

Projekt Budowlany

*Budowy świetlicy wiejskiej na działce oznaczonej wg ewidencji gruntów
nr 214/2; obręb Młyńsko, gmina Gryfów Śląski*

Obiekt: Budynek świetlica wiejskiej.
Instalacja wody.
Instalacja kanalizacji sanitarnej.
Instalacja ogrzewania.
Instalacja wentylacji mechanicznej.

Inwestor: Gmina Gryfów Śląski
Rynek 1, 59-620 Gryfów Śląski

Adres obiektu: dz. nr 214/2, 231/3dr,
Obręb Młyńsko, gmina Gryfów Śląski

Oświadczenie

Projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
(Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane Dz. U. z 2013r., poz. 1409, z
późniejszymi zmianami).

Autor opracowania	Uprawnienia budowlane	Podpis	Data opracowania
Projektował: mgr inż. arch. Zbigniew Mickiewicz (spec. konstrukcyjno-budowlana)	Nr ewid. upr. bud.11/DOŚ/12 DOŚ/BO/0366/12		27.03.2017
Opracowanie instalacje sanitarne: inż. Adam Hajdukiewicz (spec. instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji sanitarnych)	Nr ewid. upr. 366/86/UW DOŚ/IS/2385/01		
Sprawdzający instalacje sanitarne: mgr inż. Daniel Jarosz (spec. Instalacje sanitarne)	Nr ewid. upr. 110/DOŚ/07 DOŚ/IS/0591/07		
Asystent projektanta: mgr inż. Natalia Paliwoda-Malcherek			

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wewnętrznych instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, kanalizacji sanitarnej, ogrzewania, klimatyzacji i wentylacji dla budynku usługowego

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie Inwestora,
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania,
- Projekt branży architektoniczno-budowlanej budynku usługowego,
- Katalogi techniczne producentów zastosowanych urządzeń.

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Zakres opracowania obejmuje opis oraz niezbędne rysunki wewnętrznych instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania z pompą ciepła i wentylacji mechanicznej dla budynku usługowego.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU.

Rozpatrywany obiekt jest istniejącym budynkiem usługowym. Posiada konstrukcję tradycyjną murowaną.

Podane w niniejszym projekcie nazwy własne wyrobów i producentów należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych wyrobów pod warunkiem zachowania ich parametrów technicznych na poziomie zgodnym z projektem lub wyższym.

4. WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE.

4.1. Obowiązujące przepisy i normy budowlane.

- PN-B/01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-ISO 4064 -2 + Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
- PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem, gwintowane.
- PN-68/B-02858 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie-Hydranty wewnętrzne 52

4.2. Rozwiązania projektowe.

Doprowadzenie wody do budynku usługowego projektowanym przyłączem wody PE 40mm. Przyłącze zakończone jest zestawem wodomierzowym składającym się z zaworu przelotowego kulowego $\phi 40$, wodomierza podwójnego DN20 i DN40 o zwiększonej możliwości przepływu wody, zaworu przelotowego kulowego $\phi 40$ i zaworu zwrotnego antyskażeniowego kl. EA $\phi 40$.

4.3. Instalacja wody zimnej.

Poziomy projektuje się z rur PP-R, łączonych w sposób przewidziany przez producenta rur. Rury należy prowadzić pod posadzką, a w obrębie węzłów sanitarnych w brzdach ściennych w otulinach np. z pianki poliuretanowej grubości 9mm. Przewody przechodzące przez ścianę wykonać z jednolitych odcinków w tulejach ochronnych (średnica rury ochronnej o dwie dymensje większe od rury przewodowej). Unikać łączenia rur biegnących w podłodze oraz ograniczać nadmiarowe połączenie rur.

Podłączenie baterii i urządzeń można wykonać przy użyciu wężyków elastycznych. Na każdym podejściu zainstalować zawory odcinające. Z uwagi na możliwą obecność drobnych zanieczyszczeń stałych w wodzie wodociągowej zaleca się zastosowanie zaworów odcinających z filtrem siatkowym.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać płukanie wodą o możliwie dużej prędkości przepływu, min. 0,7m/s, a następnie poddać je próbie szczelności zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych".

Instalacja wody zimnej składa się z następujących urządzeń sanitarnych:

- zlewozmywak - 2 szt.
- umywalka - 6 szt.
- miska ustępowa - 5 szt.
- pisuar - 1 szt.
- zawór czerpalny - 3 szt.

4.3. Instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej projektuje się poprzez elektryczne przepływowe podgrzewacze wody EPSS2 - 3,5 kW, które należy zamontować nad umywalkami oraz EPSS2 - 5,5 kW montowane nad zlewozmywakami. Nad każdą z umywarek i zlewozmywaków należy zamontować urządzenie do podgrzania wody na cele ciepłej wody użytkowej.

Instalacja ciepłej wody użytkowej składa się z następujących urządzeń sanitarnych:

- zlewozmywak - 2 szt.
- umywalka - 6 szt.

4.3. Instalacja przeciwpożarowa wewnętrzna.

Projektuje się wewnętrzną instalację p.poż wyposażoną w hydrant wewnętrzny np. firmy Gras na wąż półsztywny Dn25mm o wydajności $Q = 1,0$ l/s. Zaprojektowana instalacja p.poż. jest z rur stalowych. Całą instalację wody zimnej do hydrantu należy wykonać z rur stalowych instalacyjnych ocynkowanych wg PN-74/H-74200, o połączeniach gwintowanych. Zawory hydrantowe Dn25mm należy montować w szafce metalowej wg PN-68/B-02858 wyposażonej w dwa odcinki węża tłoczego półsztywnego i prądownicę wodną. Zawór hydrantowy należy zamontować tak, aby oś zaworu była na wysokości $1,35 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$ od poziomu podłogi. Projektuje się hydrant natynkowy zawieszany HW-25 N-30 "UN". Minimalne ciśnienie na wypływie z zaworu hydrantowego powinno wynosić 0,2 MPa. Wymagane ciśnienie i wydajność hydrantów należy sprawdzić przed oddaniem budynku do użytkowania. Po wykonaniu, instalację należy poddać próbie szczelności oraz płukaniu.

4.4. Montaż hydrantu zawieszanego (natynkowego).

- ustalić wysokość zawieszania hydrantu na ścianie - aby oś zaworu była na wysokości $1,35 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$ od poziomu podłogi;
- wytrasować 4 otwory pod kołki rozporowe wg otworów znajdujących się na tylnej ścianie szafki hydrantowej;
- wywiercić otwory pod kołki rozporowe;
- zamontować szafkę hydrantową zwracając uwagę na zachowanie pozycji pionowej szafy;
- zamontować zawór hydrantowy do rurociągu przy użyciu śrubunku prostego 1";
- nasadzić czop osi wodnej kompletnego zwijadła wężowego w otwór tulei ramienia zamocowanego w szafce;
- odcinek węża łączącego zawór z osią wodną nałożyć na króciec zaworu hydrantowego i czop przedłużenia osi wodnej oraz zabezpieczyć poprzez zaciśnięcie opasek;

4.5. Próba szczelności instalacji.

Instalację wody do próby ciśnieniowej należy uprzednio odpowiednio przygotować:

- usunąć wszelkie ujawnione wcześniej nieszczelności;
- odłączyć armaturę, która przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogła by zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu (odłączoną na czas próby armaturę zastąpić zaślepkami lub zaworami odcinającymi)
- do instalacji podłączyć manometr o dokładności odczytu 0,01 MPa.

Badaną instalację należy najpóźniej na 24 godziny przed rozpoczęciem próby, napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Po napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji dokonać przeglądu wszystkich elementów, kontrolując ich szczelność przy ciśnieniu statycznym. Następnie podnieść ciśnienie próbne do wartości 1,5 x maksymalne ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 4,0 bar. Jeśli w czasie 30 minut nie wystąpiły przecieki, a spadek ciśnienia nie był większy niż 0,06 bar to po 10 minutach można przystąpić do II etapu próby, podczas której w czasie 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 bar. Badanie szczelności instalacji należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji termicznej.

4.6. Obliczenia zużycia wody.

Rodzaj punktu czerpalnego	Normatywny wypływ wody zimnej		Ilość przyborów	Σqn [dm ³ /s]
	Wody zimnej qn [dm ³ /s]	Wody ciepłej qn [dm ³ /s]		
Zlewozmywak	0,07	0,07	2	0,28
Umywalka	0,07	0,07	6	0,84
Miska ustępowa	0,13	---	5	0,65
Pisuar	0,07	---	1	0,07
Zawór czerpalny	0,15	---	3	0,45
Zimna woda = 1,73 [dm ³ /s]				
Ciepła woda = 0,56 [dm ³ /s]				

Przepływ obliczeniowy dla wody zimnej i wody ciepłej:

- $q = 0,4 \times (\Sigma q_n)^{0,54} + 0,48 = 0,4 \times (2,29)^{0,54} + 0,48 = 1,11 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,00 \text{ m}^3/\text{h}$

Przepływ obliczeniowy dla instalacji p. poż

- $q = 1 \times 1 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$

Razem przepływ obliczeniowy dla projektowanego budynku wynosi 7,6 m³/h.

5. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

5.1. Obowiązujące przepisy i normy budowlane.

- PN-EN 12056-1,2,5 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku.
- PN-B-01707:1992 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

5.2. Rozwiązania projektowe.

Odprowadzanie ścieków sanitarnych z przyborów projektuje się grawitacyjnie systemem rur i kształtek kanalizacyjnych poprzez zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej do szczelnego zbiornika wg. odrębnego opracowania.

5.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Kanalizację wewnętrzną wykonać z rur i kształtek PVC, uszczelnionych przy pomocy uszczelki gumowych i pierścienia blokującego przesunięcia uszczelki. Całość instalacji prowadzonej w posadzce wykonać z rur 110mm do stosowania w instalacjach zewnętrznych

– rury w kolorze pomarańczowym o zwiększonej wytrzymałości. Piony prowadzić po ścianie budynku (można je obudować regipsami), poziomy prowadzić pod posadzką zachowując minimalny spadek 1,5% i minimalne przykrycie rur. Pod pionami montować kształtki rewizyjne. Piony wentylacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewnikami dachowymi PVC110.

Uchwyty do rur umieszczać przede wszystkim pod kielichami, a przy pełnych długościach rur dodatkowo w połowie ich długości. Odległości między uchwytami:

- przy średnicy nominalnej 50-110 -1,0m
- przy średnicy nominalnej 110 i więcej -1,25m
- dla pionów - max 2,0m.

Montaż instalacji kanalizacyjnej (układanie, mocowanie, rozstaw uchwytów) wykonać zgodnie z instrukcją montażu i wytycznymi producenta rur. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych z rur PCV lub PE. Przestrzeń między tuleją a rurą wypełnić kitem plastycznym.

Sposób prowadzenia rur kanalizacji sanitarnej i średnice przewodów pokazano na rysunku.

Przed wykonaniem zasypki, instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności poprzez zalanie wodą odcinków poziomych kanalizacji do wysokości kolan łączących je z pionami. Pozostałą część instalacji (pion i podejścia do przyborów) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody.

6. INSTALACJA OGRZEWANIA I KLIMATYZACJI SALI ZABAW.

6.1. Instalacja ogrzewania i klimatyzacji.

Projektowany układ klimatyzacji oparty jest na klimatyzatorach MULTI SPLIT. Przedstawiony układ składa się z obiegu w skład którego wchodzi cztery jednostki wewnętrzne i jedna jednostka zewnętrzna. Układ chłodniczy jednostek zewnętrznych z przynależnymi do nich jednostkami wewnętrznymi wykonany jest z rur miedzianych w izolacji.

Instalacja klimatyzacji ma za zadanie odprowadzić zyski ciepła pochodzące z promieniowania słonecznego oraz z tych powstających w pomieszczeniu. Największy udział mają zyski pochodzące z promieniowania słonecznego przenikającego przez powierzchnie przeszklone, od osób przebywających w pomieszczeniu oraz ciepło wydzielane przez urządzenia elektryczne i elektroniczne.

Instalacja ta również posłuży w okresach zimowych do nagrzania pomieszczeń poprzez przestawienie układu z chłodzenia na grzanie (lato/zima).

Systemy pracują na ekologicznym czynniku chłodniczym R410A, obojętnym dla środowiska naturalnego. Każda jednostka wewnętrzna posiada indywidualne sterowanie – za pomocą pilota.

Jednostka zewnętrzna zostanie zlokalizowana na elewacji budynku. Agregat należy umieścić na systemowej ramie konstrukcyjnej. Wejście instalacji chłodniczej od jednostki zewnętrznych do budynku należy wykonać poprzez przejście przez ścianę zewnętrzną. Rury będą prowadzone bezpośrednio w przestrzeni stropowej. Przejścia przez ściany należy dokładnie zaizolować.

Przewody instalacji chłodniczej należy prowadzić w przestrzeni stropowej w miarę możliwości najkrótszymi trasami omijając wszelkie kolizje z istniejącymi i projektowanymi instalacjami.

Każda zainstalowana jednostka wewnętrzna powinna być wyposażona w indywidualny pilot bezprzewodowy.

6.2. Zapotrzebowanie mocy chłodniczej/ogrzewania.

Zapotrzebowanie na ciepło/chłodzenie dla sal zabaw wynosi 12 kW.

6.3. Dobór urządzeń.

Cały projektowany system składa się z 1 jednostki zewnętrznej oraz 4 jednostek wewnętrznych. Jako jednostki wewnętrzne należy zastosować klimatyzatory inwentorowe wyposażone w pompę ciepła. Wymagany współczynnik efektywności energetycznej EER klimatyzatorów nie może być mniejszy od 3,2. W pomieszczeniu przewidziano klimatyzatory kasetonowe 4-stronne.

Uwaga:

Wszystkie urządzenia mogą zostać zastąpione innymi urządzeniami spełniającymi wymagania projektowe. Dobrane jednostki klimatyzacyjne zewnętrzne i wewnętrzne mogą zostać zastąpione innymi urządzeniami klimatyzacyjnymi, pod warunkiem zapewnienia projektowanej mocy chłodniczej oraz spełnienia przez jednostki klimatyzacyjne wewnętrzne wymagań akustycznych.

6.4. Instalacje chłodnicze.

Instalację chłodniczą należy wykonać z rur miedzianych CU 15 w izolacji. Rury należy prowadzić w przestrzeni międzystropowej. Mocowanie rur należy wykonać przy pomocy systemowych zawiesi pojedynczych lub podwójnych mocowanych do sufitu.

Rury chłodnicze należy zaizolować izolacją termiczną na całej długości. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw.

6.5. Instalacja skroplin.

Projektuje się odprowadzanie skroplin z urządzeń klimatyzacyjnych do projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w toalecie zewnętrznej i zapleczu sali. Projektuje się prowadzenie przewodów skroplin w przestrzeni sufitu podwieszanego za pomocą systemowych przewodów kanalizacji skroplin. Urządzenia klimatyzacyjne sufitowe będą wyposażone w zestaw składający się z pompki skroplin, filtra i wężyka gumowego fi12. Projektuje się wykonanie kanalizacji skroplin z rur PVC np. Wavin o średnicy 25mm. Przewody łączyć za pomocą klejenia. Włączenie skroplin do kanalizacji sanitarnej wykonać poprzez zasyfonowanie. W miejscu zasyfonowania w obudowie wykonać otwory rewizyjne z możliwością inspekcji. Przewody skroplin prowadzić w typowych korytach kablowych. Na rysunku pokazano miejsca prowadzenia instalacji skroplin. Dopuszcza się inne prowadzenie instalacji w zależności od miejsca w przestrzeni stropu podwieszanego oraz możliwości montażowych.

6.6. Zasilanie i sterowanie.

Zasilanie jednostek należy wykonać zgodnie z częścią elektryczną wykonaną przez uprawnionego elektryka.

6.7. Montaż instalacji.

- przejście pakietu czynnika chłodniczego przez przebicie w ścianie zewnętrznej budynku (w wyznaczonych miejscach zgodnie z rysunkami) należy zaizolować przed wpływem czynników atmosferycznych oraz uszczelnić masą elastyczną ognioochronną np. Stopaq FN2100.
- wykonać przekucia w przegrodach budowlanych wg wytyczonych tras rurociągów.
- wykonać konstrukcję wsporczą pod jednostkę zewnętrzną instalacji klimatyzacji.
- agregat chłodniczy należy zamontować w sposób eliminujący maksymalnie przenoszenie drgań do konstrukcji budynku (wibroizolacja). Wymiary i waga urządzenia załączona do opracowania.

- lokalizacja jednostki zewnętrznej zgodnie z rysunkami.
- instalacje freonowe należy wykonać z rur chłodniczych, izolowanych otulinami paroszczelnymi.
- instalacje freonowe, ze względu na sposób ich prowadzenia nie wymagają stosowania specjalnych kompensatorów wydłużeń. Kompensacja wydłużeń, zapobiegająca rozerwaniu połączeń lutowanych, będzie następowała w sposób naturalny w punktach załamań instalacji.
- przy montażu jednostek wewnętrznych należy zwrócić szczególną uwagę na instalacje elektryczne. Istnieje niebezpieczeństwo ich uszkodzenia podczas wykonywania otworów pod kotwy.
- dla wykonania czynności serwisowych należy zapewnić odpowiedni dostęp do urządzeń i elementów instalacji klimatyzacji (jednostki wewnętrzne i zewnętrzne), w szczególności zachować odpowiednią odległość elementów wyposażenia wnętrza od panelu klimatyzatora.
- wsporniki i mocowanie przewodów chłodniczych i urządzeń wykonać w systemie montażowym HILTI, zapewniając izolację wibro-akustyczną pomiędzy montowaną instalacją a elementem konstrukcyjnym, do którego jest mocowana.
- w przypadku przejścia instalacji przez strefy p.poż. otwory należy uszczelnić masą ogniochronną np. typu HILTI.
- podwieszenia i podparcia instalacji wykonać zgodnie z BN-67/8865-26-25.
- przy montażu jednostki wewnętrznej i zewnętrznej należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych i szczegółów montażu zawartych w instrukcji montażu urządzenia klimatyzacyjnego.

7. INSTALACJA OGRZEWANIA POZOSTAŁYCH POMIESZCZEŃ.

Ogrzewanie pozostałych pomieszczeń w budynku odbywać się będzie poprzez elektryczne grzejniki Atlantyck F117 z wtyczką. Zestawienie grzejników przedstawiono w tabeli. Grzejniki należy podłączyć do wyodrębnionej instalacji elektrycznej.

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW							
Nr	Pomieszczenie	Powierzch.	Moc zapotrzeb.	Temperatura	Wymiary grzejnika	Moc grzejnika	Ilość
		[m2]	[W]	[°C]	[szer/wys mm]	[W]	[Szt.]
PARTER							
1.1	Komunikacja	28,14	1572	20°	384/451	500	1
					458/451	1000	1
1.2	Sala zebrań	22,16	2014	20°	384/451	500	4
1.3	Magazyn	7,72	546	20°	384/451	500	1
1.4	Sala zabaw	160,10	Ogrzewanie za pomocą pompy ciepła powietrze/powietrze				
1.5	Scena	15,00					
1.6	Pom. gospodarcze	6,54	Bez wymagań				
1.7	Toaleta zewnętrzna	6,54	769	20°	458/451	500	1
1.8	Toaleta męska	6,30	266	20°	384/451	500	1
1.9	Toaleta damska	6,30	266	20°	384/451	500	1
1.10	T. niepełnosprawnych	3,15	137	20°	384/451	500	1
1.11	Pom. porządkowe	3,15	137	20°	384/451	500	1
1.12	Zaplecze sali	19,67	1512	20°	606/451	1500	1
1.13	Komunikacja	7,02	508	20°	384/451	500	1
1.14	Magazyn	9,59	Bez wymagań				
1.15	Magazyn podręczny	6,10	Bez wymagań				

Charakterystyka grzejników:

- niskotemperaturowy element grzewczy z dyfuzorem aluminiowym,
- elektroniczny termostat temperatury z mikroprocesorem,
- pokrętko z płynną regulacją temperatury w zakresie od 7 do 28°C,
- 3 zakresy temperatur pracy,
- 5-stopniowy przełącznik trybów pracy,
- dioda LED sygnalizująca tryb pracy,
- blokada ustawień termostatu np. przed dziećmi,
- bezpiecznik termiczny załączany automatycznie,
- obudowa – stal wysokogatunkowa,
- przewód elektryczny zakończony wtyczką Euro,
- czołowy wylot powietrza (kierunkowe kratki dyfuzyjne),
- kolor biały (RAL9016, lakier epoxy-polyester),
- stelaż naścienny (stal galwanizowana),
- zasilanie ~230 V/50 Hz.

8. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 z 15.06.2002r. Poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- PN-83/B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania

8.1. Wyznaczanie powietrza wentylacyjnego.

Wentylację projektowanego budynku usługowego zaprojektowano jako grawitacyjną i mechaniczną – wywiewną. W opracowaniu ujęto następujące pomieszczenia:

1. Toaleta niepełnosprawnych.

Zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną w ilości 50m³/h.

Nawiew powietrza poprzez kratki umieszczone w drzwiach toalety.

2. Toaleta damska i toaleta męska.

Zaprojektowano pion wentylacyjny wentylacji mechanicznej z wentylatorem kanałowym. W każdej kabinie przewidziano wywiew powietrza w ilości 50m³/h.

3. Zaplecze sali.

Zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną w ilości 260m³/h.

Nawiew powietrza poprzez nawiewniki umieszczone w górnej części okien.

4. Toaleta zewnętrzna.

Zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną w ilości 50m³/h.

Nawiew powietrza poprzez nawiewniki umieszczone w górnej części okien.

8.2. Instalacja wentylacji mechanicznej wywiewnej w toaletach.

Główne oraz rozdzielcze przewody wentylacyjne wywiewne należy wykonać z rur Spiro z blachy ocynkowanej o grubości ścianki 0,5mm dla średnicy fi125 ocieplonymi matami z wełny mineralnej lamelowej, wzmacnianą siatką z druta stalowego i pokrytych od strony siatki folią aluminiową.

Przewody należy ułożyć w taki sposób aby ich sztywność nie została naruszona. Kanały elastyczne przeprowadzić pionowo do anemostatów w pomieszczeniach. Montaż kanałów należy wykonać zgodnie z wytycznymi i zaleceniami producentów.

Usuwanie powietrza z pomieszczeń odbywać się będzie przez anemostaty wywiewne.

Napływ świeżego powietrza odbywać się będzie poprzez szczeliny i otwory w drzwiach i oknach – nawiewniki okienne.

Montaż instalacji wentylacji wykonać zgodnie z rysunkiem 3l.

8.3. Instalacja wentylacji sali zabaw.

W celu wentylacji sali projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną z odzyskiem ciepła o wydajności 1500 m³/h z nagrzewnicą elektryczną.

Na przewodach zasilających i powrotnych montować tłumiki szumu.

Kanały wentylacyjne oraz kształtki układu wentylacji w całości wykonane zostaną z blachy stalowej ocynkowanej izolowane firmy np. SONDEC.

Centrala wentylacyjna projektowana jest w pomieszczeniu 1.6. Kanały rozprowadzone są pod stropem poddasza wg części rysunkowej.

Kanały muszą być zamontowane w taki sposób aby ich sztywność nie pozostawała naruszona. Montaż kanałów zgodnie z wytycznymi i zaleceniami producentów.

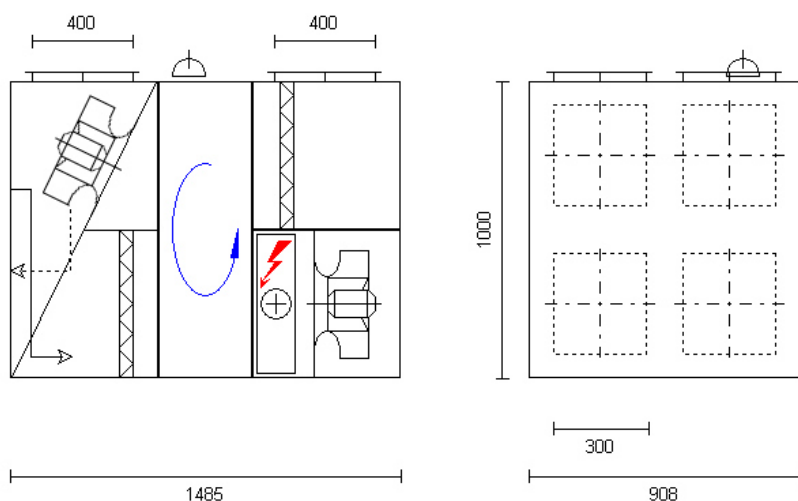
Kanały wentylacyjne dla instalacji wywiewnej projektuje się z rur stalowych ocynkowanych o przekroju prostokątnym izolowanych otuliną z wełny mineralnej grubości 5 cm.

Kanały wentylacyjne dla instalacji nawiewnej projektuje się z rur stalowych ocynkowanych o przekroju prostokątnym izolowanych otuliną z wełny mineralnej grubości 5 cm.

Kanały należy łączyć za pomocą połączeń na rąbek z użyciem uszczelniaczy elastycznych tłumiących drgania celem eliminacji hałasu w instalacji.

Kanały instalacji wywiewnej dla pomieszczeń zaprojektowano wg rysunku.

Projektuje się centralę wentylacyjną **Verso-R-1600-L-UV-EC/0.47-M5-M5-HE/4.5-X-R1-C5.1-X**.



Parametry centrali:

Nawiew

Znamionowe natężenie przepływu [m³/h] / [m³/s] 1500 / 0,42

Znamionowe ciśnienie zewnętrzne (ΔP_s , ext) [Pa] 150

Wywiew

Znamionowe natężenie przepływu [m³/h] / [m³/s] 1500 / 0,42

Znamionowe ciśnienie zewnętrzne (ΔP_s , ext) [Pa] 150

Spadek ciśn. wewn. części pełn. funkcje went. (ΔP_s , int) [Pa] 479

Spadek ciśn. wewn. części niepełn. funkcji went. (ΔP_s , add)[Pa]

Temperatura zewnętrzna - zima [°C] -20

Pręđ. czołowa, przy przew. w proj. natężeniu przepływu [m/s] 1,34

SFPv [kW/m³/s] 1,35

Cisnienie atmosferyczne [Pa] 101325
Gęstość powietrza [kg/m^3] 1,2
Maksymalne natężenie (3~ 400V) [A] 13,2
Efektywny pobór mocy [kW] 0,56

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 1253 (wymagania ekoprojektu)
Sprawność temperaturowa UOC, η_{t_nrvu} (EN308) [%] 82
Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora, SFPint [$\text{W/m}^3/\text{s}$] 828
Rodzaj napędu - bezstopniowa regulacja - Zainstalowane
Obejście odzysku ciepła - Występuje
Informacja o zabrudzeniu filtra - Występuje
Ocena zgodności centrali wentylacyjnej - Zgodna

Konstrukcja:

- wykonanie z blachy ocynkowanej malowanej proszkowo, izolacja z wełny min. 45 mm mineralnej
- pięć trybów pracy centrali
- silniki elektronicznie komutowane EC - niskie zużycie energii w eksploatacji, płynna regulacja
- możliwość zdalnego zarządzania poprzez protokół Modbus oraz dostępny program do wizualizacji urządzeń
- zintegrowana automatyka Plug&Play zabudowana w centrali
- Ze względu na wiarygodność przedstawionych danych technicznych muszą posiadać Certyfikat EUROVENT
- system VAV (zmienny wydatek powietrza), DCV (regulacja bezpośrednia), CAV (stały wydatek powietrza)
- wbudowane przetworniki ciśnienia pokazujące wydatek w m^3/h dla wyciągu i nawiewu osobno - harmonogram tygodniowy
- zadajnik z komunikatami w języku polskim, z dotykowym kolorowym wyświetlaczem LCD

Wymiennik obrotowy

RR-AL-700-L-O-SN(800×895×290)-PN-A1
Projektowane dla warunków suchych
Średnica [mm] 700
Wielkość szczeliny [mm] L
Gęstość [kg/m^3] 1,4
Klasa odzysku ciepła (EN13053) H1
Premia sprawności (E), (UE 1253) 450

NAWIEW

Filtr powietrza

Korekty dot. filtra (F), (UE 1253) 200
Typ CompactFilter
Klasa sprawności energetycznej
Air velocity class (EN13053) V1
Klasa filtra M5
Wymiary filtra b×h×l [mm] 800×450×46
Ilość filtrów 1
Spadek ciśnienia (czysty filtr) [Pa] 26
Prędkość w sekcji filtracyjnej [m/s] 1,34

Elektryczna nagrzewnica powietrza

Typ EK - 4,5

Przepływ powietrza [m³/h] 1500
Temperatura wejściowa [°C] 12,9
Wigotność na wejściu [%] 57
Temperatura wyjściowa [°C] 20,0
Maksymalne natężenie [A] 6,5
Moc [kW] 3,6

Wentylator EC

Typ R3G 280-RO40-71
Średnica [mm] 280
Przepływ powietrza [m³/h] 1500
Strata ciśnienia [Pa] 72
Ciśnienie statyczne [Pa] 390
Prędkość [1/min] 2129
Max. speed [1/min] 2530
Wartość K
Motor power [kW] 0,47
Rated current (1~230V) [A] 3,1
Moc elektryczna do silnika (czyste filtry) [kW] 0,28
Total fan efficiency [%] 60,86
Static fan efficiency [%] 58

WYWIEW

Filtr powietrza

Korekty dot. filtra (F), (UE 1253) 0
Typ CompactFilter
Klasa sprawności energetycznej
Air velocity class (EN13053) V1
Klasa filtra M5
Wymiary filtra bxxhxl [mm] 800×450×46
Ilość filtrów 1
Spadek ciśnienia (czysty filtr) [Pa] 26
Prędkość w sekcji filtracyjnej [m/s] 1,34

Wentylator EC

Typ R3G 280-RO40-71
Średnica [mm] 280
Przepływ powietrza [m³/h] 1500
Strata ciśnienia [Pa] 72
Ciśnienie statyczne [Pa] 390
Prędkość [1/min] 2129
Max. speed [1/min] 2530
Wartość K 77
Motor efficiency class IE4 (Super premium)
Motor power [kW] 0,47
Rated current (1~230V) [A] 3,1
Moc elektryczna do silnika (czyste filtry) [kW] 0,28
Total fan efficiency [%] 60,86
Static fan efficiency [%] 58

8.4. Montaż instalacji i wytyczne eksploatacji.

Montaż realizować zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń. Po zakończeniu prac należy przeprowadzić próbę szczelności całej instalacji wentylacyjnej.

Urządzenia wentylacyjne nie wymagają stałej obsługi i są dozorowane okresowo. Czynności związane z eksploatacją i konserwacją należy wykonać zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniem. Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzania okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.

8.5. Zasilanie i sterowanie.

Zasilanie wentylatorów należy wykonać zgodnie z częścią elektryczną wykonaną przez uprawnionego elektryka.

8.6. Podwieszanie instalacji wentylacji.

Wszystkie urządzenia należy mocować w sposób pewny i trwały. Kanały i wywiewniki należy podwieszać lub podpierać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową. Przewody wentylacyjne muszą być podwieszane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych muszą być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu. Wszystkie połączenia urządzeń wentylacyjnych do instalacji kanałowej muszą zostać wykonane przy pomocy złączy elastycznych z taśmą amortyzującą AMT.

9. UWAGI KOŃCOWE.

- Prace instalacyjno-montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”.
- Instrukcjami producentów poszczególnych urządzeń i materiałów.

10. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.

1. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
2. Zaświadczenie przynależności do Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

11. SPIS RYSUNKÓW.

1. Rzut parteru – wewnętrzna instalacja wody – 1I
2. Rzut parteru – wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – 2I
3. Rzut parteru – wewnętrzna instalacja wentylacji – 3I
4. Rzut parteru – wewnętrzna instalacja ogrzewania i klimatyzacji – 4I

Projektował:
inż. Adam Hajdukiewicz

Sprawdził:
mgr inż. Daniel Jarosz