt.
4N-4	Centrala wentylacyjna VS-21-R z przepustnicą i króćcami elastycznymi V=2618m ³ /h		VTS	1 szt.
KP1, KP2	Kłapa przeciwpożarowa	500 x 200	Frapol	2 szt.
OKAP				
O-1	Okap centralny z filtrami tłuszczowymi	2600x2600		1 szt.
O-2	Tłumik szumu TSK	200x250	Klimor	1 szt.
ZESPÓŁ 4 – WYWIEW				
4W-1	Kratka wywiewna stalowa KW, z	300 x 250	Klimor	4

	przepustnicą PRKA			
4W-2	Tłumik szumu TSK	φ500x200	Klimor	1 szt.

9. UWAGI KOŃCOWE.

Przejścia instalacyjne o średnicy ponad 4 cm przez strop nad piwnicą, ściany klatek oraz ścianę z łącznikiem należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej EI60.

Przy wykonywaniu robót budowlanych można zastosować wyroby innych producentów o parametrach nie niższych niż dobrane w niniejszej dokumentacji dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

W czasie robót przestrzegać rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych z 1997 .

Całość robót wykonać zgodnie z :

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wydanymi przez COBRTI INSTAL.
- Instrukcją Producenta rur.
- Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.