

## SPIS TREŚCI

<b>1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>2</b>
<b>2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>2</b>
<b>3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU. ....</b>	<b>2</b>
<b>4. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA. ....</b>	<b>2</b>
4.1. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ- ROZBUDOWA	2
4.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA- ROZBUDOWA	3
4.3 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA -ROZBUDOWA.	4
4.4 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.	5
<b>5. UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>6</b>

## ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

1.0	RZUT PARTERU– instalacja wod-kan-c.o.	SKALA 1:50
2.0	RZUT PARTERU– instalacja wentylacji mechanicznej	SKALA 1:50

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest **PROJEKT BUDOWLANY** przebudowy instalacji wewnętrznych:

- wod-kan,
- centralnego ogrzewania,

oraz budowy:

- wentylacji mechanicznej

dla inwestycji realizowanej w ramach przedsięwzięcia:

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ  
ZAPLECZA HALI WIDOWISKOWO-SPORTOWEJ NA ŚWIETLICĘ MIEJSKĄ  
WRAZ Z WYMAGANYMI INSTALACJAMI TECHNICZNYMI  
UL.DĄBROWSKIEGO 15, CHOCIWIEL, dz.nr 340/2 obr.1

Celem opracowania jest podanie rozwiązań technicznych związanych z technologią układania przewodów instalacji c.o., wody zimnej i ciepłej z rur miedzianych, instalacji kanalizacji sanitarnej z rur PCV oraz wentylacji mechanicznej z blaszanych przewodów ze stali ocynkowanej i Spiro. Zakres opracowania obejmuje doprowadzenie wody zimnej i ciepłej dla potrzeb socjalno-bytowych tj. urządzeń i przyborów sanitarnych, doprowadzenie ciepła do wszystkich pomieszczeń, odprowadzenie powstałych ścieków sanitarnych oraz zapewnienia odpowiedniej krotności wymian powietrza wentylacyjnego.

### 2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- projektu architektoniczno- konstrukcyjnego budynku,
- obowiązujących norm i przepisów w zakresie projektowania i wykonawstwa instalacji sanitarnych,

### 3. Ogólna charakterystyka obiektu.

Obiekt podlegający przebudowie to istniejący budynek Hali Widowiskowo-Sportowej. Budynek dwukondygnacyjny.

Celem inwestycji jest zagospodarowanie istniejących pomieszczeń na cele Świetlicy Miejskiej.

Zasilenie nowych urządzeń sanitarnych z istniejącej wewnętrznej instalacji wody zimnej i ciepłej.

Odprowadzenie ścieków z nowych urządzeń sanitarnych poprzez istniejącą instalację ks.

Zasilenie nowych grzejników co i nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej z istniejącego węzła cieplnego na terenie obiektu.

### 4. Opis przyjętego rozwiązania.

#### 4.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej- rozbudowa

Do odprowadzenia ścieków sanitarnych z projektowanego zaplecza socjalnego (zlew kuchenny) zaprojektowano 1 pion kanalizacyjny Dy110mm (K2)

Pion wyprowadzony ponad posadzkę i wyposażony w odpowietrzenie membranowe Dn100mm.

Podłączenie do istniejącej części wewnętrznej kanalizacji ściekowe w pomieszczeniu przewidziano poprzez odcinek przewodu ułożonego pod posadzką .

Przewód włączony w miejscu istniejącego wyprowadzenia pionu. (K1)

W celu zapewnienia odpowietrzenia instalacji króciec ten należy przedłużyć ponad dach i zakończyć

wywiewką wentylacyjną Dn160/110mm.

Średnice pionów i przewodów poziomych – patrz część rysunkowa.

Instalację zaprojektowano z rur PCV do kanalizacji wewnętrznej (np.WAVIN) łączonych na wcisk kielichowo z uszczelką gumową.

Podejścia do przyborów wykonać zgodnie z PN-92/B-01707.

Spadki podejść powinny wynosić minimum 2 %.

Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:

- 40 mm do pojedynczej umywalki,
- 50 mm do pojedynczego zlewozmywaka, natrysku, wanny,
- 75 mm podejścia zbiorcze ( bez miski ustępowej )
- 100 mm do pojedynczej miski ustępowej. (dla PVC Dy110mm).

Do miski ustępowej należy stosować oddzielne podejście i włączyć do trójnika umieszczonego najniżej na danej kondygnacji.

Dopuszcza się podłączanie pozostałych przyborów na danej kondygnacji wspólnym podejściem włączonym do trójnika na pionie, położonym o 0.7m poniżej posadzki danej kondygnacji

Przewody odpływowe ( poziomy) powinny być w miarę możliwości ułożone równoległe lub prostopadle do ścian i fundamentów budynku. Odgałęzienia poziomów powinny być wykonywane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Piony kanalizacyjne obudować płytami gipsowo-kartonowymi. W dolnej części pionów zamontować czyszczaki. Należy zapewnić dostęp do czyszczaków przez zamontowanie drzwiczek rewizyjnych.

Piony wyprowadzić do wysokości od 0,5 do 1,0 m ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi.

W przypadku zakończenia pionu zaworem powietrznym, należy zamontować w górnej części obudowy kratkę wentylacyjną umożliwiającą dopływ powietrza do zaworu.

Rury PCV montować do ściany za pomocą elastycznych uchwytów. Elementy mocujące zawsze powinny obejmować rurę pod kielichem. Maksymalny rozstaw uchwytów na przewodach poziomych wynosi 1 m. W przewodach pionowych na każdej kondygnacji należy stosować, co najmniej jedno mocowanie stałe i jedno przesuwne. Przy przejściach rur PVC przez stropy i ściany konstrukcyjne należy stosować tuleje ochronne o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu. Przestrzeń pomiędzy rurami wypełnić masą plastyczną nie działającą szkodliwie na rury i umożliwiającą swobodne przesuwanie się przewodu.

## **4.2. Instalacja wodociągowa- rozbudowa**

Do projektowanego zaplecza socjalnego (zlew kuchenny) zaprojektowano wykonanie odrzutów z wodą zimną i ciepłą.

Instalację zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych.

Dopuszcza się inne materiały np.Cu lub tworzywa sztuczne.

Połączenie z istniejącą instalacją przewidziano w węźle W1.

W miejscu tym pod sufitem przebiegają przewody tranzytowe wody zimnej i ciepłej biegnące z węzła cieplnego i zasilające pozostałą część budynku.

Na projektowanych odrzutach zamontować zawory kulowe odcinające dn15.

Nie przewidziano opomiarowania odrzutów z wodą.

Rurociągi prowadzić po ścianie i jako podwieszone pod sufitem oraz zabezpieczyć przed rosznieniem i wyiębianiem (np. łupkami z pianki poliuretanowej).

Wylot wody ciepłej należy umieszczać z lewej strony, a wody zimnej z prawej strony, patrząc w kierunku przyboru sanitarnego.

Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wytycznych montażowych producenta rur.

Po zmontowaniu instalacji wodociągowej, należy przeprowadzić próbę szczelności. Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych". Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

Odłączone elementy należy zastąpić zaślepkami.

Po napełnieniu instalacji wodą należy ją dokładnie odpowietrzyć.

Podczas próby szczelności wstępnej należy poddać instalację działaniu ciśnienia próbnego 1,5 razy większego od ciśnienia roboczego nie większego jednak niż ciśnienie max poszczególnych

elementów systemu.

Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż o 0,6 bara.

Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić 120 minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie próbne pozostałe po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż o 0,2 bara.

Podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek przecieków podczas przeprowadzenia próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

### **4.3 Instalacja centralnego ogrzewania -rozbudowa.**

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania zasilaną z rozdzielaczy istniejącego węzła ciepłego zlokalizowanego z bezpośrednim sąsiedztwie adaptowanych pomieszczeń.

Rozdzielacze wyposażone w istniejące króćce zasilające i powrotne dn50 z zaworami kulowymi.

Projektowana instalacja zasilająca będzie grzejniki płytowe zlokalizowane w pomieszczeniach S1, S3 i S4 oraz nagrzewnicę wodną w centrali wentylacyjnej.

Czynnikiem grzewczym jest woda o parametrach 90/70 st.C.

Zapotrzebowanie ciepła dla niniejszego zakresu przebudowy wynosi:

-Pom.S1-	=9580W
-Pom.S2-	=bez ogrzewania
-Pom.S3-	=7850W
-Pom.S4-	=1360W
-Centrala Wentylacyjna	=14000W

Instalacja pracuje w układzie zabezpieczeń zgodnie z projektem podstawowym instalacji c.o. całego obiektu.

Dobrano grzejniki płytowe typu Compact:

typ 22/600/900- 7 szt.

typ 22/900/600- 7 szt.

Projektuje się grzejniki z podłączeniem bocznym.

Oznaczenia i wielkości grzejników podano na rysunkach.

Zawory grzejnikowe z głowicai termostatycznymi typu RTD-N – na zasilaniu i zawory odcinające na powrocie z grzejników typu RLV.

Regulacja hydrauliczna instalacji c.o. zaworami termostatycznymi.

Pion zasilający zakończyć odpowietrznikiem.

Nagrzewnicę wodną w centrali wentylacyjnej podłączyć za pomocą zespołu przyłączeniowego dedykowanego do montowanej centrali.

Przewody c.o. wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie, prowadzonych przy ścianie, pod sufitem w przestrzeni sufitu podwieszanego. Przy przejściu rurami przez ściany stosować tuleje dystansowe.

Średnice przewodów- patrz część rysunkowa..

#### **Próba instalacji c.o.**

Po zmontowaniu instalacji c.o. należy przeprowadzić próbę szczelności. Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z miedzi".

Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy, które przy ciśnieniu wyższym od pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu. Odłączone elementy należy zastąpić zaślepkami. Po napełnieniu instalacji wodą należy ją dokładnie odpowietrzyć. Podczas próby szczelności wstępnej należy poddać instalację działaniu ciśnienia próbnego 1,5 razy większego od ciśnienia roboczego (4,5 bara) nie większego jednak niż ciśnienie max poszczególnych elementów systemu. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż o 0,6 bara.

Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić 120 minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie próbne pozostałe po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż o 0,2 bara.

Podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek przecieków podczas przeprowadzenia próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

**UWAGA:**

**Po zakończeniu robót montażowych i przeprowadzeniu próby szczelności należy przeprowadzić próbę instalacji na gorąco wraz z regulacją.**

#### **4.4 Instalacja wentylacji mechanicznej.**

Zakres opracowania obejmuje wykonanie instalacji wentylacji pomieszczeń Sali Wykładowo-Scenicznej oraz Sali Warsztatowo-Spotkaniowej.

##### **Ogólny opis rozwiązań projektowych.**

Dla pomieszczeń zaprojektowano instalację wentylacji przy założeniu, iż w Sali wykładowo-scenicznej przebywać będzie 70 osób, natomiast w Sali warsztatowo-scenicznej 30 osób a dla każdej osoby przewidziano 20 m<sup>3</sup>/h powietrza. Układ wentylacji oparto na podwieszanej centrali wentylacyjnej NW1 firmy VTS o wydajności N=2000 m<sup>3</sup>/h, W=2000 m<sup>3</sup>/h, wyposażonej w wymiennik krzyżowy, nagrzewnicę wodną o mocy 14kW.

Centrala zlokalizowana na zapleczu sal, podwieszona pod stropem zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Powietrze dostarczane jest do układu poprzez czerpnię ścienną zabudowaną w oknie, zabezpieczoną przed opadami atmosferycznymi siatką 0,5x0,5mm i żaluzją.

Powietrze odprowadzane jest z układu poprzez wyrzutnię dachową wyprowadzoną ponad dach, zabezpieczoną przed opadami atmosferycznymi siatką 0,5x0,5mm i żaluzją. Przewód prowadzony po elewacji budynku i wyprowadzony ponad dach.

Na kanałach nawiewnych i wywiewnych oraz na kanałach łączących centralę z czerpnią i wyrzutnią należy zamontować tłumiki akustyczne o długości L=1000mm. Kanały prowadzone wewnątrz pomieszczeń należy zaizolować termicznie i akustycznie wełną mineralną w osłonie aluminiowej gr. 50mm. Kanał łączący centralę z wyrzutnią należy zaizolować termicznie i akustycznie wełną mineralną o gr. 80mm i oblachować.

UWAGA: W Sali warsztatowo-spotkaniowej pod oknami znajdują się kratki wentylacji grawitacyjnej po zainstalowaniu projektowanego systemu wentylacji mechanicznej kratki wentylacji grawitacyjnej pod oknami należy zdemonstrować.

##### **Sterowanie układu**

Centrala wentylacyjna wyposażona w automatykę zasilającą producenta centrali, wyposażać w regulację prędkości obrotowej płynnej wentylatorów. Zaprojektowano pracę ciągłą układu (włącz – wyłącz). Sterownik centrali posiada wbudowany tygodniowy harmonogram pracy pozwalający zaprogramować pracę centrali dla każdego dnia tygodnia oraz osobno dla dni świątecznych i wakacyjnych. Sterownik centrali należy zlokalizować w pomieszczeniu zaplecza w którym podwieszona jest centrala.

##### **Bilans powietrza wentylacyjnego.**

Ilość powietrza przyjęto na podstawie zysków ciepła, ilości wymian powietrza według danych z literatury lub warunków jakim powinny odpowiadać pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi. Poniżej załączono zestawienie z wykazem pomieszczeń, ich kubatur, krotności wymian i ilości powietrza.

nr pom.	nazwa pomieszczenia	powierzchnia	wysokość	kubatura	ilość osób	nawiew [m <sup>3</sup> /h]	wywiew [m <sup>3</sup> /h]	uwagi
		[m <sup>2</sup> ]	[m]	[m <sup>3</sup> ]				
S1	Sala wykładowo-sceniczna	174,53	3	523,59	70	1400	1400	przyjęto 20m <sup>3</sup> /h na osobę
S3	Sala warsztatowo-spotkaniowa	104,32	3	312,96	30	600	600	przyjęto 20m <sup>3</sup> /h na osobę

### **Opis rozwiązań szczegółowych instalacji wentylacji.**

#### **Sala wykładowo-sceniczna S1**

W pomieszczeniu sali wykładowo-scenicznej przyjęto, że będzie przebywać 70 osób zaprojektowano nawiew w ilości  $N=1400 \text{ m}^3/\text{h}$  realizowany przez pięć kratek nawiewnych Nova-A-2-2-500x200mm firmy Systemair, zabudowanych na kanale wentylacyjny, wyposażonych w przepustnice.

Wywiew w ilości  $W=1400 \text{ m}^3/\text{h}$  realizowany jest przez pięć kratek wyciągowych Nova-A-2-2-500x200mm firmy Systemair, zabudowanych na kanale wentylacyjny, wyposażonych w przepustnice umieszczonych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

#### **Sala warsztatowo-spotkaniowa S3**

W pomieszczeniu sali warsztatowo-spotkaniowej przyjęto, że będzie przebywać 30 osób zaprojektowano nawiew w ilości  $N=600 \text{ m}^3/\text{h}$  realizowany przez cztery kratki nawiewne Nova-A-2-2-200x150mm firmy Systemair, zabudowanych na kanale wentylacyjny, wyposażonych w przepustnice.

Wywiew w ilości  $W=600 \text{ m}^3/\text{h}$  realizowany jest przez cztery kratki wyciągowe Nova-A-2-2-200x150mm firmy Systemair, zabudowanych na kanale wentylacyjny, wyposażonych w przepustnice umieszczonych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

### **Opis rozwiązań materiałowych**

#### **Kanały**

Kanały prostokątne o połączeniach kołnierзовych, uszczelnione. Kanały mocować na zawiesiach z przekładkami gumowymi.

#### **Izolacje**

Wszystkie kanały nawiewne i wywiewne wentylacji prowadzone wewnątrz budynku zaizolować akustycznie wełną mineralną grubości 50mm na folii aluminiowej.

Kanał wyrzutni prowadzony po elewacji budynku ponad dach należy zaizolować wełną mineralną gr. 80mm i oblać.

#### **Regulacja**

Regulację systemów należy przeprowadzić na przepustnicach na kratkach i kanałach, zgodnie z podanymi wydajnościami w części graficznej opracowania.

#### **Ochrona pożarowa**

Projektuje się przewody wentylacyjne z materiałów niepalnych. Kanały wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zostaną wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej ściany/ stropu, przez który przechodzą. Przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody zapewniać będą, w przypadku pożaru, kompensacje wydłużeń przewodu. Kanały przechodzące przez strefy pożarowe należy obudować np. płytami Promatect. W miejscach gdzie klapa pożarowa zainstalowana jest poza przegrodą odcinek przewodu między klapą p.poż a przegrodą należy obudować np. płytami Promatect zgodnie z wytycznymi producenta klapy. Podczas normalnej eksploatacji obiektu - klapy pozostają w pozycji otwartej, klapa odcinająca powinna posiadać wyzwalacz termiczny (topikowy).

#### **Wytyczne dla branż**

##### **Branża elektryczna**

Należy przewidzieć zasilanie dla centrali wentylacyjnej. Projekt elektryczny stanowi oddzielne opracowanie.

##### **Branża budowlana**

W ścianach w miejscach pokazanych na rysunkach, wykonać otwory dla kanałów wentylacyjnych. Szczegóły rozwiązań budowlano – konstrukcyjnych są przedmiotem oddzielnego opracowania.

## **5. Uwagi końcowe**

Roboty wykonać zgodnie z projektem i zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

Całość robót należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i zaleceniami producentów rur i armatury.

Należy przestrzegać „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II - instalacje sanitarne i przemysłowe”, „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL zeszyt 10 "Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych".

Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.

Przebieg instalacji w budynku dopasować należy do aranżacji wnętrza celem ukrycia ich we wnękach, obudowanych szachtach, ścianach i innych elementach wykończeniowych projektowanego budynku. Trasy robót zanikowych instalacji należy zinwentaryzować.

Montaż instalacji i urządzeń powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami bhp i p.poż., aktualnymi warunkami technicznymi i instrukcjami montażu producenta.

Wszystkie użyte materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Zgodnie z Ustawą Dz.U.Nr 92 poz. 881 z dnia 16.04.2004 r. "O wyrobach budowlanych", przy wykonywaniu robót budowlanych nadaje się do stosowania wyrób budowlany który jest:

- 1) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- 3) oznakowany znakiem budowlanym

Wszelkie odstępstwa od projektu uzgadniać z projektantem

Opracował:  
mgr inż. Janusz Jackowski