

# Opis techniczny do projektu technicznego z uwzględnieniem zmian wewnętrznych instalacji sanitarnych

## 1. DANE EWIDENCYJNE:

- **Obiekt:**  
Rozbudowa i przebudowa budynku hotelowego – Segment „D” o część Basenową wraz z infrastrukturą techniczną Świeradów Zdrój dz. nr 24 i 26/13  
**Faza opracowania:**  
Projekt budowlany z uwzględnieniem zmian wewnętrznych instalacji sanitarnych w części basenowej.

## 2. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie:

- a) projektu architektoniczno-budowlanego,
- b) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.03.2009r. zmieniające rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U. nr 75 poz.690 z dnia 15.06.2002r ).
- c) wizji lokalnej w terenie,
- d) wytyczne techniczne projektowania instalacji z PCV , Miedzi, MLC
- e) obowiązujących norm i przepisów techniczno-budowlanych.
- f) katalogów producentów

## 3. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Projekt Techniczny z uwzględnieniem zmian w części sanitarnej część basenowa istniejącego budynku hotelowego w Świeradowie Zdrój. Projekt zawiera wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej, instalację wody zimnej i ciepłej oraz instalację centralnego ogrzewania i wentylację mechaniczną basenu.

## 4. OPIS TECHNICZNY

### 4.1 WODA ZIMNA, CIEPŁA

Woda zimna oraz ciepła wraz z obiegiem cyrkulacji CWU dla projektowanych instalacji dostarczana jest z istniejącej kotłowni w budynku hotelowym. Przewody wody zimnej oraz ciepłej projektuje się w podbaseniu z rur stalowych łączonych przez zaprasowanie oraz z rur typu MLC Uponor. W montażu instalacji z rur MLC należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych, z uwzględnieniem szczególnych zaleceń wynikających ze specyficznych właściwości materiału. Przewody wody zimnej i ciepłej prowadzić bruzdach ściennych. Przewody prowadzone pod tynkiem należy na całej ich długości owinać elastyczną otuliną, umożliwiającą ich termiczne ruchy. Przewody układane w bruzdach należy zabezpieczyć przed tarciem o ich ścianki przez owinięcie otuliną. Wielkość bruzdy powinna być dostosowana do średnicy ułożonych w niej przewodów oraz grubości zastosowanych otulin. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy,) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Po zmontowaniu, instalację wodociągową przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego. Utrzymywać podwyższone ciśnienie przez 30 min i przeprowadzać oględziny całego systemu. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie. Należy następnie szybko obniżyć ciśnienie do 0.5 ciśnienia roboczego i utrzymywać przez kolejne 90 min. Jeżeli ciśnienie wzrośnie to znaczy, że system jest szczelny. Po zmontowaniu, instalację wodociągową przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego. Podwyższone ciśnienie należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 min do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 min spadek ciśnienia nie może przekraczać 0.6 bar. W czasie następnych 2 godz. Spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0.2 bar. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie.

Przed oddaniem do eksploatacji instalację poddać procesowi dezynfekcji podchlorynem sodu. Dawka chloru nie mniejsza niż 25 g/m<sup>3</sup>. W czasie dezynfekcji wprowadzać do instalacji podchloryn sodu w postaci 3% roztworu. Po 24 h wodę odprowadzić z instalacji. Instalację płukać do zaniku zapachu chloru.

#### 4.1.1. Mocowanie przewodów i przejścia budowlane.

Przy stosowaniu rurociągów z rur typu MLC Uponor należy ściśle stosować się do zaleceń producenta dotyczących uchwytów mocujących. Do mocowania przewodów należy stosować uchwyty systemowe, łącznie z kołkami rozporowymi minimum M6. Można również stosować uchwyty z blachy stalowej lub płaskownika, lecz wtedy na całym obwodzie obejmy powinna być podkładka ochronna z gumy. W montażu instalacji z rur typu MLC należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych, z uwzględnieniem szczególnych zaleceń wynikających ze specyficznych właściwości rurociągów.

Przejście przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) prowadzić w rurach osłonowych o średnicy przewodu większej, co najmniej o 40 mm od średnicy zewnętrznej przewodu. Końcówki rury osłonowej uszczelnić masą plastyczną z zachowaniem przepisów Ppoż. Rurę osłonową na całej długości wypełnić masą plastyczną. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi: BN-82/89760-50,-51,-53,-54

#### 4.1.2. Izolacja przewodów

Zgodnie z załącznikiem nr 2 do Dz.U.02.75.690 z późn.zm.; ostatnia zm. Dz.U.08.201.1238. przyjęto izolację przewodów ciepłej wody użytkowej równą 10mm

### 4.2 KANALIZACJA SANITARNA

#### 4.2.1. Prowadzenie przewodów

Przewody kanalizacji wewnętrznej projektuje się z tworzywa sztucznego. Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z astolanu - materiału niskoszumowego o gęstości min. 1,90g/cm<sup>3</sup> i wpiąć do projektowanego przykanalika sanitarnego Ks160. (przyłącze Ks160 wg. odrębnego opracowania – profil w proj. PZT).

Odpiły istniejących pionów oraz z projektowanych urządzeń sanitarnych oraz z centrali wentylacyjnej zebrane i odprowadzone do projektowanego kanału Ø160 ułożonego pod posadzką. (szczegóły patrz rys. nr IS-1 i IS-2). **Uwaga: Przed budową nowego odcinka kanalizacji należy sprawdzić głębokość istn. kanalizacji Ks160 znajdującej się na terenie działki inwestora przed projektowanym budynkiem basenu.**

Podejścia odpływowe, łączące wyloty aparatów sanitarnych z pionem, prowadzić z minimalnym spadkiem 2,0 – 2,5 %. Przewody kanalizacyjne lokalizować równolegle do przewodów wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania przy zachowaniu odległości od tych przewodów co najmniej 0,10 m. Łączenie przewodów za pomocą połączeń kielichowych uszczelnionych pierścieniem gumowym, o średnicy dopasowanej do zewnętrznej średnicy przewodu kanalizacyjnego. Odgałęzienia przewodów odpływowych wykonywać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływania wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń. Minimalna wysokość zamknięcia wodnego dla miski ustępowej, umywalki wynosi 50 – 75 mm. W miejscach przejść przez przegrody budowlane nie dopuszcza się połączeń rur. Piony kanalizacyjne oraz podejścia pod urządzenia należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów plastikowych lub metalowych z gumową wkładką. Podejścia do przyborów sanitarnych wkuwać w ściany. Dla odprowadzenia skroplin z systemu kominowego kotła, zaprojektowano podejście o średnicy 0,05m zakończone korkiem gumowym do podłączenia węża elastycznego.

#### 4.2.2. Cięcie rur

Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach, a przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Aby zachować kąt prosty, należy korzystać ze skrzynki uciosowej lub owinać rurę kartką papieru. Przed wykonaniem połączenia przycięty bosc koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15° za pomocą pilnika. Nie należy przycinać kształtek.

#### 4.2.6. Mocowanie przewodów

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przeniesienie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Średnica przewodu [mm]	Rozstaw [m]
50-110	1
>110	1,25

\*maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych

### 4.3 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

#### 4.3.1. Obliczenie strat ciepła dla potrzeb instalacji c.o..

Straty ciepła obiektu (temperatury wewnętrzne i zewnętrzne) obliczono w oparciu o zbiór polskich norm :

- PN - 91 /B-02020 - Ochrona cieplna budynków
- PN - 82 /B-02402 - Temperatury ogrzewanych pomieszczeń
- PN - 82 /B-02403 - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
- PN – EN/12831/2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach-Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

#### 4.3.2. Opis projektowanej instalacji grzewczej

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania basenu – podłogową zasilaną z istniejącej kotłowni za pomocą istniejącego obiegu grzewczego. Zaprojektowano dodatkowy obieg ogrzewania podłogowego oraz drugi obieg zasilający płytowe wymienniki ciepła basenu i grzejniki znajdujące się w pod baseniu. Lokalizację grzejników oraz urządzeń pokazano na rysunku IS-05, IS-06 . Instalacja wykonać w systemie „Uponor MLC” oraz w podbaseniu za pomocą rur stalowych łączonych w systemie zaciskowym ( instalacja c.o. i nagrzewnica centrali went). Rury do rozdzielaczy prowadzone pod posadzkowo w izolacji, przyściennie oraz w bruzdach ściennych. Odpowietrzenie instalacji projektuje się przez automatyczne odpowietrzniki  $\phi=15\text{mm}$  zamontowane ok. 0,3 m ponad najwyższym punktem instalacji. **Uwaga: Projektant dopuszcza zastosowanie innego systemu montażu instalacji podłogowej jak i innego rodzaju rur do ogrzewania podłogowego lecz o parametrach nie gorszych lub równorzędnych.**

Wszelkie przejścia przewodów centralnego ogrzewania przez przegrody konstrukcyjne (ściany nośne, stropy itp. ) wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu w ścianie lub stropie. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi:BN-82/89760-50,-51,-53,-5 z zachowaniem przepisów p.poż..

**Izolacja ciepłochronna:** - Wszystkie przewody instalacji do rozdzielacza i grzejnika izolować cieplnie izolacją ciepłochronną „Termaflex” (o wsp. nie większym niż  $U=0.035 \text{ W/m}\times\text{K}$ ) zgodnie z załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

#### **Odbiór instalacji i przekazanie do eksploatacji**

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-81/B-10700. Próbę szczelności należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą poprzez zainstalowany filtr siatkowy zatrzymujący cząstki stałe, co zapobiega niszczeniu ochronnej warstwy tlenowej. Próbę należy przeprowadzić zgodnie z " : Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II " .Próbie szczelności na zimno należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1.5 razy większym od ciśnienia roboczego. Rury można napełnić wodą po 2 godz. od wykonania ostatniego zgrzewu. Pierwsza próbę należy przeprowadzić po 24 h od napełnienia rur wodą. Dopiero po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem badania szczelności można przystąpić do zakrycia bruzd i kanałów oraz do wylewania posadzki przy napełnionej instalacji.

### **Instalacja ogrzewania podłogowego**

Lokalizację rozdzielaczy ogrzewania podłogowego pokazano na rysunkach – instalacja c.o.o. Instalacja ogrzewania podłogowego w pomieszczeniach będzie realizowana poprzez pętle grzewcze PE/Al/PE dzxg=16x2mm zatopionych w posadzce.

Na instalacji ogrzewania podłogowego projektuje się podział powierzchni ogrzewanej na strefy oddzielone od siebie dylatacjami pionowymi. Do betonu tworzącego grzejnik płaszczyznowy projektuje się dodać plastyfikatora. Rurociągi mocować za pomocą spinek do izolacji termicznej pokrytej folią. Podłoga jako płaszczyzna grzejna układana na poziomej konstrukcji składa się z następujących warstw:

- warstwy izolacji cieplnej,
- warstwy izolacji przeciwwilgociowej,
- płyty grzejnej z rurami,
- posadzki.

Na przygotowanym podłożu rozłożyć izolację termiczną w postaci płyt ze styropianu. Izolację przyścienną układać wokół ścian zewnętrznych i wewnętrznych oraz w zaprojektowanych dylatacjach pomiędzy płytami grzewczymi. Szczeliny dylatacyjne muszą przebiegać od warstwy izolacyjnej aż do wykładziny podłogi. Rury węzownicy należy układać tak, aby ograniczyć do minimum prowadzenie rur przez dylatację.

Rury instalacji przyłączeniowej, które przecinają szczelinę dylatacyjną układać w rurze ochronnej peszel dł. około 30 cm. Końcówki peszla należy zakleić taśmą samoprzylepną, aby uniemożliwić dostanie się zaprawy do wnętrza peszla. W celu kontrolowania zarysowania betonu (w wyniku naprężeń podczas wiązania) wykonać szczeliny pozorne przez nacięcie cienką listewką drewnianą i wypełnienie elastyczną żywicą syntetyczną po wyschnięciu zaprawy. Taśma przyścienna może być umieszczona nad pierwszą warstwą izolacji termicznej. Przestrzeń nad dylatacją należy wypełnić materiałem trwale elastycznym, np. żywicą syntetyczną (przy układaniu warstwy wykończeniowej podłogi). Folię PE, która jest z jednej strony przyklejona do taśmy przyściennej, wykładać na warstwę styropianu, aby uniknąć wnikania betonu między izolację termiczną a izolację przyścienną. Gdy taśma przyścienna umieszczona jest w dylatacji, wtedy po jednej jej stronie układać przyklejoną folię, natomiast po stronie przeciwnej szczelinę między taśmą a styropianem należy zakryć, zaklejając ją szeroką taśmą samoprzylepną.

#### **Układanie rur**

Rury układane w formie „ślimak” Odcinki rur przyłączone do rozdzielacza powinny być prowadzone w rurze osłonowej (np. peszel). Długość rury osłonowej w płycie grzejnej powinna wynosić ok. 1m, a końcówka w płycie winna być zabezpieczona przed dostaniem się zaprawy do wnętrza rury osłonowej.

#### **Próba szczelności**

Przed zalaniem rur betonem należy poddać instalację próbie szczelności na ciśnieniu 0,6 MPa w ciągu 24 godzin. Przez okres wiązania warstwy betonu (20 - 28 dni) rury powinny pozostać pod ciśnieniem 0,2 - 0,3 MPa.

**Uwaga:** Nie wolno uruchamiać instalacji na gorąco przed związaniem betonu.

#### **Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy instalacji ogrzewania podłogowego należy wykonać w obecności inwestora lub jego przedstawiciela.

#### **Wymagania ogólne dla płyty grzejnej**

Płyta grzejna w instalacji ogrzewania podłogowego, dla budownictwa mieszkaniowego powinna mieć wytrzymałość na ściskanie min. 12 MPa i min. 3 MPa na rozciąganie. Na przygotowanym podłożu rozkładać izolację termiczną w postaci płyt ze styropianu. Płyta grzejna musi być wykonana jako pływająca, tzn. oddzielona od elementów konstrukcyjnych budynku taśmą brzegową.

#### **Materiały i dodatki**

Do wykonania płyty grzejnej stosować zaprawę cementową. W celu poprawienia własności zapraw cementowych, przede wszystkim plastyczności, dodać plastyfikator. I. Zaprawy cementowe należy wykonywać z cementu portlandzkiego. D

**GRZEJNIKI:** Jako elementy grzejne w projekcie przyjęto: grzejniki płytowe, stalowe np.: COSMO NOWA z zasilaniem z dołu z wbudowanym zaworem termostatycznym. Grzejniki powinny być montowane w odległość od podłogi wynoszącej co najmniej 100 mm.

Grzejniki należy montować bez zdejmowania indywidualnego opakowania fabrycznego. Opakowanie to powinno pozostać na grzejniku nawet, jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest w celu ogrzewania budynku podczas prac wykończeniowych lub w celu osuszania budynku. Zaleca się, aby opakowanie zdejmowane było przez użytkownika pomieszczenia dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych, a etykiety grzejników zostały zachowane przez inwestora.

Przewiduje się zastosowanie głowic termostatycznych oraz wkładek zaworowych. Zawory regulacyjne z głowicami termostatycznymi zapewnią indywidualne sterowanie procesami rozdziału i dostawy energii cieplnej do poszczególnych grzejników, mające na celu utrzymanie temperatur wewnętrznych we wszystkich pomieszczeniach w żądanej wysokości, odpowiadającej rzeczywistym potrzebom lub życzeniom użytkowników.

Grzejniki należy wyposażyć w zawory odcinające kulowe oraz przyłącza grzejnikowe kątowe z automatycznymi ogranicznikami przepływu z możliwością odcięcia przepływu. Podejścia pionowe pod grzejniki wykonać w ścianie. Piony instalacji prowadzić w bruzdach ściennych.

### Izolacja cieplna przewodów

Minimalna grubość izolacji dla przewodów wodnych powinna być zgodna z załącznikiem nr 2 do Dz.U.02.75.690 z późn.zm.; ostatnia zm. Dz.U.08.201.1238.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K) <sup>1</sup> )
1	I. Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	II. Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	III. Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	IV. Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	V. Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	VI. Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	VII. Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	VIII. Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	IX. Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	X. Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2</sup> )	50 % wymagań z poz. 1-4
11	XI. Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2</sup> )	100 % wymagań z poz. 1-4
XII.	Uwaga:	
XIII.	1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.	
XIV.	2) izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.	

### Próby ciśnieniowe

Próbe przeprowadzić przed zalaniem posadzek betonem i przy odłączonym naczyniu przeponowym i zaworach bezpieczeństwa. Próbe przeprowadzić po zmontowaniu instalacji, przy ciśnieniu półtora razy większym od ciśnienia roboczego (ciśnienie próbne), nie większym jednak od ciśnienia maksymalnego dla poszczególnych elementów systemu. Ze względu na możliwość termicznych i ciśnieniowych odkształceń przewodów przeprowadzić próbę wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej, w ciągu 30 minut (w odstępach co 10 minut) należy w instalacji dwukrotnie wytworzyć ciśnienie próbne. Po ostatnim podniesieniu ciśnienia do wartości próbnej w ciągu następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bar. Próba zasadnicza powinna się odbyć zaraz po próbie wstępnej i trwać 2 godziny.

W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2 bar. Przed oddaniem obiektu do użytku należy przeprowadzić równoważenie hydrauliczne w celu dopasowania przepływów projektowych do warunków rzeczywistych wg. normy PN-EN 14336.

#### 4.4 Wentylacja mechaniczna

Zaprojektowano układ wentylacji mechanicznej dla basenu oraz pomieszczeń przyległych. Układ opiera się o centrale wentylacyjną VBW zlokalizowaną w podbaseniu z wyodrębnionym pożarowo zamknięciem przestrzeni serwisowej. Strumień wentylacyjny wynosi 5600 m<sup>3</sup>/h. W instalacji zaprojektowano czerpnię ścienną oraz wyrzutnie dachową. Powietrze nawiewane będzie do hali basenowej przez nawiewniki szczelinowe umieszczone wzdłuż ścian ( poszczególne nawiewy regulowane za pomocą przepustnic ) , a wywiewane przez kratę wentylacyjną umieszczoną po przeciwnej części pomieszczenia w pobliżu stropu.. Pomieszczenie sauny wentylowane układem odrębnym wg technologii wykonania sauny. Powietrze z pomieszczeń przybasenowych usuwane będzie za pomocą kratek i zaworów wentylacyjnych. Dla toalet w pobliżu basenu zaprojektowano osobny system wyciągowy.

Prace odbiorowe instalacji wentylacyjnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych” określonych na podstawie PN-EN 12599.

Opis wykonania instalacji wentylacji mechanicznej wewnętrznej

Kanały i kształtki wentylacyjne.

Kanały wentylacyjne instalacji wentylacji i klimatyzacji wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały niskociśnieniowe o grubościach blachy zgodnych z PN-B-03434

Wymiar boku [mm]	Niskociśnieniowe -400Pa / +1000Pa	
	minimalna grubość blachy [mm]	
100 - 499	0,6	
500 - 999	0,8	
1000 - 2000	1,0	
2001 - 4000	1,1	

Wielkość ramek

dla długości boku do 950 ramka 20mm

dla długości boku powyżej 950 ramka 30mm

Klasa szczelności kanałów minimum C

Kanały winny posiadać oznaczenia w miejscu zabudowy rewizji ( nazwa systemu wraz z typem i strzałką oznaczającą przepływ powietrza). Kanały prostokątne, których stosunek boków jest większy niż 1/3 muszą mieć wewnętrzną przegrodę pionową. Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”, Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów. Łączenie kanałów prostokątnych stalowych za pomocą kołnierzy z uszczelkami. Łączenie kanałów okrągłych za pomocą złączek z uszczelkami. Wszystkie kolana i łuki kanałów prostokątnych muszą posiadać kierownice powietrza. Przed zamówieniem należy sprawdzić na budowie wymiary kształtek niestandardowych, odsadzek, kształtek podłączeniowych do central, klimakonwektorów itp.

Regulacja ilości powietrza wentylującego odbywać się będzie za pomocą przepustnic regulacyjnych bezpośrednio przy nawiewnikach i wywiewnikach oraz na odgałęzieniach przy trójnikach.

W kanałach należy wykonać otwory rewizyjne o wielkości i wzajemnych odległościach zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”, wszystkie rewizje oznakować. Otwory rewizyjne są bezwzględnie wymagane przy klapach przeciwpożarowych, przy trójnikach i odgałęzieniach głównych przewodów magistralnych. Izolacja kanałów czerpnych

welną mineralną grubości 80mm laminowaną folią aluminiową, pozostałe kanały izolowane welną mineralną grubości 30mm laminowanych folią aluminiową  
Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”, Wszystkie kanały i kształtki wentylacyjne montować na zawieszach instalacyjnych z elementami wibroizolacyjnymi, na podparciach należy wykonać podkładki z gumy. Podłączenie skrzynek anemostatów za pomocą przewodów elastycznych z izolacją. Wentylatory dachowe muszą być posadowione na cokołach tłumiących, podobnie jak wentylatory kanałowe posiadać króćce elastyczne oraz muszą mieć podkładki wibroizolujące. Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów. Po zamontowaniu kanałów wentylacyjnych, a przed założeniem izolacji, instalację należy próbnie szczelności celem znalezienia i uszczelnienia ewentualnych nieszczelności pozostałych po pracach montażowych. Prace odbiorowe instalacji wentylacyjnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych” określonych na podstawie PN-EN 12599.

Wytyczne ppoż.

Instalacje prowadzone będą w pomieszczeniach będących w różnych strefach pożarowej. Przejścia instalacji klimatyzacji przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć ogniochronną masą np. HILTI. Dla instalacji wentylacyjnej zastosować kłapy p.poż. o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody, w której zostały zamontowane.

Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynkach, z wyjątkiem budynków jednorodzinnych i rekreacji indywidualnej, powinny spełniać następujące wymagania:

- 1) przewody wentylacyjne powinny być wykonane 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,
- 2) zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej,
- 3) w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,
- 4) filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek.

## **5. UWAGI KOŃCOWE**

Całość prac instalacyjnych wykonać należy zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II (pkt. nr 1 i 9). Instalacje sanitarne i przemysłowe" pod kierunkiem uprawnionego inspektora nadzoru, z uwzględnieniem warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zawartych w Dz.U. Nr 75 z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami.

Oraz z instrukcjami montażu producentów rur, armatury i urządzeń.

Opracował :

mgr inż. Adam Kosiorowski

## **CZĘŚĆ GRAFICZNA**

### **Spis rysunków**

Nr . rys.	Nazwa			Skala
IS-1	Rzut podbasenia	– poziom -6,55	- instalacja Ks	1:100
IS-2	Rzut hali basenowej	– poziom -3,3	- instalacja Ks	1:100
IS-3	Rzut podbasenia	– poziom -6,55	- instalacja wodna	1:100
IS-4	Rzut hali basenowej	– poziom -3,3	- instalacja woda	1:100
IS-5	Rzut podbasenia	– poziom -6,55	- instalacja c.o.	1:100
IS-6	Rzut hali basenowej	– poziom -3,3	- instalacja c.o.	1:100
IS-7	Rzut podbasenia	– poziom -6,55	- instalacja went. mech.	1:100
IS-8	Rzut hali basenowej	– poziom -3,3	- instalacja went. mech.	1:100