

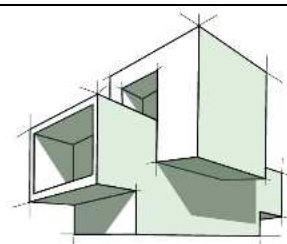
## **MMJ CONSTRUCTION**

**MACIEJ JASZCZYK**

42-233 LUBOJNA UL. ZIELONA 28

email: [pracowniammj@gmail.com](mailto:pracowniammj@gmail.com)

tel. +48 728 466 282



## **BRANŻA SANITARNA**

**PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA 3 SAL LEKCYJNYCH W BUDYNKU  
SZKOLNO-PRZEDSZKOLNYM W LIPIU NA ŻŁOBEK**

42-165 LIPIE UL. CZĘSTOCHOWSKA 31 DZIAŁKI NR EWID. 302/4 I 304/3 OBRĘB LIPIE

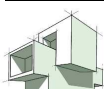
## **SPIS ZAWARTOŚCI BRANŻY SANITARNEJ**

- S.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**
- S.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**
- S.3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA**
- S.4. INSTALACJA WEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ.**
- S.5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**
- S.6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**
- S.7. UWAGI KOŃCOWE**
- S.8. WYTYCZNE BRANŻOWE**
- S.9. BILANS WENTYLACJI POMIESZCZEŃ**
- S.10. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**

### **SPIS RYSUNKÓW**

- S-01. Instalacja wentylacji mechanicznej
- S-02. Instalacja wodociągowa
- S-03. Instalacja kanalizacji sanitarnej
- S-04. Instalacja ogrzewcza

**UWAGA!** Niniejszy projekt nie jest samodzielnym opracowaniem i należy go rozpatrywać łącznie z projektami branży architektoniczno-konstrukcyjnej oraz elektrycznej.



## S.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Ustalenia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i normatywy
- Projekt architektoniczno-konstrukcyjny

## S.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie zawiera projekt wykonawczy instalacji sanitarnych, w skład których wchodzi: instalacja ogrzewcza, instalacja wody zimnej, ciepłej, zmieszanej, instalacja kanalizacji sanitarnej oraz instalacja wentylacji mechanicznej dla zadania pt.

„PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA 3 SAL LEKCYJNYCH W BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNYM W LIPIU NA ŻŁOBEK” zlokalizowanego w 42-165 LIPIE UL. CZĘSTOCHOWSKA 31 DZIAŁKI NR EWID. 302/3 I 304/2 OBRĘB LIPIE.

## S.3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

### S.3.1. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Zaprojektowano instalację z tworzywa sztucznego w systemie rur np. PE/RT z wkładką alu. Obiekt będzie pełnił funkcję żłobka, dlatego wszystkie urządzenia sanitarne oraz punkty czerpalne należy instalować na wysokościach normowych dla tego rodzaju obiektów. Wodę zimną należy rozprowadzić w posadzce oraz w bruzdach ściennych zgodnie z częścią rysunkową. Połączenia projektowanej instalacji należy wykonać przy użyciu kształtek wybranego systemu rur. Projektowana instalacja wodociągowa zasilająca będzie urządzenia sanitarne w części przebudowywanej.

Wszystkie elementy instalacji, urządzenia, wyposażenie wbudowane w instalację powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. Zawory odcinające i spustowe muszą być umieszczone w miejscu, w którym temperatura nie spada poniżej 5°C. Całość instalacji wykonać zgodnie z projektem technicznym, warunkami technicznymi, polskimi normami, instrukcjami producentów i warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowej COBRTI INSTAL Zeszyt nr 7. Po wykonaniu instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie 1,5 krotnie większe od ciśnienia roboczego. Następnie instalację zdezynfekować i przepłukać.

Dla zabezpieczenia przed poparzeniem, urządzenia przeznaczone do korzystania przez dzieci zostały podłączone do instalacji wodociągowej poprzez termostatyczny zawór mieszający DN20 mający za zadanie przygotowywanie wody o temperaturze ok 40 st. C. Zawór musi posiadać funkcję okresowego przegrzewu.

**Okresowo w celu zabezpieczenia instalacji przed bakteriami Legionella, należy przeprowadzić dezynfekcję termiczną w temperaturze powyżej 75 st. C. Przed przeprowadzeniem dezynfekcji należy upewnić się czy nikt nie korzysta z punktów poboru wody! Dezynfekcję należy przeprowadzać zarówno dla instalacji podłączonej bezpośrednio do zasobnika c.w.u. jak i podłączonej za pośrednictwem termostatycznego zaworu mieszającego. Dezynfekcję instalacji powinna przeprowadzać wskazana osoba wg. instrukcji producenta zaworu termostatycznego oraz zasobnika c.w.u. Projekt kotłowni wraz z instalacją przygotowania c.w.u stanowi odrębne opracowanie.**

W skład sanitariatów wchodzi umywalki, toalety oraz prysznice przystosowane do korzystania przez dzieci do 3 roku życia. Wysokość montażu umywalki nie powinna przekraczać 50 cm licząc od górnej krawędzi. Dodatkowo umywalki powinny zostać wyposażone w postumenty chroniące odpływ przed uszkodzeniem. Wysokość montażu misek ustępowych nie powinna przekraczać 26 cm.

**Dopuszcza się zmianę podanej w projektach armatury i urządzeń na urządzenia innych producentów, po konsultacji z inwestorem, jeżeli są one równorzędne, o nie gorszych parametrach technicznych od wydanych w dokumentacji projektowej.**

**Uwaga!**

**W przypadku niewystarczającego ciśnienia wody w instalacji wody zimnej na cele bytowe, należy zainstalować zestaw hydroforowy.**

### S.3.2. PROWADZENIE PRZEWODÓW INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Przewody rozprowadzające instalacji wodociągowej należy prowadzić w posadzce na parterze natomiast podejścia do urządzeń sanitarnych w bruzdach ściennych. Przewody podejść wody powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

### S.3.3. TULEJE OCHRONNE

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewody poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej wypełnionej materiałem elastycznym. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:



- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

### S.3.4. MONTAŻ ARMATURY

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji, w której jest zainstalowana. Po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociagową do takich punktów czerpania jak urządzenia splukujące miski ustępowe oraz umywalki. Armatwę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzonych w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji. Armatwę odcinającą poszczególne segmenty budynku należy umieścić w otworach rewizyjnych w posadzce zabezpieczonych włazem. Zawory mieszające należy montować w otworach rewizyjnych w ścianach zabezpieczonych drzwiczkami.

### S.3.5. OZNACZENIA

Przewody, armatura i urządzenia należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w instrukcji obsługi instalacji wodociagowej.

Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych:

- na ścianach w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku,
- w zakrytych brzdach, kanałach lub zamkniętych przestrzeniach,

Oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu do armatury i urządzeń, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

### S.3.6. BADANIA ODBIORCZE I BADANIA SZCZELNOŚCI

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju instalacji wodociagowej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności i zabezpieczenia instalacji wodociagowej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia.

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem brzd i kanałów oraz przed pomalowaniem elementów instalacji. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem. Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego. Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej a budynek, w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty. Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie, co najmniej 4 godzin od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 5 barów.

### S.3.7. IZOLACJA CIEPLNA

Przewody poziome, rozprowadzające instalacji wodociagowej prowadzone w posadzce powinny być izolowane cieplnie. Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Materiał, z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jej grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi aktualizacjami. Powierzchnia, na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

### S.3.8. INSTALACJA C.W.U.

Źródłem ciepłej wody w budynku jest istniejąca kotłownia. Projektuje się budowę instalacji c.w.u. w obrębie przebudowywanej części obiektu w celu podłączenia projektowanych punktów czerpalnych.

## S.4. INSTALACJA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ



#### S.4.1. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Instalację kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku wykonać należy z rur i kształtek wykonanych z rur PVC. Przewody z rur kanalizacyjnych należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą systemowych uchwytów stalowych z okładziną tłumiącą dźwięk. Ścieki będą odprowadzane do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej. Na pionach kanalizacyjnych zabudować rewizje. Pion KS1, wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką fi 110 PVC. W punkcie KS2 zainstalować zawór napowietrzający zamontowany w skrzynce rewizyjnej w ścianie. Poziomy na parterze prowadzić w posadzce. Podejścia do urządzeń sanitarnych wykonać w bruzdach ściennych.

#### S.4.2. MATERIAŁY

Wewnętrzne przewody kanalizacyjne instalacji sanitarnej wykonać z rur PVC odpornych na temperaturę do 75oC w przepływie ciągłym i 95oC w przepływie chwilowym. Przewody odprowadzające ścieki od przyborów sanitarnych do pionów spustowych powinny być wykonane z tych samych materiałów, co pionów spustowe. Poziome przewody odpływowe wykonać z rur PVC SN8 LITE przeznaczonych do umieszczania w posadzce.

#### S.4.3. OGÓLNE WARUNKI MONTAŻU PRZEWODÓW

- przewody kanalizacyjne powinny być prowadzone przy ścianach wewnętrznych w bruzdach lub zabudowie g-k;
- w przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się prowadzenie tych przewodów przy ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym zamarzaniem i skraplaniem się pary wodnej;
- przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym powinien być zapewniony dostęp do wszystkich odgałęzień
- w przypadku prowadzenia kilku przewodów – jeden nad drugim – należy je montować zachowując następującą kolejność, poczynając od najwyższej położonych:
  - przewody gazowe,
  - przewody c.o.,
  - przewody c.w.,
  - przewody wodociągowe,
  - przewody kanalizacyjne.
- nie wolno prowadzić przewodów kanalizacyjnych powyżej przewodów elektrycznych.

#### S.4.4. WARUNKI MONTAŻU PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH

Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:

- 100 mm – od pojedynczych misek ustępowych, wpustów piwnicznych oraz przyborów kanalizacyjnych w kuchniach i łazienkach,
- 150 mm – od 2 i więcej misek ustępowych, wpustów podwórzowych, pionów deszczowych, przyborów kanalizacyjnych w zakładach zbiorowego żywienia oraz przy kilku przewodach razem połączonych.
- Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:
  - 50 mm – od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, zlewozmywaka, wanny, pisuaru, wpustu podłogowego itp.,
  - 75 mm – ok. kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, wanien, pisuarów, umywalek, wpustów podłogowych itp.,
  - 100 mm – od pojedynczej lub kilku misek ustępowych.

Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą dla przewodu średnicy:

- 100 mm – 2,5%
- 150 mm – 1,5%
- 200 mm – 1,0%

Spadki mniejsze od podanych powyżej mogą być stosowane tylko w wyjątkowych przypadkach, pod warunkiem zwiększenia średnicy przewodów i zabezpieczenia właściwego płukania i czyszczenia trasy. Przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku; dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej.

Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich czyszczenie:

- pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów; czyszczaki na pionach należy przewidywać na najniższej kondygnacji lub w miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów,
- czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację,
- przewody kanalizacyjne poziome należy również wyposażać w rewizje lub czyszczaki, przy czym minimalne odległości między czyszczakami podaje poniższa tablica:



Średnica przewodu	Ścieki sanitarne
100 – 150 mm	15 m
200 mm	25m

Dopuszcza się wprowadzenie rewizji do wierzchu twardej podłogi, pod warunkiem stosowania odpowiednio szczelnego zamknięcia.

Piony spustowe należy zakończyć wywiewkami, których średnice powinny być większe o 50mm od średnic pionów lub o 75 mm od średnic przewodów odpowietrzających.

Wywiewka kanalizacyjna powinna być umieszczona w zakresie 0,7 – 1,0 m. ponad płaszczyznę dachu. Wprowadzenie przewodów odpowietrzających pionów spustowych do kanałów dymowych lub wentylacji pomieszczeń jest niedopuszczalne.

#### S.4.5. MONTAŻ PRZYBORÓW I URZĄDZEŃ

Zlewy powinny być ustawione na trwale osadzonych wspornikach, na specjalnych konstrukcjach podtrzymujących lub na typowych szafkach. Umywalki należy montować na półpostumentach zabezpieczających instalację przed uszkodzeniem.

Miski ustępowe, należy mocować wkrętami do kołków, uprzednio trwale osadzonych w podłodze.

Przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną powinny być wyposażone w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń.

#### S.4.6. PRÓBY

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- spustowe przewody kanalizacji należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- poziome przewody kanalizacji prowadzone nad podłogą podziemi należy poddać próbie ciśnieniowej przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2 m słupa wody.

### S.5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

#### S.5.1. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Budynek wyposażony jest w istniejącą instalację ogrzewczą. W miejscu wykonania drzwi należy istniejący grzejnik przenieść na ścianę zgodnie z częścią rysunkową.

#### S.5.2. MONTAŻ ARMATURY

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana:

- Armatura termostatyczna: Maks temp robocza = 120° i max. ciśnienie robocze 10 bar
- Armatura rurowa: Maks temp robocza = 120° i max. ciśnienie robocze 16 bar

Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura odcinająca grzybkowa montowana na podejściu pionów, a także na gałęziach powinna być zainstalowana w takim położeniu, aby przy napełnianiu instalacji woda napływała „pod grzybek”. Nie dotyczy to zaworów grzybkowych, dla których producent dopuścił przepływ wody w obu kierunkach.

Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża.

### S.6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

#### S.6.1. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Dla przebudowywanej części projektuje się rozbudowę i przebudowę istniejącej instalacji mechanicznej.

W pom. 03 należy wykonać nowy układ wentylacyjny oparty o pracę wentylatora kanałowego. Instalację wykonać z przewodów okrągłych Spiro i rozprowadzić pod sufitem. Nad WC i prysznicem zainstalować anemostaty wyciągowe. Instalację włączyć do istniejącego, murowanego kanału wentylacyjnego. Regulacja układu za pomocą przepustnic jednopłaszczyznowych. Wentylację pom. 08 rozwiązać za pomocą anemostatów zamontowanych w ścianie. W szatni zainstalować wentylator ścienny. Kanały prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego i zabudowie g-k. W obrębie pomieszczeń żłobka należy dokonać regulacji wydajności istniejącej instalacji wentylacji. W miejscach pokazanych na rysunku S1 zainstalować klapy przeciwpożarowe.





- 50m<sup>3</sup>/h na każdą miskę ustępową
- 80 m<sup>3</sup>/h na każdy prysznic

Parametry wszystkich urządzeń w części rysunkowej. Urządzenia zlokalizowane zostaną:

W1 – układ wyciągowy z pom. 0.3 i 0.4 realizowany przez wentylator kanałowy

W2 – układ wyciągowy z pom. 0.2 realizowany przez wentylator ścienny

### S.6.2. UKŁADY WENTYLACYJNE

Układy W1, i W2, usuwać będą powietrze z sanitariatów i szatni za pomocą wentylatorów: kanałowego i łazienkowego. Rekompensowanie powietrza w sanitariatach za pomocą krat transferowych umieszczonych nad drzwiami Nawiew z istniejącego systemu wentylacji mechanicznej. Wentylatory uruchamiane będą czujnikiem obecności.

W korytarzu 0.5 należy zaślepić zaznaczone na rysunku kratki nawiewne.

W pom. 0.8 należy wykonać nawiew i wyciąg za pomocą anemostatów okrągłych zamontowanych w ścianie. Kanał nawiewny podłączyć do istniejącego kanału w pom 0.7. Kanał wyciągowy podłączyć do istniejącego kanału wyciągowego w pom. 0.5.

### S.6.3. UKŁADY STEROWANIA

Wentylatory: kanałowy i łazienkowy wyposażyć w regulatory obrotów uruchamiane czujnikiem ruchu z opóźnieniem czasowym.

Sterowniki urządzeń należy zlokalizować na ścianie w charakterystycznych pomieszczeniach, które obsługują.

Zasilanie elektryczne urządzeń wentylacyjnych po stronie wykonawcy instalacji elektrycznej. Okablowanie elementów automatyki urządzeń wentylacyjnych po stronie wykonawcy wentylacji.

### S.6.4. OPIS ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW

#### Kanały okrągłe

Należy stosować kanały okrągłe wykonane z ocynkowanej ogniowo blachy Z275 nazywane „SPIRO”. Dla średnic powyżej DN 250 są one dodatkowo karbowane co zwiększa odporność na podciśnienie. Łączenie elementów przy pomocy kształtek z uszczelkami EPDM, klasa szczelności instalacji B. Minimalne grubości ścianek rur zwijanych jak niżej:

- DN 80-224 grubość 0,5mm
- DN 250-400 grubość 0,6 mm
- DN 450-560 grubość 0,7 mm
- DN 630-800 grubość 0,8 mm

#### Tłumiki hałasu

Na instalacji wentylacji tuż za wentylatorami kanałowymi stosować tłumiki okrągłe. Prędkość strumienia w tłumiku maksymalnie 30 m/s.

#### Zawieszenia

Do montażu elementów instalacji wentylacji użyć jednorodny system zawieszek jednego producenta np. Walraven, Hilti, Erico lub inni. Elementy metalowe powinny być wykonane z ocynkowanej ogniowo stali, na styku elementów zawieszek z instalacją np. obejmę należy stosować wykładziny dźwiękochłonne lub amortyzatory drgań. Przy doborze odległości zawieszek przestrzegać zaleceń producenta oraz dopuszczalnych obciążeń miejscowych konstrukcji budynku.

#### Izolacja

Kanały instalacji wentylacji izolować wełną mineralną w płaszczu aluminiowym, w strefie ogrzewanej gr. 40 mm. W przestrzeni nieogrzewanej 80 mm.

#### Elementy nawiewne i wyciągowe

Nawiew i wyciąg zakończyć anemostatami wykonanymi ze stali lakierowanej proszkowo na kolor biały oraz wyposażonymi w element regulacyjny w postaci okrągłego talerza.

#### Regulacja instalacji

Instalację po wykonaniu należy wyregulować za pomocą przepustnic kanałowych, jednopłaszczyznowych okrągłych zamontowanych na trójkach przy odejściu do anemostatów.

#### Zabezpieczenie ppoż.

W miejscu przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać kłapy ppoż. o odporności ogniowej REI 120 z wyłącznikiem termicznym o wymiarach zgodnych z rysunkami.

### S.6.5. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI WENTYLACJI

- PN-EN-12599:2002- „Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych”.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL”. Zeszyt 5, Warszawa wrzesień 2002.



**S.7. UWAGI KOŃCOWE**

Całość prac wykonać zgodnie z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji sanitarnych (c.o., wody, kanalizacji, gazu, wentylacji)
- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - PRAWO BUDOWLANE (tekst jednolity - Dz.U. 03\_207\_2016 z późn. zm.)
- ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690) + (Dz.U. 2003r Nr 33 poz.270 +2004r Nr 109 poz.1156) wraz z późniejszymi zmianami.
- ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

Urządzenia armatura i materiały wymienione z nazwy należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zmianę podanej w projektach armatury i urządzeń po konsultacji z inwestorem na urządzenia inne, jeżeli są one równorzędne, o nie gorszych parametrach technicznych od wydanych w dokumentacji projektowej.

**S.8. WYTTCZNE BRANŻOWE****1. INSTALACJA WODNA, KANALIZACYJNA, C.O.**

- montaż wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z DTR i wytycznymi producentów

**2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

- zasilic urządzenia elektryczne
- wykonać okablowanie sterowania wentylatorów

**3. WYTTCZNE BUDOWLANE**

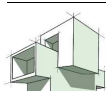
- Ewentualne wymagane otwory w przegrodach budowlanych uzgodnić z Inwestorem, właścicielem budynku oraz kierownikiem budowy. Zabezpieczyć odpowiednie przejścia przez ściany zewnętrzne, zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie. Przed rozpoczęciem prac wykończeniowych należy upewnić się, że zostały poprowadzone wszystkie przewody sterowania i zasilania instalacji. Każdą ingerencję w elewacji należy uzgodnić z jej wykonawcą.
- Przed montażem sprawdzić wszystkie wymiary zamawianych urządzeń oraz wymiary otworów montażowych.
- Zapewnić odpowiednie zawieszenia instalacji oraz zaopatrzyć je w elementy tłumiące drgania.
- Nie wolno dopuścić do naruszenia ciągłości tynku, stanowiącego izolację powietrzną budynku.

**4. WYTTCZNE P.POŻ.**

- Przy prowadzeniu przewodów przez ściany stanowiące oddzielenie pożarowe przepusty należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi aprobaty technicznej dla danego typu przejścia p.poż.

**S.9. BILANS WENTYLACJI POMIESZCZEŃ**

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia.	powierzchnia	wysokość	Kubatura pom. [m <sup>3</sup> ]	strumień powietrza istniejący/projektowany	wymiany	Strumień powietrza naw. (m <sup>3</sup> /h)	Strumień powietrza wyw.(m <sup>3</sup> /h)
0.1	WIATROŁAP	7,20	2,99	21,53	-		-	-
0.2	SZATNIA	12,80	2,99	38,27	projektowany	2,61		100,00
0.3	ŁAZIENKA	10,50	2,99	31,40	projektowany	6,37		200,00
0.4	POM. PORZĄDKOWE	1,80	2,99	5,38	projektowany	3,72		20,00
0.5	KORYTARZ	23,60	2,99	70,56	projektowany	4,53	320,00	
0.6	SALA DLA DZIECI Z ŁÓŻECZKAMI	49,60	2,99	148,30	istniejący	4,05	600,00	600,00
0.7	SALA DLA DZIECI - STAŁY POBYT	66,60	2,99	199,13	projektowany	2,51	500	500
0.8	KUCHNIA	9,70	2,99	29,00	projektowany	5,00	145,00	145,00





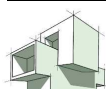
## S.10. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

### INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Uwaga!

Wymiary wszystkich kanałów klap ppoż. i kształtek wentylacyjnych zweryfikować na budowie.

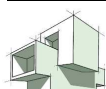
LP	System	Opis	Długość	Powierzchnia	Wymiary	Średnica
W1	Wywiew	Kanał kołowy	548	0,344	D=200	200
W2	Wywiew	Kolano		0,377	D=200, R=300, a=90°	200
W3	Wywiew	Kłapa zwrotna	200		D=200	
W4	Wywiew	Redukcja	60	0,053	D=200, D2=160, L=60	200
W5	Wywiew	Redukcja	60	0,053	D=200, D2=160, L=60	200
W6	Wywiew	Tłumik akustyczny	300		300 x 200 x 160	
W7	Wywiew	Trójnik	225	0,2	D=200, D3=125, L=225, L3=150, a=90°	200
W8	Wywiew	Redukcja	172	0,153	D=200, D2=160, L=172	200
W9	Wywiew	Trójnik	200	0,141	D=160, D3=100, L=200, L3=130, a=90°	160
W10	Wywiew	Przepustnica	90		D=100	
W11	Wywiew	Kolano		0,063	D=100, R=100, a=90°	100
W12	Wywiew	Anemostat wywiewny kołowy	100		D=100	
W13	Wywiew	Kanał kołowy	709	0,356	D=160	160
W14	Wywiew	Trójnik	200	0,141	D=160, D3=100, L=200, L3=130, a=90°	160
W15	Wywiew	Przepustnica	90		D=100	
W16	Wywiew	Kolano		0,063	D=100, R=100, a=90°	100
W17	Wywiew	Anemostat wywiewny kołowy	100		D=100	
W18	Wywiew	Redukcja	220	0,156	D=160, D2=100, L=220	160
W19	Wywiew	Kanał kołowy	270	0,085	D=100	100
W20	Wywiew	Przepustnica	90		D=100	
W21	Wywiew	Kolano		0,063	D=100, R=100, a=90°	100
W22	Wywiew	Anemostat wywiewny kołowy	100		D=100	
W23	Wywiew	Kanał kołowy	1708	0,671	D=125	125
W24	Wywiew	Kolano		0,148	D=125, R=188, a=90°	125
W25	Wywiew	Kanał kołowy	773	0,304	D=125	125
W26	Wywiew	Przepustnica	100		D=125	
W27	Wywiew	Kolano		0,098	D=125, R=125, a=90°	125
W28	Wywiew	Anemostat wywiewny kołowy	125		D=125	
6x	Transfer	Kratka pionowa	425		425 x 250	
Kuchnia	Nawiew	Anemostat nawiewny kołowy	160		D=160	



Kuchnia	Wywiew	Anemostat wywiewny kołowy	160		D=160	
W2	Wywiew	Wentylator kanałowy Vw=220m <sup>3</sup> /h 150Pa 59W 230V 0.26A D150 + regulator obrotów				
W1-2	Wywiew	Wentylator ścienny Vw=100m <sup>3</sup> /h 60Pa 21W 230V 0.1A D=150				
		Kłapa ppoż.	700x400			
		Kłapa ppoż.	450x300			
		Kłapa ppoż.	500x300			

## INSTALACJE SANITARNE

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka miary
1	Baterie umywalkowa stojąca	3	szt.
2	Baterie zlewozmywakowe o śr. nominalnej 15 mm	2	szt.
3	brodzik natryskowy z tworzywa sztucznego	1	szt.
4	czyszczak kanalizacyjny z PP o śr. 110 mm	1	szt.
5	czyszczak kanalizacyjny z PVC o śr. 50 mm	1	szt.
6	Miska ustępowa stojąca typu kompakt	2	szt.
7	otulina PE o śr wewn 22 mm gr. 6 mm	16,5017	m
8	otulina PE o śr wewn 25 mm, gr. 6 mm	16,5	m
9	Rura PP niskoszumowa 50 mm	16,2241	m
10	Rura PP niskoszumowa fi75	3	m
11	Rura przepustowa PVC 50 mm	2,1842	m
12	Rury PEHD/Al/PERT 20x2,0 mm	42,8999	m
13	rury PCV przepustowe o śr. 110 mm	2,028	m
14	rury PCV przepustowe o śr. 75 mm	0,36	m
15	Rury PEHD/Al/PERT 26x3,0 mm	16,1997	m
16	Rury PVC-U 110 SN8 LITE	15,717	m
17	rury wywiewne z PCV o śr. 110 mm	1	szt.
18	rury z polipropylenu śr. 20 mm	2	m
19	sedesy typu kompakt	2	kpl.
20	umywalki porcelanowe	3	szt.
21	zawór ćwierćobrotowy DN15	9	szt.
22	Zawór ćwierć obrotowy DN15 + wężyk elastyczny do WC kompakt	2	szt.
23	Zawór mieszający C.W.U. DN20	1	szt.



PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA 3 SAL LEKCYJNYCH  
W BUDYNKU SZKOLNO PRZEDSZKOLNYM W LIPIU NA ŻŁOBEK

**BRANŻA SANITARNA PW**

24	Zawór napowietrzający DN50	1	szt.
25	zlewozmywaki żeliwne emaliowane	2	szt.

