

Ecosanbud Paweł Żukow
ul. Zacisze 20, 67-400 Wschowa
tel. kom: 698-765-143
e-mail: ecosanbud@wp.pl
NIP 925-189-53-41 REGON 080249390

PROJEKT BUDOWLANY TECHNICZNY BRANŻA SANITARNA

INWESTOR	GMINA WIELICHOWO UL. RYNEK 10; 64 - 050 WIELICHOWO	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	ROZBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA W WIELICHOWIE	
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	WIELICHOWO UL. ŁĄKOWA 66 64 – 050 WIELICHOWO KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX	
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: 300505_4 WIELICHOWO NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: 0001 WIELICHOWO NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH: 616; IDENTRYFIKATOR DZIAŁEK: 300505_4.0001.616	
Projektant spec. sanitarna	mgr inż. Zygmunt Maniaczyk upr. nr 1514/91/Lo	
Sprawdzający spec. sanitarna	mgr inż. Leszek Kołodziej upr. nr WKP/0348/POOS/12	
Asystent	mgr inż. Paweł Żukow	

Wschowa – grudzień 2022r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY	3
1. Informacje ogólne	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Przedmiot i zakres opracowania	3
4. Rozwiązania instalacyjne	3
4.1. Instalacja zimnej i ciepłej wody oraz p.poż	3
4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej	5
4.3. Instalacja centralnego ogrzewania	7
4.3.1. Bilans cieplny budynku	7
4.3.2. Instalacja c.o	7
4.6. Instalacja wentylacyjna	9
4.6.1. Bilans powietrza dla pomieszczeń budynku przedszkola	9
4.6.2. Dobór urządzeń wentylacyjnych	9
5. Uwagi końcowe	11
II. Część Rysunkowa	
S-1. Rzut przyziemia – Instalacja zimnej i ciepłej wody, p.poż	12
S-2. Schemat podłączenia pompy ciepła c.w.u	13
S-3. Rzut przyziemia – Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej	14
S-4. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	15
S-5. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	16
S-6. Profil podłużny wew. przyłącza kan. san	17
S-7. Profil podłużny zew. inst. kan. deszcz	18
S-8. Profil podłużny zew. inst. kan. deszcz	19
S-9. Rzut przyziemia - Instalacja centralnego ogrzewania	20
S-10. Rzut przyziemia – Instalacja wentylacyjna	21
S-11. Przekrój A-A przez budynek – Instalacja wentylacyjna	22
S-12. Rzut dachu – Instalacja wentylacyjna, kan. san. i kan. deszcz	23
S-13. Rzut istn. części przedszkola – lok. punktów włączenia projekt inst. san. do istn. inst	24
III Załączniki	
Z1. Zaświadczenia z Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa	25
Z2. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego	27
Z3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	29

I. OPIS TECHNICZNY

1. Informacje ogólne

Temat: PROJEKT BUDOWLANY TECHNICZNY – ROZBUDOWA PRZEDSZKOLA W WIELICHOWIE.

Lokalizacja budynku: WIELICHOWO UL. ŁĄKOWA 66.

NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: 300505_4 WIELICHOWO.

NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: 0001 WIELICHOWO.

NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH: 616.

IDENTYFIKATOR DZIAŁEK: 300505_4.0001.616

Branża: SANITARNA.

Inwestor: GIMNA WIELICHOWO ul. Rynek 10, 64-050 Wielichowo.

2. Podstawa opracowania

- ↗ projekt architektoniczno-budowlany,
- ↗ uzgodnienia z Inwestorem,
- ↗ wizja lokalna,
- ↗ normy i wytyczne projektowania,
- ↗ katalogi zastosowanych urządzeń.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji wewnętrznych i zewnętrznych sanitarnych wraz dla rozbudowywanego budynku przedszkola.

Opracowanie obejmuje:

- ↗ projekt techniczny instalacji zimnej i ciepłej wody oraz p.poż.,
- ↗ projekt techniczny instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- ↗ projekt techniczny instalacji centralnego ogrzewania,
- ↗ projekt techniczny instalacji wentylacyjnej.

4. Rozwiązania instalacyjne

4.1. Instalacja zimnej i ciepłej wody oraz p.poż.

Rozbudowywana nowa część budynku przedszkola zasilana będzie w wodę do celów socjalnych i p.poż. z instalacji wodociągowej znajdującej się w istniejącej części budynku przedszkola. Prowadzenie nowej instalacji zimnej wody do celów socjalnych (dla nowej części przedszkola) należy rozpocząć od istniejącej instalacji zimnej wody w pomieszczeniu kotłowni (ewentualnie można nawiązać się do instalacji zimnej wody prowadzonej w suficie podwieszanym ciągu komunikacyjnego zaplecza kuchennego pod warunkiem, że średnica nominalna rury do której zostanie włączona nowa instalacja będzie większa niż dn40). W miejscu wpięcia instalacji należy zamontować zawór odcinający.

Prowadzenie nowej instalacji zimnej wody do celów p.poż. (dla nowej części przedszkola) należy rozpocząć od istniejącej instalacji p.poż. dn40 prowadzonej w suficie podwieszanym ciągu komunikacyjnego zaplecza kuchennego. W miejscu wpięcia instalacji należy zamontować zawór

odcinający.

Źródłem ciepłej wody dla pomieszczeń socjalnych nowej części przedszkola będzie pompa ciepła powietrze/woda wyposażona w zasobnik wody o poj. 200l i dodatkową grzałkę elektryczną. Parametry pompy ciepła: COP 3.6/3.3 ErPA+; całk. moc grzewcza (PC+grzałka) 4kW, śred. moc grzewcza 2kW; zasilanie 230V/50Hz.

Przewody zimnej wody zaprojektowano z rur i kształtek PEX-Al łączonych przez zaprasowywanie (dopuszcza się zastosowanie rur i kształtek PP). Wyjątek stanowią rurociągi instalacji p.poż., które należy wykonać wyłącznie z rur i kształtek stalowych cynkowanych ogniowo.

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji zaprojektowano z rur i kształtek PEX-Al łączonych przez zaprasowywanie (dopuszcza się zastosowanie rur i kształtek PP).

Przyjęto, że przewody wody ciepłej i cyrkulacji będą prowadzone równolegle do przewodów wody zimnej. Trasy przewodów zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji zostały pokazane na rysunkach.

Przewody instalacji zimnej wody do celów socjalnych i p.poż. dla nowej części prowadzone będą w suficie podwieszanym istniejącej części przedszkola.

W obrębie przyziemia (nowej części budynku) przewody zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji należy prowadzić w bruzdach ściennych i w posadzce.

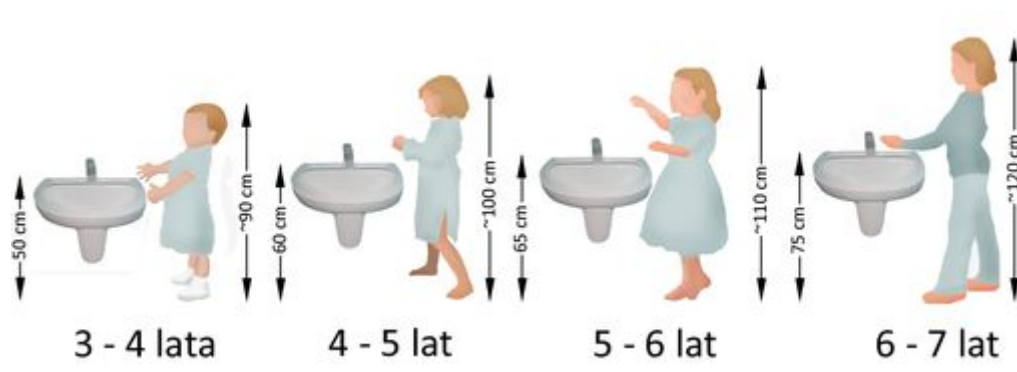
Połączenia rur z armaturą należy wykonać poprzez złączki mosiężne. Uszczelnienia połączeń gwintowanych wykonać taśmą teflonową. Podejścia pod przybory sanitarne należy wykonać od dołu i zakończyć kurkami kątowymi EKO G1/2. Przybory sanitarne (baterie i spluczki) należy połączyć z instalacją za pośrednictwem węży do baterii G1/2/M10x1 150-350mm.

Rury zimnej wody zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej o grubości 6 mm, a rury ciepłej wody oraz cyrkulacji otuliną z pianki poliuretanowej o grubości 9 mm. Izolacja musi spełniać minimalne wymagania stawiane przez WT2021.

Rury ciepłej i zimnej wody zamocować do konstrukcji podporami ślizgowymi i stałymi zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych rur.

Przed zakryciem bruzd ściennych należy wykonać próbę szczelności wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego.

Wysokość montażu umywalek w pomieszczeniach przeznaczonych dla dzieci należy dostosować do wieku dziecka:



Wysokość montażu misek ustępowych w pomieszczeniach przeznaczonych dla dzieci przewidziano na wysokości 30cm na posadzką.

W pozostałych pomieszczeniach umywalki montować na wysokości 80-85cm nad posadzką. Zaś miski ustępowe montować na wysokości 40-45cm.

W pomieszczeniach sanitarnych (łazienki i toalety) dla dzieci należy zamontować baterie umywalkowe i baterie natryskowe z termostatem w celu ustawienia max. temperatury na wylewce +45°C.

Toaletę dla osób niepełnosprawnych należy wyposażać w umywalkę, miskę ustępową oraz natrysk i uchwyty przystosowane dla osób niepełnosprawnych.

W pomieszczeniu korytarza (nr 0.2) należy zamontować jeden hydrant wewnętrzny Dn25 o wydajności 1,0l/s. Hydrant należy zamontować w skrzynce stalowej naściennej. Należy zastosować hydrant wewnętrzny z węzłem półsztywnym o długości 30mb i prądownicą Pwh-25.

Obliczenia przepływu dla instalacji wodoc. dla nowej części budynku przedszkola:

Przepływ obliczeniowy wyliczono na podstawie podanych w PN-92/B-01706 przepływów normatywnych niżej wymienionych przyborów sanitarnych:

$$7 \text{ umywalk} = 7 \times 2 \times 0,07 \text{ l/s}$$

$$7 \text{ płuczek zbiornikowych} = 7 \times 0,13 \text{ l/s}$$

$$3 \text{ natryski} = 3 \times 2 \times 0,15 \text{ l/s}$$

$$\text{SUMA } \Sigma q_n = 2,79 \text{ l/s}$$

$$q = 0,682 (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,94 \text{ l/s}$$

Wartość przepływu obliczeniowego posłuży do doboru średnic przewodów:

$$q = 0,94 \text{ l/s} = 3,384 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Obliczenie przepływu dla instalacji p.poż. wewnętrznej

Wg **DZIENNIK USTAW Z 2003 R. NR 121 POZ. 1139** wydajność nominalna hydrantu wewnętrznego przeciwpożarowego, przy ciśnieniu nominalnym 0,1 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, powinna wynosić co najmniej dla hydrantu wewnętrznego DN 25 – 1,0 dm³/s.

4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Ścieki sanitarne z projektowanej nowej części budynku przedszkola będą odprowadzane do istniejących studzienek rewizyjnych SK zlokalizowanej na gminnej sieci kanalizacji sanitarnej ks400 przebiegającej przez teren działki przedszkola. W celu odprowadzenia ścieków sanitarnych z instalacji wew. kan. san. budynku przedszkola należy wykonać instalację zew. kan. san. / wew. przyłączy kan. san. Ø160PVC-U SN4 na odcinku nowy budynek – studzienka rewizyjna SK1, SK2 – studzienka rewizyjna SK. Włączenie zew. inst. kan. san. do istniejącej studzienki SK należy włączyć przez kaskadę.

Wew. przyłączy/instalację zewnętrzną kan. san. należy wykonać z rur i kształtek Ø160PVC-U SN4. Projektowaną studzienkę rewizyjną (SK1) należy wykonać z rury Ø425 osadzonej na kiniecie z tworzywa sztucznego PP lub PE i przykrytej włazem żeliwnym typu B125. Projektowaną studzienkę rewizyjną (SK2) należy wykonać z rury Ø600 osadzonej na kiniecie z tworzywa sztucznego PP lub PE i przykrytej włazem żeliwnym typu B125.

Instalację zewnętrzną kan. san. należy wykonać z rur i kształtek PVC-U. Przewody należy prowadzić zgodnie załączonymi rysunkami. Przewody zewnętrzne instalacji kan. san. należy układać przy temperaturze otoczenia +5°C. Montaż rur dokonać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania

i odbioru instalacji rurociągowych z PVC-U i PE.

Instalację zewnętrzną kan. san. projektuje się ułożyć w wykopach szerokoprzestrzennych skarpowanych (lub wąskoprzestrzennych deskowanych) wykonanych ze spadkiem odpowiadającym spadkom rurociągu na uprzednio przygotowanej (zagęszczonej) podsypce piaskowej gr. 10-15cm.

Po sprawdzeniu szczelności połączeń przewody należy przysypać piaskiem i zagęścić go. Wysokość obsypki min. 10-15cm powyżej przewodów. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni. Nad przewodami w wykopie ok. 30cm nad rurociągami rozłożyć taśmę lokalizacyjną z metalową wkładką koloru brązowego. Zachować grubość przykrycia przewodów min 0,8m. Przed zasypaniem wykopu jak i po zasypaniu należy:

- wykonać próbę szczelności,
- z wykonanych prac sporządzić dokumentację powykonawczą (w tym inwentaryzację geodezyjną), odtworzyć teren do stanu pierwotnego.

Instalację wewnątrz pomieszczeń przedszkola należy wykonać z rur i kształtek PVC-U, łączonych na uszczelki gumowe. Poziomy kanalizacyjne należy układać w ścianach i w posadzce z zachowaniem odpowiednich, pokazanych na rysunkach spadków.

Piony kanalizacyjne K1-K7 dla budynku przedszkola należy prowadzić po ścianach (lub w szachtach instalacyjnych). Odpowietrzenie kanalizacji będzie się odbywało w sposób grawitacyjny przez wywietrzaki dachowe. Na każdym pionie należy zainstalować rewizję na wysokości 0,5m n.p.p.

Podejścia kanalizacyjne (do umywalki, miski ustępowej, natrysku) i piony należy sprawdzić na szczelność poprzez obserwację w czasie swobodnego przepływu wody. Poziomy sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu instalacji wodą powyżej kolana łączącego piony z poziomem.

Ścieki deszczowe z połaci dachowych (nowej części budynku) będą odprowadzone grawitacyjnie za pomocą rynny zbiorczej i czterech rur spustowych RS1-4 o średnicy Ø110 do projektowanej zewnętrznej instalacji kan. deszcz. Ø160PVC-U S4 z której wody opadowe odprowadzane będą do projektowanej studzienki rewizyjnej SD5, którą należy zlokalizować na istniejącej instalacji kan. deszcz. Ø160PVC-U (wymagającej niewielkiej przebudowy wg PZT w związku z kolizją z nową częścią budynku) z której wody opadowe odprowadzane są do studzienki rewizyjnej SD3 i następnie odprowadzane są do gminnej kan. deszcz. kd1200.

Zew. instalację zewnętrzną kan. deszcz. należy wykonać z rur i kształtek Ø160PVC-U SN4. Projektowane studzienki rewizyjne (SD4,5,6) należy wykonać z rury Ø425 osadzonej na kiniecie z tworzywa sztucznego PP lub PE i przykrytej włazem żeliwnym typu B125.

Instalację zewnętrzną kan. deszcz. należy wykonać z rur i kształtek PVC-U. Przewody należy prowadzić zgodnie załączonymi rysunkami. Przewody zewnętrzne instalacji kan. deszcz. należy układać przy temperaturze otoczenia +5°C. Montaż rur dokonać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PVC-U i PE.

Instalację zewnętrzną kan. deszcz. projektuje się ułożyć w wykopach szerokoprzestrzennych skarpowanych (lub wąskoprzestrzennych deskowanych) wykonanych ze spadkiem odpowiadającym spadkom rurociągu na uprzednio przygotowanej (zagęszczonej) podsypce piaskowej gr. 10-15cm.

Po sprawdzeniu szczelności połączeń przewody należy przysypać piaskiem i zagęścić go. Wysokość obsypki min. 10-15cm powyżej przewodów. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni. Nad przewodami w wykopie ok. 30cm nad rurociągami rozłożyć taśmę lokalizacyjną z metalową wkładką koloru brązowego. Zachować grubość przykrycia przewodów min 0,8m. Przed zasypaniem wykopu jak i po zasypaniu należy:

- wykonać próbę szczelności,
- z wykonanych prac sporządzić dokumentację powykonawczą (w tym inwentaryzację geodezyjną), odtworzyć teren do stanu pierwotnego.

4.3. Instalacja centralnego ogrzewania.

4.3.1. Bilans cieplny budynku

Straty ciepła dla nowej części budynku przedszkola wynoszą 25,178kW. Przy czym straty ciepła z przenikania i wentylacji grawitacyjnej wynoszą 15,478kW, a straty ciepła z wentylacji mechanicznej wynoszą 9,70kW.

Obliczono je zgodnie z PN-EN ISO 6946, PN-82/B-02402, PN-EN 12831:2006.

Obliczenia przeprowadzono dla II strefy klimatycznej i obliczeniowej temperatury powietrza zewnętrznego -18°C.

Obliczenie wielkości strat ciepła dla nowej części budynku przedszkola przeprowadzono przy użyciu pakietu oprogramowania komputerowego OZC 6,8PRO. Zestawienie obliczeń i dobór grzejników oraz pętli ogrzewania przedstawiono na rysunku inst. c.o.

4.3.2. Instalacja c.o.

Źródłem ciepła dla projektowanej nowej części budynku przedszkola będzie istniejący kocioł gazowy o mocy 117kW, który zlokalizowany jest w pomieszczeniu kotłowni (nr 0.7) w starej części przedszkola. Na podstawie dotychczasowego zużycia gazu oszacowano, że moc zainstalowanego kotła jest wystarczająca, aby pokryć zapotrzebowanie na ciepło o 25,178kW.

Prowadzenie nowej instalacji centralnego ogrzewania do celów grzewczych c.o. (dla nowej części przedszkola) należy rozpocząć od istniejącej instalacji c.o. (obiegu c.o. na rozdzielaczu c.o.) w pomieszczeniu kotłowni. W miejscu wpięcia instalacji należy zamontować zawory odcinające.

Prowadzenie nowej instalacji c.t. do celów grzewczych nagrzewnicy wodnej (w nowej centrali wentylacyjnej w nowej części przedszkola) należy rozpocząć od istniejącej instalacji c.t. dn40 prowadzonej w suficie podwieszanym ciągu komunikacyjnego zaplecza biurowego. W miejscu wpięcia instalacji należy zamontować zawory odcinające.

Instalacja c.o. została podzielona na dwa obiegi grzewcze. I obieg będzie zasilał instalację c.o. zasilającą grzejniki płytowe i obiegi grzewcze ogrzewania podłogowego ($Q_{co}=15,478kW$). Parametry czynnika grzewczego w obiegu I wynoszą 70/55 °C dla zasilania grzejników płytowych i 45/35 °C dla zasilania obiegów grzewczych ogrzewania podłogowego. II obieg będzie zasilał nagrzewnice wodne w centralach wentylacyjnych ($Q_{went}=9,70kW$). Obieg czynnika grzewczego w instalacji c.o. i c.t. będą wymuszały istniejące pompy obiegowe zamontowane w kotłowni gazowej. Dodatkowo na nowej instalacji c.o. zamontowane zostaną trzy pompy mieszające przy rozdzielaczach ogrzewania

podłogowego, a na instalacji c.t. zostanie zamontowana pompa obiegowa dostarczona wraz z centralą wentylacyjną. W instalacji c.o. czynnikiem grzewczym będzie woda, a w instalacji c.t. czynnikiem grzewczym będzie woda z glikolem.

W obrębie wszystkich pomieszczeń zaproponowano wykonanie instalacji klasycznego ogrzewania dwururowego z pionowym i poziomym rozprawdzeniem przewodów.

Dla części dydaktycznej budynku wraz z korytarzem elementami grzejnymi będą grzejniki stalowe płytowe (typu CV22/600 z połączeniem dolnym wraz z osłoną grzejnikową). Każdy grzejnik wyposażony jest w zawór zintegrowany z wkładką, korek, ręczny odpowietrznik oraz komplet wieszaków naściennych lub stojaków.) oraz obiegi grzewcze ogrzewania podłogowego wykonane w systemie z rur 16x2 mm. Obiegi grzewcze (27szt.) zasilane będą czynnikiem grzewczym o parametrach ($t_z/t_p=45/35^{\circ}\text{C}$) z trzech rozdzielaczy ogrzewania podłogowego (R1- R3). Zastosowano trzy rozdzielacze (R1-R3) ogrzewania podłogowego z mieszaczem pompowym wyposażone w zawory odcinające, rotametry, siłowniki, sterownik główny. Dodatkowo w pomieszczeniach należy zamontować termostaty pokojowe i czujniki temperatury przypodłogowej, które we współpracy sterownikami zainstalowanymi przy w/w rozdzielaczach zapewnią komfort ciepły użytkownikom budynku.

Instalację c.o. – przewody rozprawdzające na odcinku od kotłowni do części grzejników i do wszystkich rozdzielaczy należy wykonać z rur i kształtek miedzianych prowadzonych w przestrzeni między stropowej i w bruzdach ściennych. Instalację c.o. – na odcinku od rozdzielaczy do grzejników i obiegów grzewczych ogrzewania podłogowego należy wykonać z rur i kształtek PEX prowadzonych w posadzce.

Instalację c.t. - przewody rozprawdzające na odcinku od miejsca włączenia do nagrzewnicy w centrali należy wykonać z rur i kształtek miedzianych prowadzonych w przestrzeni między stropowej i w bruzdach ściennych.

Przewody instalacji c.o. i c.t. zaprojektowano z miedzianych rur ciągnionych twardych, bez szwu i PEX-Alu. Rurociągi łączyć przez lutowanie i prasowanie. Rozprawdzenie przewodów po ścianie oraz w bruzdach w posadzce i ścianach należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w ścianie lub stropie. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym. Do mocowania rur miedzianych należy używać uchwytów wykonanych z tworzyw sztucznych, obejmmy z miedzi lub stopów. Należy zwrócić szczególną uwagę na mocowanie armatury zaporowej i pomiarowej, które są wykonane z ciężkich materiałów. Specjalne uchwyty montażowe powinny spełniać wymagania obustronnego usztywnienia zaworu. Jako armaturę odcinającą należy zastosować zawory kulowe. Wszystkie przewody należy układać w termoizolacji odpowiadającej wymagą WT2021.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji c.o. i c.t. w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.

Po zmontowaniu całą instalację grzewczą poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie równe 1,5 ciśnienia roboczego, następnie dokładnie dwukrotnie przepłukać (zgodnie z zaleceniami producenta).

Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 minut trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia. Po próbie ciśnieniowej instalację dokładnie przepłukać (podczas płukania instalacji nastawę na zaworach termostatycznych ustawić w położeniu N).

Całość robót wykonać zgodnie z: "Warunkami technicznymi wykonywania robót budowlano-montażowych" - część II, normą DIN 1988 oraz z aktualnymi normami i przepisami bhp.

W celu ograniczenia strat ciepła mogących powstać podczas otwierania drzwi wyjściowych na taras należy na tym otworze zamontować dwie kurtyny powietrzne typu zimnego o parametrach zasilania 230V, 0,55A i wydajność powietrza 1400m³/h o dł. 1,2m.

4.6. Instalacja wentylacyjna.

4.6.1. Bilans powietrza dla pomieszczeń budynku przedszkola

Nr Pom.	Nazwa pomieszczenia	A [m ²]	H [m]	V[m ³]	Typ wentylacji	K [wym/h]	Vn [m ³ /h]	Vw [m ³ /h]
0.1	Łazienka	14,90	3	44,70	wentyl. mechaniczna	4	200	200
0.2	Korytarz	73,80	3	221,40	wentyl. mechaniczna	2	480	480
0.3	Łazienka	14,90	3	44,70	wentyl. mechaniczna	4	200	200
0.4	Toaleta dla niepełnosprawnych	4,80	3	14,40	wentyl. mechaniczna	6,9	100	100
0.5	Sala zajęć	48,00	3	144	wentyl. mechaniczna	20osx30m ³ /h	600	600
0.6	Pom. techniczne	2,70	3	8,1	wentyl. grawitacyjna	4	32	32
0.7	Magazyn	6,80	3	20,4	wentyl. mechaniczna	5	100	100
0.8	Sala zajęć	67,50	3	202,5	wentyl. mechaniczna	20osx30m ³ /h	600	600
0.9	Pom. leżaków	10,10	3	30,30	wentyl. mechaniczna	3	100	100
0.10	Sala zajęć	68,00	3	204	wentyl. mechaniczna	20osx30m ³ /h	600	600
0.11	Pom. leżaków	12,1	3	36,3	wentyl. mechaniczna	3	100	100

4.6.2. Dobór urządzeń wentylacyjnych

Na podstawie przeprowadzonego bilansu powietrza dla nowej części budynku przedszkola zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła oraz mechaniczną wywiewną (dla łazienek i toalety). Wyjątek stanowi pomieszczenie techniczne (na potrzeby instalacji PV), gdzie zaprojektowano wentylację grawitacyjną.

W wentylacji mechanicznej obieg powietrza będzie wymuszony przez:

CNW1 – zewnętrzną centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z rekuperatorem obrotowym o wydajności Vn=2680m³/h / Vw=2180m³/h p=250Pa z nagrzewnicą wodną. Grubość izolacji 40mm. Centrala wyposażona jest w ramę montażową, filtr działkowy F7, regenerator obrotowy, sekcje wentylatorową nawiewną wraz z silnikiem i regulatorem silnika EC, , nagrzewnicę wodną o mocy max 9,7kW zasilaną czynnikiem o parametrach +80/60°C, tłumik na nawiewie, tłumik na wywiewie , filtr działkowy M5 na wywiewie, sekcje wentylatorową wywiewną wraz z silnikiem i regulatorem silnika EC, węzeł pompowy (zespół regulacji mocy nagrzewnicy wodnej składa się z pompy wodnej, trójdrogowego zaworu z siłownikiem, filtra siatkowego, zaworu odcinającego od źródła ciepła), przepustnice powietrza na wlocie powietrza nawiewanego, przepustnice powietrza na wylocie powietrza wywiewanego, połączenia elastyczne, automatyka (rozdzielnia elektryczna, siłowniki przepustnic powietrza, czujniki temperatury, przetworniki i wyłączniki) niezbędna do prawidłowej pracy

i eksploatacji centrali;

WS – wentylator sufitowy o parametrach 230V; 0,12A; 15W, Ø100, n=2650obr/min., wydaj. max. pow. 100m³/h;

WK1,2 – wentylator kanałowy o parametrach 230V; 0,17A; 22W, Ø100, n=2400obr/min., wydaj. max. pow. 275m³/h.

W pomieszczeniach nawiew i wywiew realizowany będzie przez:

ANR– anemostat/kratka nawiewna montowana na skrzynce rozprężnej izolowanej z podejściem bocznym/lub górnym wyposażona w przepustnice;

AWR – anemostat/kratka wywiewna montowana na skrzynce rozprężnej izolowanej z podejściem bocznym/lub górnym wyposażona w przepustnice;

AW - anemostat wywiewny dn100 okrągły montowany bezpośrednio na przewodzie wentylacyjnym;

WG – anemostat wywiewny zamontowany na przewodzie wentylacyjnym grawitacyjnym zakończonym ponad dachem wyrzutnią dachową dn160 na podstawie dachowej PD-B2;

Nd – kratki nawiewne w drzwiach wejściowych do pom. leżaków, magazyn, toalety o przekroju min 200cm²;

Cz1 – czerpnia ścienna dn160 do pom. tech..

Ponadto na dachu należy zamontować wyrzutnie dachowe dn125 na podstawie dachowej PD-B2 będące zakończeniem instalacji wywiewnej z łazienek i toalety.

Wydajności poszczególnych elementów wydajności podano na rysunkach. Dobrane urządzenia należy zamontować zgodnie z załączonymi rysunkami.

Główne przewody wentylacyjne wykonać z przewodów wentylacyjnych o przekroju kołowym i prostokątnym ze stali ocynk.

Podejścia pod nawiewniki i wywiewniki wykonać z przewodów wentylacyjnych o przekroju kołowym ze stali ocynk i flex aluminium.

W wentylowanych mechanicznie pomieszczeniach zaprojektowano anemostaty nawiewne i wywiewne (z skrzynką rozprężną) z przepustnicą (regulacja strumienia powietrza) oraz zwykłe anemostaty wywiewne, które będą wymagały montażu dodatkowych przepustnic na podejściach (regulacja strumienia powietrza). Na instalacji stosować typowe kształtki systemu Spiro, a za i przed wentylatorami central wentylacyjnych tłumiki akustyczne. Kanały wentylacyjne montować bezpośrednio pod stropem w przestrzeni międzystropowej.

Celem ograniczenia hałasu i drgań wywołanych pracą urządzeń wentylacyjnych przewidziano zastosowanie następujących zabezpieczeń:

- tłumiki na przewodach nawiewnych i wywiewnych przy centrali wentylacyjnej,
- króćce elastyczne podłączeniowe w dostawie z centralą wentylacyjną,
- izolowanie przejść przewodów przez przegrody budowlane wełną mineralną grub. min 40 mm,
- izolowanie przewodów nawiewnych i wywiewnych wełną mineralną grub. min 40 mm, na folii aluminiowej,
- centralę posadowić na konstrukcji w wytłumieniu antydrganiowym.

W celu ograniczenia strat ciepła na przesyle powietrza przewody wentylacyjne należy układać w termoizolacji o grubości 40mm wykonanej z wełny mineralnej na foli aluminiowej;

Na dachu przewody wentylacyjne należy układać w termoizolacji o grubości 80mm wykonanej z wełny mineralnej na foli aluminiowej (w przypadku prowadzenia przewodów na dachu folię należy osłonić blachą stalową ocynk).

Na przewodach wentylacji nawiewnej i wywiewnej należy przewidzieć otwory rewizyjne w ilości min. 6szt. na każdą linię nawiewną i wywiewną.

Regulacja hydrauliczna ciągów wentylacyjnych za pomocą przepustnic na kanałach rozdzielczych, oraz przy anemostatach wentylacyjnych . Dokładna regulacja hydrauliczna ciągów powinna być wykonana po zakończeniu ich montażu. Przepustnice po przeprowadzeniu pomiarów wydajności poszczególnych odgałęzień, należy unieruchomić i zaplombować w ustalonych położeniach (dopuszcza się odchyłkę $\pm 10\%$).

Instalację wentylacyjną należy zmontować zgodnie z załączonymi w projekcie rysunkami. Poszczególne elementy przewodów instalacji połączyć ze sobą za pomocą nasuwek lub kołnierzy. Między łączeniami umieścić przekładki uszczelniające z gumy.

Kanały zamocować do konstrukcji budowlanych za pomocą podwieszeń/obejm i podpór wykonanych z płaskowników lub kątowników. Kanały powinny być zamocowane lub podwieszone w sposób trwały, sztywny, z zapewnieniem dostępu do kołnierzy i śrub. Długość pionów kanałów wentylacyjnych nie pokazanych na rysunkach oraz wymiary odsadzek sprawdzić i ustalić w czasie montażu.

Całość robót wykonać zgodnie z wymogami technicznymi podanymi w Projekcie Technicznym oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych, tom I I - Instalacje Sanitarne Przemysłowe”.

5. Uwagi końcowe.

Całość robót objętych niniejszą dokumentacją wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994r. (Dz. U. nr 10 poz. 46; Dz. U. nr 118 poz. 95, zm. Z 1996r. nr 45 poz. 200, „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe, przepisami BHP i Ppoż. oraz wytycznymi producentów stosowanych materiałów urządzeń.

Projektant:
mgr inż. Zygmunt Maniaczyk
upr.proj.nr 1514/91/Lo
spec. inżyn.-sanitarna

Sprawdzający
mgr inż. Leszek Kołodziej
upr.proj.nr WKP/0348/POOS/12
spec. inżyn.-sanitarna