

PRACOWNIA PROJEKTOWA SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH

62-800 Kalisz ul. Serbinowska 1a tel/fax (0-62)766-67-07

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT: Budowa Sali gimnastycznej z zapleczem rehabilitacyjnym przy Specjalnym Ośrodku Szkolno-Wychowawczym w Giżycku

OBIEKT: Wewnętrzne instalacje sanitarne

KATEGORIA OBIEKTU: IX

ADRES: 11-500 Giżycko, ul. Białostocka 3
dz. nr 770/11, 770/25, 777/3, 777/4
jedn. ewidencyjna 280601_1 Giżycko
obręb 280601_1.00002 Giżycko miasto obr.2

INWESTOR: Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy
11-500 Giżycko, ul. Białostocka 3

BRANŻA: Sanitarna

PROJEKTANT : mgr inż. M. Licznerski
upr. nr NB/U/7342/40/98

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. K. Biernacki
upr. nr NB/U/7342/37/98

OPRACOWAŁ: mgr inż. Konrad Licznerski

lipiec 2019 r.

Zawartość teczki

1. Strona tytułowa	str. nr 1
2. Zawartość teczki	str. nr 2
3. Oświadczenie	str. nr 3
4. Kserokopie uprawnień	str. nr 4-7
5. Opis techniczny, obliczenia	str. nr 8-12
6. Instalacja wody – rzut parteru	rys. nr 1
7. Instalacja wody – rzut piętra	rys. nr 2
8. Instalacja kanalizacji – rzut parteru	rys. nr 3
9. Instalacja kanalizacji – rozwinięcie	rys. nr 4
10. Instalacja c.o. – rzut parteru	rys. nr 5
11. Instalacja c.o. – rzut piętra	rys. nr 6
12. Instalacja c.o. – rzut dachu	rys. nr 7
13. Instalacja wentylacji – rzut parteru	rys. nr 8
14. Instalacja wentylacji – rzut piętro	rys. nr 9
15. Instalacja wentylacji – rzut dachu	rys. nr 10
16. Instalacja wentylacji – przekrój	rys. nr 11

OŚWIADCZENIE

na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
(jednolity tekst Dz. U. z 2018 r. poz. 1202)

OŚWIADCZAM

że projekt budowlany technologii olejowej kotłowni grzewczej w Specjalnym Ośrodku Szkolno-Wychowawczym w Giżycku, ul. Białostocka 3, dz. nr 770/11, 770/25, 777/3, 777/4, jedn. ewidencyjna 280601_1 Giżycko, obręb 280601_1.00002 Giżycko miasto obr.2 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Marek Licznarski,
upr. nr NB/U/-7342/40/98
specjalność: instalacyjna

Sprawdzający:

mgr inż. Krzysztof Biernacki,
upr. nr NB/U/-7342/37/98
specjalność: instalacyjna

Kalisz, dnia 10 grudnia 1998 roku

NB/U/ - 7342 / 40 / 98

DECYZJA Nr 44 / 98

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8 z 1995r. poz.38), w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana Marka Andrzeja Licznarskiego z dnia 14.09.1998r., na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego w dniu 3 grudnia 1998r. przed Komisją do oceny przygotowania zawodowego osób ubiegających się o uzyskanie uprawnień budowlanych powołaną Zarządzeniem Wojewody Kaliskiego Nr 93 z dnia 11.09.1995r. (z późniejszymi zmianami),

n a d a j ę

Panu Markowi Andrzejowi Licznarskiemu
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
ur. dnia 21 maja 1957 roku w Kaliszu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ
I DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ - ROZSZERZAJĄC O SIECI
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI INSTALACJI I URZĄDZEŃ:
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH,
WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH.**

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Kaliskiego Zarządzeniem Nr 93 z dnia 11.09.1995r. z późniejszymi zmianami, posiadania przez Pana Marka Andrzeja Licznarskiego wymaganego prawem wykształcenia - Politechniki Częstochowskiej, w zakresie Inżynierii Środowiska, specjalność: inżynieria sanitarna, przygotowania zawodowego upoważniającego do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w zakresie instalacji sanitarnych (Decyzja Nr UAN-8386/9/87 z dnia 16.03.1987r.) oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych do kierowania robotami budowlanymi oraz rozszerzenia uprawnień o sieci w w/w specjalności i po uzyskaniu w dniu 3 grudnia 1998 roku pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji decyzji.

Od niniejszej decyzji przysługuje prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie ul. Krucza 38/42 w terminie 14 dni licząc od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Kaliskiego.

STWIERDZA się, że decyzja niniejsza
jest prawomocna i podlega wykonaniu

z dniem 24.12.1998r.

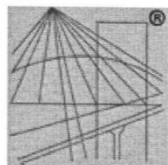
St. Inspektor Wojewódzki

Inż. Alicja Tomczuk



Z up. Wojewody Kaliskiego

mgr inż. Jerzy Woźniak
DYREKTOR WYDZIAŁU
NADZORU BUDOWLANEGO



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-AIR-LSP-2NC *

Pan Marek Licznarski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0294/03

adres zamieszkania ul. Mostowa 9c, 62-872 Godziesze Małe

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-21 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Kalisz, dnia 10 grudnia 1998 roku

NB/UI - 7342 / 37 / 98

DECYZJA Nr 45 / 98

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8 z 1995r. poz.38), w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana Krzysztofa Biernackiego z dnia 04.09.1998r., na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego w dniu 3 grudnia 1998r. przed Komisją do oceny przygotowania zawodowego osób ubiegających się o uzyskanie uprawnień budowlanych powołaną Zarządzeniem Wojewody Kaliskiego Nr 93 z dnia 11.09.1995r. (z późniejszymi zmianami),

n a d a j e

Panu Krzysztofowi Biernackiemu
magistrowi inżynierowi urządzeń sanitarnych
ur. dnia 31 października 1951 roku we Wrocławiu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE INSTALACJI I URZĄDZEŃ:
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH,
WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH.**

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Kaliskiego Zarządzeniem Nr 93 z dnia 11.09.1995r. z późniejszymi zmianami, posiadania przez Pana Krzysztofa Biernackiego wymaganego prawem wykształcenia - Politechniki Wrocławskiej, Wydziału Inżynierii Sanitarnej, przygotowania zawodowego upoważniającego do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta, kierownika budowy i robót w zakresie sieci sanitarnych (Decyzja Nr BN-10.9/69/82 z dnia 8 lipca 1982r. oraz BN-10.9/21/79. z dnia 30.01.1979r.) oraz praktyki zawodowej koniecznej do rozszerzenia uprawnień o instalacje i urządzenia w w/w specjalności i po uzyskaniu w dniu 3 grudnia 1998 roku pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji decyzji.

Od niniejszej decyzji przysługuje prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie ul. Krucza 38/42 w terminie 14 dni licząc od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Kaliskiego.

STWIERDZA się, że decyzja niniejsza
jest prawomocna i podlega wykonaniu

z dniem 24.12.1998 r.



Handwritten signature or initials.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-M13-9VS-6RM *

Pan Krzysztof Biernacki o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0277/01

adres zamieszkania ul. Długa 36a, 62-800 Kalisz

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-06-12 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego instalacji sanitarnych w budynku hali sportowej wraz z zapleczem w Giżycku.

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora
- projekt architektoniczno-budowlany
- uzgodnienia międzybranżowe

2. Zakres opracowania.

W zakresie niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji sanitarnych w budynku hali sportowej wraz z zapleczem w Giżycku.

3. Opis rozwiązań technicznych.

3.1. Instalacja zimnej wody.

Zimną wodę doprowadzić do budynku hali sportowej z istniejącego budynku szkolnego. Pomiar zużycia wody dokonywany jest za pomocą istniejącego wodomierza zamontowanego w piwnicy szkoły. Rurociągi instalacji wewnętrznej zimnej wody wykonać z rur wielowarstwowych łączonych za pomocą zaciskanych złączek lub z rur PP łączonych przez zgrzewanie. Poziom instalacji układać pod stropem parteru, piony prowadzić w bruzdach ściennych lub po wierzchu ścian (piony obudować), a podejścia pod urządzenia układać w warstwie izolacyjnej posadzki (styropianie) oraz w bruzdach ściennych. W miejscach pokazanych na rysunkach zamontować zawory umożliwiające odcięcie dopływu wody. Instalację zimnej wody układaną w warstwie izolacyjnej posadzki montować w izolacji gr. 6 mm z osłoną PVC.

W budynku zaprojektowano 2 szt. hydrantów p.poż. dn 25 mm z wężem półsztywnym dł. 30 m zamontowanych w szafkach w miejscach pokazanych na rysunku. Hydranty włączyć w istniejącą instalację zimnej wody (p.poż.) w istniejącej części budynku wykonaną z rur stalowych ocynkowanych.

3.2. Instalacja ciepłej wody.

Ciepła woda użytkowa przygotowywane będzie w podgrzewaczu pojemnościowym 300 l zamontowanym w kotłowni budynku szkoły. Rurociągi instalacji ciepłej wody wykonać z rur wielowarstwowych łączonych za pomocą zaciskanych złączek lub z rur PP łączonych przez zgrzewanie (do c.w.). Instalację ciepłej wody układać w bruzdach ściennych lub w warstwie izolacyjnej posadzki (styropianie). W miejscach pokazanych na rysunkach zamontować zawory umożliwiające odcięcie dopływu wody. Instalację ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji układać w bruzdach oraz w warstwie izolacyjnej posadzki montować w izolacji gr. 6 mm z osłoną PVC.

3.3. Kanalizacja sanitarna.

Zadaniem projektowanej kanalizacji sanitarnej jest odprowadzenie ścieków sanitarnych z pomieszczeń hali sportowej do sieci kanalizacji sanitarnej na terenie szkoły i dalej do kanalizacji ogólnospławnej w ulicy. Sposób odprowadzenia ścieków z urządzeń sanitarnych pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji. Poziomy kanalizacji sanitarnej układać pod posadzką parteru ze spadkiem podanym na rysunkach. Budowane piony kanalizacyjne należy zakończyć rurą wywiewną wyprowadzoną nad dach budynku lub zaworem napowietrzającym. Rurociągi wykonać z rur kanalizacyjnych PCV o średnicach podanych w projekcie.

3.4. Instalacja centralnego ogrzewania.

Dla budynku zaprojektowano centralne ogrzewanie wodne z wymuszonym krążeniem wody grzewczej. Temperatura nominalna wody w instalacji c.o. wynosi 80/60 °C.

Projektuje się dwa niezależne obiegi grzewcze: obieg instalacji grzejnikowej i obieg nagrzewnic powietrza. Każdy z obiegów grzewczych powinien posiadać niezależne sterowanie i pompę.

Rurociągi centralnego ogrzewania prowadzone pod stropem do rozdzielaczy w pomieszczeniu hali oraz na korytarzu wykonać z rur PP łączonych przez zgrzewanie. Podejścia od rozdzielacza c.o. do grzejników w hali sportowej oraz pozostałe rurociągi układane w posadzce i bruzdach ściennych wykonać z rur wielowarstwowych łączonych za pomocą zaciskanych złączek i układać w warstwie izolacyjnej posadzki (styropianie).

W miejscu pokazanym na rysunku zamontować w szafkę podtynkową na rozdzielacze c.o. Przy rozdzielaczach zamontować kulowe zawory odcinające i automatyczne odpowietrzniki.

Instalację c.o w posadzce izolować termicznie otulinami gr. 6 mm w osłonie PVC. Rurociągi pod stropem izolować termicznie izolacją gr min. 30 mm.

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem od dołu grzejnika. Przy grzejnikach należy zamontować odpowietrzniki umożliwiające ręczne odpowietrzenie grzejnika. Regulacja przepływu i wyrównywanie ciśnień przy pomocy zaworów regulacyjnych i nastaw na zaworach grzejnikowych. Na zaworach należy zamontować głowice termostatyczne. Wielkości grzejników i nastawy na zaworach termostatycznych podano na rysunkach. Przejścia rurociągów przez ściany i stropy wykonać w rurach ochronnych.

3.5. Wentylacja mechaniczna.

W budynku zaprojektowano instalacje wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej w oparciu o dwie centrale wentylacyjne zamontowane dachu w miejscach pokazanych na rysunkach.

Układ Naw-1, Wyw-1

Centrala wentylacyjna z nagrzewnicą wodną

$V_n - 2500 \text{ m}^3/\text{h}$

$V_w - 2500 \text{ m}^3/\text{h}$

Ciśnienie dysp. – 300 Pa

Masa – 754 kg

$Q_n - 9,4 \text{ kW (70/50 } ^\circ\text{C)}$

Układ wentylacji Naw-1/Wyw-1 zapewnia wymianę powietrza w szatniach, umywalniach, pomieszczeniach socjalnych, magazynach oraz komunikacji. Powietrze rozprowadzane jest za pomocą kanałów o przekroju prostokątnym oraz kołowym do poszczególnych pomieszczeń. W miejscach pokazanych na rysunku zaprojektowano anemostaty nawiewne i wywiewne z puszką rozprężną. System kanałów pokazano na rysunkach. Kanały izolować termicznie matami z wełny mineralnej gr. 50 mm z płaszczem z folii aluminiowej.

W centrali zastosowano wodną nagrzewnicę powietrza. W celu zabezpieczenia nagrzewnicy i instalacji przed zamrożeniem należy stosować czynnik grzewczy z 35% zawartością glikolu.

Układ Naw-2, Wyw-2

Centrala wentylacyjna z nagrzewnicą wodną

$V_n = 4500 \text{ m}^3/\text{h}$

$V_w = 4500 \text{ m}^3/\text{h}$

Ciśnienie dysp. – 350 Pa

Masa – 784 kg

$Q_n = 10,4 \text{ kW}$ (70/50 °C)

Układ wentylacji Naw-2/Wyw-2 zapewnia wymianę powietrza w sali gimnastycznej. Powietrze rozprowadzane jest za pomocą kanałów o przekroju pod stropem hali. W miejscach pokazanych na rysunku zaprojektowano dysze nawiewne oraz kratki wywiewne zamontowane bezpośrednio na kanałach. System kanałów pokazano na rysunkach. Kanały izolować termicznie matami z wełny mineralnej gr. 50 mm z płaszczem z folii aluminiowej.

W centrali zastosowano wodną nagrzewnicę powietrza. W celu zabezpieczenia nagrzewnicy i instalacji przed zamrożeniem należy stosować czynnik grzewczy z 35% zawartością glikolu.

Układ Wyw-3

Wentylator dachowy

$V_w = 250 \text{ m}^3/\text{h}$

Ciśnienie dysp. – 100 Pa

Układ wentylacji wyciągowej zapewnia wymianę powietrza w pomieszczeniach sanitariatów. Powietrze wywiewane jest ponad dach budynku za pomocą kanałów o przekroju kołowym doprowadzonych do poszczególnych pomieszczeń. W miejscach pokazanych na rysunkach zaprojektowano tłumik oraz anemostaty wywiewne. System kanałów pokazano na rysunkach. Kanały izolować termicznie matami z wełny mineralnej gr. 30 mm z płaszczem z folii aluminiowej. W drzwiach do sanitariatów należy zamontować kratki transferowe.

4. Wytyczne wykonawcze.

4.1. Instalacja zimnej i ciepłej wody.

Rurociągi instalacji wewnętrznej zimnej i ciepłej wody wykonać z rur wielowarstwowych łączonych za pomocą zaciskanych złączek mosiężnych. Rury w bruzdach ściennych prowadzić w izolacji z płaszczem PCV.

Projektuje się zastosowanie następującej armatury i urządzeń :

- zawory odcinające kulowe
- bateria umywalkowa
- bateria prysznicowa
- bateria wannowa
- zawór kątowy do dolnopłuka

4.2. Kanalizacja sanitarna.

Przewody kanalizacyjne wykonać z rur i kształtek PCV. Kanalizację sanitarną wyposażać w następujące urządzenia :

- miska ustępowa compact
- umywalka fajansowa
- brodzik natryskowy
- rura wywiewna PCV

4.3. Instalacja centralnego ogrzewania.

Rurociągi centralnego ogrzewania prowadzone pod stropem korytarzy od rozdzielaczy w pomieszczeniu kotłowni gazowej wykonać z rur stalowych. Podejścia od rozdzielaczy c.o. do grzejników w sali sportowej oraz pozostałe rurociągi układane w posadzce i bruzdach ściennych wykonać z rur wielowarstwowych łączonych za pomocą zaciskanych złączek i układać w warstwie izolacyjnej posadzki (styropianie). Instalację c.o. izolować termiczne otulinami gr. 30 mm w osłonie PVC.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe". Ciśnienie próbne dla instalacji c.o. 0,4 MPa. Po pozytywnym wyniku próby należy przepłukać instalację i ustawić nastawy na zaworach grzejnikowych. Po uruchomieniu kotłowni należy wykonać próbę na gorąco zgodnie z w/w warunkami.

4.4. **Elementy grzejne.**

Jako elementy grzejne zastosowano:

- grzejniki stalowe płytowe

4.5. **Armatura i urządzenia.**

Projektuje się zastosowanie następującej armatury:

- zawory kulowe do wody gorącej $p_n = 0,6 \text{ MPa}$;
- głowice termostatyczne
- odpowietrzniki na rozdzielaczach
- odpowietrzniki grzejnikowe
- szafki i rozdzielacze c.o.

4.6. **Wentylacja mechaniczna.**

Instalację wentylacji mechanicznej wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały należy wykonać w klasie szczelności A. Kanały okrągłe sztywne łączone na nypie. Połączenia izolować silikonem i taśmą izolacyjną. Podłączenia nawiewników i wywiewników elastycznymi izolowanymi przewodami tłumiącymi. Maksymalna dopuszczalna długość podłączenia elastycznego wynosi 1,5 m. Kanały wentylacyjne łączyć z urządzeniami przy pomocy króćców elastycznych. Kanały montować w płaszczyznach pionowych, poziomych i równoległych do elementów budowlanych.

Elementy podwieszeń kanałów:

- uchwyty ocynkowane w kształcie litery L lub Z z podkładkami gumowymi,
- pręty gwintowane ocynkowane M 6 , M 8 i M 10, śruby, nity, kołki rozporowe itp.

Do mocowania kanałów należy wykorzystywać elementy konstrukcyjne budynku.

Kanały podwieszać w odstępach w zależności od ich wymiaru w sposób zapewniający odpowiednią sztywność instalacji. Instalacje kanałowe prowadzone będą nad sufitem podwieszanym pomieszczeń. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją.

Zamocowanie przewodów wentylacyjnych do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia ze współczynnikiem bezpieczeństwa wynoszącym 3 dla podpór podwieszeń i 1,5 dla podwieszeń:

- przewodów

- materiału izolacyjnego
- dodatkowych elementów np.: tłumików i przepustnic
- elementów składowych samych podpór oraz osób lub urządzeń czyszczących kanały.

Podpory, połączenia i podwieszenia przy centralach w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów. Podłączenia kanałów do central wykonać z pomocą kołnierzy wibroizolacyjnych.

5. Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.”.

Opracował :
mgr inż. Marek Licznarski