

OPIS TECHNICZNY

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt budowlany wymiany grzejników centralnego ogrzewania, wody ciepłej i zimnej, kanalizacji sanitarnej, wentylacji mechanicznej Sali gimnastycznej wraz z zapleczem sanitarnym budynku Zespołu Placówek Szkolno - Wychowawczych w miejscowości Głogów ul. Sportowa 1, Dz. nr 86/2.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- projekt architektoniczno – budowlany budynku
- plan sytuacyjny – wysokościowy w skali 1 : 500 z naniesionym uzbrojeniem podziemnym
- uzgodnienia z Inwestorem
- wizja lokalna w terenie
- normy i przepisy obowiązujące w zakresie niniejszego opracowania

3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.

3.1 INSTALACJA OGRZEWANIA

- położenie nie osłonięte
 - rodzaj ogrzewania grzejnikowe
 - strefa klimatyczna II (-18°C)
 - temperatura pomieszczeń
- Pomieszczenia Ogólne : 20°C, pom. socjalne 20°C, łazienka i szatnia 24°C, magazyn 20°C

3.2 INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

- Zasilanie w wodę zimną: projektowane z istn. sieci
- Ciśnienie dyspozycyjne: min. 5,0 bar
- Temperatura wody zimnej: 8°C
- Zasilanie w wodę ciepłą: istniejący węzeł cieplny.
- Ciśnienie dyspozycyjne: min. 2,5 bar
- Temperatura wody ciepłej : max. 60 °C

Ilość osób: 150

Zapotrzebowanie na wodę zimną:

$Q_{sr} 150 \times 0.03 \text{ m}^3/\text{d} = 4,50 \text{ m}^3/\text{d}$

3.3 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ilość osób: 150

Ilość odprowadzanych ścieków:

Ilość odprowadzanych ścieków równa zapotrzebowaniu na wodę tj. 4,50 m³/d

3.4 WENTYLACJA MECHANICZNA

Sala gimnastyczna	Mała sala	Sala tenisowa	Szatnie
Ilość osób: 80	Ilość osób: 20	Ilość osób: 15	Ilość osób: 15
50 m ³ /h na osobę	50 m ³ /h na osobę	50 m ³ /h na osobę	20 m ³ /h na osobę

4. WĘZŁ CIEPLNY.

Moc istniejącego węzła cieplnego jest wystarczająca do pokrycia zapotrzebowania na ciepło centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej, przyjęte parametry pracy węzła 75/60°C.

5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

5.1. OBLICZENIOWE TEMPERATURY POMIESZCZEŃ.

Pomieszczenia socjalne : 20°C

Łaźnie i szatnie : 24°C

Magazyn : 20°C

5.2. GRZEJNIKI.

Projektuje się wymianę grzejników żeberkowych na grzejniki płytowe typu C , w pomieszczeniach mokrych stosować grzejniki ocynkowane. Grzejniki są wyposażone fabrycznie w automatyczny zawór odpowietrzający. Grzejniki wyposażyć w zawór i głowicę termostatyczną . Na powrocie z grzejnika zabudować zawór powrotny z proporcjonalną nastawą wstępną z funkcjami odcinania , napełniania i opróżniania grzejnika. Grzejniki zasilane będą wodą grzewczą przygotowywaną w węźle o parametrach 75/60°C z regulacją pogodową.

6. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Doprowadzenie wody zimnej do budynku odbywać się będzie z sieci wodociągowej za pośrednictwem istniejącego przyłącza. Przyłącze wody wprowadzone jest do pomieszczenia gospodarczego w piwnicy. Na odejściu przewodów wody do sali gimnastycznej należy zamontować zawory odcinające kulowe. Projektuje się także wymianę instalacji hydrantowej. Na przewodach zasilających hydrant p.poż (oprócz zaworu odcinającego i zwrotnego na wejściu do budynku) nie instalować zaworów odcinających. Przewody należy doprowadzić trasami, jak na rysunku, do hydrantu wewnętrznego Dn 25. Hydrant umieszczony zostanie we wnęce. Zawory hydrantowe instalować w szafkach hydrantowych natynkowych na wysokości 1,35m od poziomu posadzki. Ciśnienie robocze w instalacji hydrantowej powinno wynosić min. 0,2 MPa. W najwyższych punktach instalacji hydrantowej należy zamontować manometry wskazujące ciśnienie w instalacji.

Wewnętrzną instalację hydrantową wykonać z rur stalowych. Projektuję się hydranty typu HW-25 N-K-30 "UN" składające się z:

- Zawór hydrantowy DN 25
- Prądownica PW-25 wg PN-89/M-51028, EN-671
- Zwijadło kompletne wychylne o 180° - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żadaną długość
- Wąż półsztywny DN 25 wg. EN-694 - 30 mb
- Korpus i drzwi szafki przystosowane do zawieszenia plomby
- Podstawa, podpora lub podpora-stelaż szafy hydrantowej

Hydrant wewnętrzny jest tak rozmieszczony , aby w jego zasięgu znajdowało się każde miejsce w budynku lub jego części zgodnie z obowiązującymi normami.

Hydranty wewnętrzne powinny być oznakowane wg PN-N-01256-1 , Na hydrantach wewnętrznych umieszcza się instrukcję postępowania na wypadek konieczności ich użycia.

Woda ciepła uzyskiwana będzie w istniejącym węźle cieplnym zlokalizowanym w części piwnicznej budynku. Ze względu na bezpieczeństwo dzieci zaprojektowano mieszacz termostatyczny zapobiegający poparzeniu przy korzystaniu z urządzeń sanitarnych.

Projektuje się wykonanie instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej z rur PP-R łączonych za pomocą złączek zgrzewanych. Rurociągi mocować do ściany za pomocą haków lub uchwytów. W miejscach podłączeń baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych

gwintowanych. Do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową. Wszystkie podejścia pod baterie należy wykonać jako ścienne w bruzdzie. Przed każdym przyborem należy zainstalować zawory odcinające.

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych należy zaizolować kształtkami z pianki poliuretanowej o gr. izolacji 9 mm. W miejscach przejść przez ściany i stropy zastosować otuliny ze specjalnego PE. Przestrzeń między rurą a tuleją wypełnić materiałem elastycznym.

Na wszystkich przewodach wody zimnej i ciepłej wykonać izolację termiczną. Zadaniem tej izolacji ma być:

w przypadku wody zimnej – zmniejszenie strat ciepła oraz przeciwdziałanie wychłodzeniu się wody

w przypadku wody zimnej – zabezpieczenie rur przed rozerwaniem oraz ogrzaniem się wody

dla gałęzi wody ciepłej i zimnej dodatkowo umożliwienie ruchów kompensacyjnych oraz zabezpieczenie rur przed wycieraniem na skutek tych ruchów.

Wodę zimną doprowadza się do następujących przyborów sanitarnych

- płuczki zbiornikowej
- baterii umywalkowej w pom. nauczycieli
- hydrantów wewnętrznych Dn 25

Woda ciepła doprowadzana będzie do:

- baterii umywalkowej w pom. nauczycieli

Woda zmieszana o temp. 38°C doprowadzana będzie do:

- baterii umywalkowej - szatnie
- baterii natryskowej - szatnie

6.1 OBLICZENIA HYDRAULICZNE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ DLA SALI Z ZAPLECZEM.

ciśnienie wody na wejściu do budynku	założone - 0,500 [MPa]
--------------------------------------	------------------------

WYPOSAŻENIE BUDYNKU W PUNKTY CZERPALNE I OBLICZENIA PRZEPŁYWÓW

Lp.	NAZWA PUNKTU CZERPALNEGO	SYMBOL	ILOŚĆ	Normatywny wypływ wody			Łączny przepływ wody dla budynku
				mieszanej z baterii		tylko zimnej	
				zimna	ciepła		
---	---	---	[szt]	[dm³/s]	[dm³/s]	[dm³/s]	[dm³/s]
1	bateria umywalkowa	BU	1	0,07	0,07	0,00	0,14
2	bateria umywalkowa z miesz.	BU	6	0,00	0,09	0,00	0,54
3	natrysk z mieszaczem	N	4	0,00	0,15	0,00	0,60
4	płuczka zbiornikowa	PZ	2	0,00	0,00	0,13	0,26
Sumaryczny przepływ wody [dm³/s]							1,54
Obliczeniowy przepływ wody dla sali [dm³/s]							1,17
Obliczeniowy przepływ wody dla sali [m³/h]							4,21

Zgodnie z PN-92/B-01706 i PN-88/M-54908.

6.2 PRÓBA SZCZELNOŚCI

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Wszystkie otwory należy zakorkować a instalację dokładnie odpowietrzyć.

Po napełnieniu instalacji przeprowadzić kontrolę wszystkich połączeń i armatury. Po stwierdzeniu szczelności połączeń należy podwyższyć ciśnienie do 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.

6.3 PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Instalację należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością min. 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebne do płukania przyjmuje się 3-5 krotną objętość płukanego odcinka przewodu. Dezynfekcję wody przeprowadzić w przypadku, gdy wynik badań wskazuje na taką potrzebę. Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu doboru wody powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze.

6.4. MOCOWANIE PRZEWODÓW.

Do mocowania przewodów należy stosować typowe zawieszenia HILTI wraz z konstrukcją wsporczą. Rurociągi wody mocować na niezależnych zawieszeniach i wspornikach. Rozstaw uchwytów podano w tabeli.

Średnica rury [mm]	Odległość między uchwytami [m]
15 – 20	1,5
25 – 32	2,0

7. KANALIZACJA SANITARNA

Odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych będzie się odbywało projektowaną instalacją kanalizacji sanitarnej do sieci kanalizacji sanitarnej, poprzez istniejącą instalację kanalizacji sanitarnej. Zastosowano rury PVC-U kielichowe o średnicach Ø 160 mm, Ø 110 mm, Ø 75 mm, Ø 50 mm z uszczelkami. Połączenia rur na wcisk. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody poziome, łączące piony kanalizacyjne z głównym kanałem odpływowym, ułożone będą w posadzce na głębokości zabezpieczającej je przed uszkodzeniami mechanicznymi.

W przypadku prowadzenia przewodów kanalizacyjnych po ścianach budynku, przewody takie należy montować za pomocą obejm lub uchwytów do konstrukcji budowlanej. Maksymalny rozstaw uchwytów Ø 50 - Ø 110 - 1 m, dla $D > \text{Ø } 110$ - 1,5 m. przejścia przez ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych, których końce należy wypełnić pianką poliuretanową. Odpowietrzenie pionów kanalizacyjnych zakończyć wywiewką o średnicy 160 mm wyprowadzoną ponad dach. W dolnej części pionów kanalizacyjnych przewiduje się rewizje.

Lokalizacja przyborów sanitarnych oraz ich połączenia zgodnie z częścią rysunkową.

W projekcie zastosowano następujące przybory sanitarne:

- miska ustępowa, stojąca
- umywalka wisząca,
- brodzik natryskowy płytki
- wpust podłogowy,

Próba szczelności.

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem kanałów, w których prowadzona jest instalacja kanalizacji wewnętrznej.

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Przewody powinny być szczelne i powinny wytrzymywać najwyższe ciśnienie statyczne, pod którym będą pracować w danym budynku.

7.1. WYKONANIE ROBÓT.

Kanalizacja sanitarna

- Przyłącza kanalizacyjne podposadzkowe do poziomu 0.00 wykonać z rur i kształtek PVC typu zewnętrznego, klasy S, do pozostałej części instalacji kanalizacyjnej ułożonej powyżej poziomu 0.00 zastosować rury PVC typu wewnętrznego.
- Przewidzieć należy wyprowadzenie nad posadzkę króćców pod zabudowę rewizji, kratek oraz ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem
- Podejścia kanalizacyjne z przyborów prowadzić w bruzdach lub w ściankach gipsowo – kartonowych.
- Wykopy pod rury kanalizacyjne (PVC) wewnątrz obiektu wykonać jako wąsko przestrzenne, zabezpieczone rozporami, po wykonawstwie fundamentów i ław nośnych, w gruncie odwodnionym i zagęszczonym, zgodnie z przepisami zawartymi w normie BN-83/8836-02 w powiązaniu z PN-86/B-02480. Wykopy wymagają zabezpieczenia przed opadami atmosferycznymi. Bezwzględnie wymagany jest nadzór geologiczny.
- Ciągi główne w/w systemów kanalizacyjnych ułożyć należy w wykopie wąskoprzestrzennym, na podsypce żwirowo – piaskowej, a po ich odebraniu obsypać je należy piaskiem i zagęścić, do poziomu wskazanego przez służby geologiczne. Grunt rodzimy nie nadający się do zagęszczenia należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.
- Całość robót ziemnych i instalacji wewnętrznych poszczególnych systemów kanalizacyjnych wykonać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Część II – Instalacje Sanitarne i przemysłowe oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 r. (Dziennik Ustaw nr 10 z dnia 09.02.1995 r.) oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.
- Instalacje wewnętrzne w/w systemów kanalizacyjnych wykonać należy zgodnie z PN-81/B-10700.00, PN-81/B-10700.0, wykonać próbę szczelności.
- Przewody kanalizacyjne układać w wykopie zgodnie z zaleceniami producenta.
- Wykonać inwentaryzację powykonawczą

8. WENTYLACJA MECHANICZNA.

W ramach projektu wentylacji mechanicznej przewiduje się dostarczenie do pomieszczeń powietrza świeżego, uzdatnionego w centralach wentylacyjnych (ogrzanego lub schłodzonego, oraz oczyszczonego na filtrach). Ilość powietrza wentylacyjnego ma zapewnić odpowiednią założoną wymianę powietrza w pomieszczeniach, lub dostarczyć wymaganą minimalną ilość powietrza świeżego ze względu na wymagania higieniczne dla pomieszczeń.

Wymiarowanie instalacji wentylacji oraz dobór urządzeń wykonano w oparciu o bilans powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń.

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow.	Wys.	Kuba- tura	Iloś ć osó b	Jedn. ilość powie trza	Ilość wymi an	Ilość powietrza	
		m ²	m	m ³	os.	m ³ /os.	w/h	nawiew m ³ /h	wyciąg m ³ /h
0.01	Mała sala	109,27	3,35	366	20	50	2,73	950	1000
0.02	Duża sala	284,20	6,87	1952	80	50	2,05	4000	4000
0.03	Sala tenisowa	58,48	3,00	175	15	50	3,42	550	600
0.04	Pok. nauczycielski	13,57	3,50	48	2	50	2,08	100	100
0.05	Siłownia	35,40	3,50	124	6	100	4,83	550	600
0.06	Szatnia damska	18,11	3,50	64	15	20	4,68	300	
0.07	Łazienka damska	11,56	3,50	40			7,5		300

0.08	Wc damskie	5,45	3,50	19			2,63		50
0.09	Łazienka męska	11,33	3,50	40			7,5		300
0.10	Wc męskie	5,27	3,50	18			2,77		50
0.11	Szatnia męska	17,59	3,50	62	15	20	4,84	300	
0.12	Magazyn	16,50	3,50	58			1,72		100
0.13	Korytarz	55,76	3,40	190			1,84	350	
Razem pom. :							nawie w:	7100	
							wycią g:		7100

Uzdatnianie powietrza będzie się odbywać w centralach wentylacyjnych zlokalizowanych, zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Dla zapewnienia komfortu w okresie lata przewiduje się schładzanie powietrza nawiewanego do pomieszczeń. Będzie to możliwe dzięki zastosowaniu central wentylacyjnych wyposażonych w sekcje chłodnic wodnych zasilanych z agregatu chłodniczego. Obliczeniowa temperatura nawiewu dla lata wynosi 27°C.

W okresie zimy powietrze zewnętrzne będzie ogrzewane do temperatury nawiewu wynoszącej 20°C dla wszystkich pomieszczeń.

Ogrzewanie powietrza za pośrednictwem chłodnicy DX (pompy ciepła).

Rozprowadzenie uzdatnionego powietrza poprzez system kanałów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym i okrągłym.

Zaprojektowano dwa układy wentylacji nawiewno - wywiewnej tj.

- centrala leżąca typ MCKT021635 o wydajności 1600m³/h wentylując pomieszczenia małej sali i sali do tenisa.

- centrala stojąca typ MCKS04554 o wydajności 5500m³/h wentylująca pomieszczenia dużej sali z zapleczem sanitarnym

Projektowany system wentylacji ma zapewnić właściwą wymianę powietrza w pomieszczeniach i dostarczyć wymaganą ilość powietrza świeżego ze względów higienicznych.

Przy przejściu przewodów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego należy montować klapy p.poż. z siłownikami EIS 120 dla ścian oddzielenia przeciwpożarowego i EIS 60 dla stropu oddzielenia przeciwpożarowego. Klapy przeciwpożarowe ze względu na brak systemu sygnalizacji pożarowej należy wyposażać w elementy termoczule.

Wszystkie kanały wentylacyjne należy izolować cieplnie i akustycznie do tego celu należy zastosować izolację z wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej 30 mm, np. firmy Rockwool Klimafix. Kanały prowadzone na dachu należy izolować otuliną grubości 50 mm i dodatkowo wykonać płaszcz z blachy ocynkowanej chroniący izolację przed uszkodzeniem mechanicznym. Kanały wentylacyjne można wykonać z sztywnych płyt wykonanych z gęsto sprasowanych włókien szklanych połączonych żywicą termoutwardzalną, pokrytymi od strony zewnętrznej wzmocnioną folią aluminiową stanowiącą barierę powietrzną i posiadającymi różnorodne powłoki od strony przepływającego strumienia powietrza, np. f-my CLIMAVER A2 BLACK gr. 25-50mm.

8.1. DANE WYJŚCIOWE.

Przy doborze systemu, określeniu wymaganej krotności wymiany oraz parametrów powietrza nawiewanego posłużono się wytycznymi zawartymi w poniższych dokumentach:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 2015, poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
- PN-B-03430:1983. Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-B-03430:1983/Az3:2000. Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania (Zmiana Az3).

- PN-B-03421:1978. Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-B-03420:1976. Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-B-02151-02:1987. Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

8.1.1. PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA DO PROJEKTU.

a. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach wentylowanych:

- temperatura powietrza nawiewanego dla lata: 24°C
- temperatura powietrza nawiewanego dla zimy: 20°C

b. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego dla okresu letniego (II strefa klimatyczna):

- temperatura powietrza zewnętrznego: 30°C
- wilgotność powietrza zewnętrznego: 50%

c. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego dla okresu zimowego (II strefa klimatyczna):

- temperatura powietrza zewnętrznego: -18°C
- wilgotność powietrza zewnętrznego: 100%

d. Parametry wody grzewczej do zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych:

- temperatura zasilania/powrotu na instalacji: 75 /60°C

8.3. INSTALACJE CZERPNE I WYRZUTOWE.

Projektowane systemy wentylacji będą pracować w 100% na powietrzu świeżym. Powietrze do central wentylacyjnych będzie zasysane przez czerpnie. Otwór czerpny zakończyć czerpnią powietrza wyposażoną w ruchome żaluzje, co pozwoli na ukierunkowanie strugi czerpanego powietrza.

Wyrzut powietrza będzie realizowany poprzez wyrzutnie dachowe zlokalizowane zgodnie z częścią rysunkową projektu. Wyrzutnie dachowe montować min. 3m od krawędzi dachu.

Przewody czerpne i wyrzutowe wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, następnie należy zaizolować matami z wełny mineralnej grubości 50 mm z jednostronną okładziną ze zbrojonej folii aluminiowej, np. Rockwool Alu Lamella Mat, oraz wykonać płaszcz ochronny z blachy ocynkowanej lub wykonać z sztywnych płyt wykonanych z gęsto sprasowanych włókien szklanych połączonych żywicą termoutwardzalną, pokrytymi od strony zewnętrznej wzmocnioną folią aluminiową stanowiącą barierę powietrzną i posiadającymi różnorodne powłoki od strony przepływającego strumienia powietrza, np. firmy CLIMAVER A2 BLACK gr. 25-50mm.

8.4. CENTRALE WENTYLACYJNE.

Obróbka powietrza w centralach wentylacyjnych obejmuje filtrację, ochłodzenie, oraz ogrzanie, po czym powietrze będzie wtłaczane do pomieszczeń.

W skład central wchodzi na nawiewie przepustnica odcinająca, sekcja filtracji, wymiennika, nagrzewnicy wodnej, nagrzewnicy i chłodnicy freonowej i sekcja wentylatora nawiewnego. Po stronie wywiewu znajduje się przepustnica odcinająca, sekcja filtracji oraz sekcja wentylatora wyciągowego.

8.5. REGULACJA INSTALACJI.

Regulację ilości powietrza uzyskuje się przez zastosowanie elementów nawiewnych i wywiewnych przez zastosowanie przepustnic regulacyjnych na poszczególnych odgałęzieniach instalacji. Na wlocie do centrali wentylacyjnej od strony powietrza świeżego i powietrza wywiewanego przewiduje się

zastosowanie przepustnic odcinających służących do odcięcia przepływu powietrza podczas postoju instalacji.

8.6. PRZEWODY WENTYLACYJNE, IZOLACJA INSTALACJI.

Instalacja wentylacji zostanie wykonana z rur i kształtek wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej lub wykonać z sztywnych płyt wykonanych z gęsto sprasowanych włókien szklanych połączonych żywicą termoutwardzalną, pokrytymi od strony zewnętrznej wzmocnioną folią aluminiową stanowiącą barierę powietrzną i posiadającymi różnorodne powłoki od strony przepływającego strumienia powietrza, np. f-my CLIMAVER A2 BLACK gr. 25-50mm. Całość instalacji należy zaizolować wełną mineralną w okładzinie z folii aluminiowej grubości 30 mm. Kanały prowadzone na dachu należy izolować otuliną grubości 50 mm i dodatkowo wykonać płaszcz z blachy ocynkowanej chroniący izolację przed uszkodzeniem mechanicznym. Na przewodach wentylacyjnych montować rewizje umożliwiające okresowe czyszczenie przewodów wentylacyjnych.

8.7. UKŁAD AUTOMATYCZNEJ REGULACJI I STEROWANIA INSTALACJI WENTYLACJI.

Instalacja wentylacji zostanie objęta automatyczną regulacją opartą o sterowanie temperaturą w pomieszczeniu. Zakłada się całoroczną pracę instalacji w dwóch trybach: dziennym i nocnym. Przewiduje się zablokowanie wentylatorów nawiewnych z wyciągowymi.

Podczas rozruchu instalacji następuje płynne otwieranie przepustnicy odcinającej na przewodzie czerpny. W trybie dziennym centrale pracują z wydatkami maksymalnymi podanymi w projekcie. W trybie nocnym następuje obniżenie wydatku centrali o 50% .

8.8 KLIMATYZACJA SALI

Agregat skraplający umieszczony na dachu jest wyposażony sprężarkę hermetyczną zamkniętą. Skraplacz jest połączony z Chłodnicą centrali za pomocą przewodów chłodniczych oraz kabli zasilających i sterowniczych zgodnie z wytycznymi elektrycznymi i DTR.

Praca urządzeń regulowana będzie sterownikiem przewodowym (kasetą sterującą) zlokalizowaną w pomieszczeniu nauczycieli. W celu odpowiedniej dystrybucji powietrza oraz utrzymania odpowiednich parametrów temperaturowych w pomieszczeniu nawiewniki zlokalizowano przy ścianach.

Główne trasy rurociągów chłodniczych prowadzone będą po dachu wg. rysunku. Wraz z instalacją freonową prowadzona będzie instalacja sterująca i zasilająca oraz instalacja odprowadzenia skroplin. Odprowadzenie skroplin odbywać się będzie do rynien.

Zadaniem instalacji klimatyzacyjnej jest odprowadzenie zysków ciepła pochodzących od promieniowania słonecznego oraz tych powstających w pomieszczeniu. Największy udział w sumie zysków mają zyski pochodzące od promieniowania słonecznego przenikającego przez powierzchnie przeszklone (okna), od osób przebywających w pomieszczeniu, a także ciepło będące efektem ubocznym oświetlenia pomieszczeń.

System pracuje na ekologicznym czynniku chłodniczym R410A, nieszkodliwym dla środowiska. Instalacje chłodnicze układać tak, aby były one oddalone od siebie na odległość umożliwiającą ewentualny demontaż i założenie nowej izolacji cieplnej w razie jej uszkodzenia.

Do izolacji termicznej rur należy zastosować otulinę na bazie kauczuku syntetycznego, typu A/C o grubości 6 - 9 mm. Izolacja nie powinna posiadać żadnych przerw w przejściach przez osłony, zwłaszcza w przejściach przez ściany i inne płyty. Każda rura powinna być izolowana osobno.

Skropliny odbierane będą poprzez tackę skroplin i odprowadzane grawitacyjnie na dach.

Próba szczelności

Po zamontowaniu instalacji chłodniczej należy przeprowadzić test szczelności. W tym celu należy napełnić instalację suchym azotem technicznym do ciśnienia testowego 2,94 MPa i pozostawić w tym stanie na 24 godziny.

9. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE.

Dla zasilania urządzeń należy doprowadzić zasilanie elektryczne zgodne z wytycznymi producentów urządzeń.

10. UWAGI.

Instalację należy wykonać zgodnie z projektami wykonawczymi, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Przedstawione w dokumentacji projektowej urządzenia techniczne, oraz materiały ze wskazaniem producenta należy traktować jako przykładowe. Wykonawca może zaproponować innych producentów dla urządzeń i materiałów określonych w projekcie z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem opracowania, z jednoczesnym zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień.

Wszelkie zmiany dotyczące zastosowanych urządzeń i materiałów, oraz tras prowadzenia poszczególnych instalacji należy konsultować z projektantem.

Prace montażowe poszczególnych instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi producentów poszczególnych urządzeń i materiałów.

Projektujący nie ponosi odpowiedzialności za zmiany dokonane przez wykonawcę bez zgody pisemnej osób projektujących. Opracowanie chronione Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz.83 z dnia 4 lutego 1994r.).

Prace wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”. W trakcie realizacji przestrzegać przepisów BHP i PPOŚ.

Urządzenia montować i rozruch ich przeprowadzić zgodnie z dokumentacją techniczno – ruchową dostarczoną przez producenta. Prowadzić stały serwis i przeglądy techniczne urządzeń zgodnie z ich wymogami eksploatacyjnymi.

Opracował: