

## SPIS TREŚCI

I	SPIS TREŚCI.....	1
	1 DANE OGÓLNE.....	2
	1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	2
	1.2 ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
	1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
	1.4 LOKALIZACJA.....	2
	1.5 INWESTOR.....	2
	2 BILANS WODY I ŚCIEKÓW.....	2
	3 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH ZAMIENNYCH.....	2
	3.1 INSTALACJA WODNA.....	2
	3.1.1 PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI.....	3
	3.2 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	3
	3.2.1 ROBOTY ZIEMNE.....	4
	3.2.2 PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI.....	4
	3.3 INSTALACJE GRZEWcze.....	4
	3.4 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	4
	3.4.1 ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE.....	4
	3.4.2 BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO.....	4
	3.4.3 UKŁAD WENTYLACYJNY.....	5
	3.4.4 UKŁADY WYCIĄGOWE SANITARIATÓW.....	5
	3.4.5 KANAŁY I OSPRZĘT.....	5
	3.4.6 IZOLACJA CIEPLNA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH.....	6
	3.5 INSTALACJA KLIMATYZACJI.....	6
	3.5.1 UKŁADY KLIMATYZACJI.....	6
	3.5.2 ORUROWANIE.....	7
	3.5.3 IZOLACJA PRZEWODÓW.....	7
	4 UWAGI KOŃCOWE.....	7
	5 INFORMACJA BIOZ.....	9
II	OPIS TECHNICZNY.....	
III	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	numer załącznika
	Z-1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....	10
	Z-2 UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....	11
	Z-3 ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW.....	12
	Z-4 UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....	13
	Z-5 ZAŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW.....	14
	Z-6 ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	15
IV	SPIS RYSUNKÓW – PROJEKT ZAMIENNY.....	skala
	S-01 RZUT PRZYZIEMIA. INSTALACJA WOD-KAN, CO I KLIMATYZACJI.....	1:50
	S-02 RZUT PRZYZIEMIA. INSTALACJA WENTYLACJI, KLIMATYZACJI.....	1:50
	S-03 RZUT DACHU. INSTALACJE SANITARNE.....	1:50
	S-04 ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODY.....	1:50
	S-05 ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI. ARKUSZ 1.....	1:50
	S-06 ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI. ARKUSZ 2.....	1:50
	S-07 INST. WENT. MECHANICZNEJ. PRZEKRÓJ A-A, PRZEKRÓJ B-B.....	1:50
	S-08 INST. WENT. MECHANICZNEJ. PRZEKRÓJ C-C, PRZEKRÓJ D-D.....	1:50

## **II. PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY OPIS TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**

### **1 DANE OGÓLNE**

#### **1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy na potrzeby przebudowy budynku zlokalizowanego przy ul. Tadeusza Wendy na terenie działki 12/7 i 12/20 w Szczecinie.

#### **1.2 ZAKRES OPRACOWANIA**

W zakres opracowania wchodzi projekt:

- wewnętrzna instalacja wodna
- wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja grzewcza
- instalacja klimatyzacji
- instalacja wentylacji mechanicznej

#### **1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę opracowania stanowią następujące materiały:

- zlecenie i wytyczne Inwestora,
- projekt architektoniczno-konstrukcyjny,
- wytyczne Zamawiającego,
- inwentaryzacja i wizja terenowa,
- obowiązujące normy i przepisy budowlane
- wiedza techniczna,

#### **1.4 LOKALIZACJA**

Realizację zamierzenia przewiduje się przy ul. Tadeusza Wendy na terenie działki 12/7 i 12./20 w Szczecinie.

#### **1.5 INWESTOR**

Inwestorem zamierzenia jest Gmina Miasto Szczecin; Plac Armii Krajowej 1; 70-456 Szczecin.

### **2 BILANS WODY I ŚCIEKÓW**

Dokumentacja projektowa nie zakłada zwiększenia zapotrzebowania na wodę w stosunku do stanu istniejącego. Nie przewiduje się przebudowy przyłącza oraz instalacji zewnętrznej.

Pomiar ilości zużywanej wody odbywał się będzie na głównym zestawie wodomierzowym zabudowanym w istniejącej studni przy budynku zgodnie ze stanem obecnym.

Przewiduje się wyłącznie wykorzystywanie wody na cele sanitarно-bytowe - nie przewiduje się kategorii płynów niosących ryzyko zanieczyszczenia i skażenia sieci wodociągowej. Armatura zaporowo-zwrotna jako istniejąca przy wodomierzu poza zakresem opracowania.

Ilość ścieków sanitarnych pozostanie bez zmian w stosunku do stanu obecnego. Ścieki odprowadzane będą poprzez istniejące przyłącze sanitarne do istniejącej sieci zgodnie ze stanem obecnym. Nie przewiduje się ścieków przemysłowych wymagających podczyszczania przed wprowadzeniem ich do urządzeń kanalizacyjnych.

### **3 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH ZAMIENNYCH**

#### **3.1 INSTALACJA WODNA**

Zasilanie budynku przewiduje się z wykorzystaniem istniejącego przyłącza. Pomiar ilości pobieranej wody na istniejącym układzie pomiarowym zainstalowanym w studni wodomierzowej. Odcinek zewnętrznej instalacji od studni pozostawia się bez zmian. W przypadku stwierdzenia złego stanu instalacji zewnętrznej należy przewidzieć jej wymianę – wg odrębnego opracowania oraz zgodnie z niezbędną procedurą formalno-techniczną. Włączenie do instalacji na granicy budynku. Przejście przez ścianę wykonać w rurze osłonowej D63PE.

Na etapie realizacji zweryfikować stan techniczny wodomierza oraz zgodność zabudowy układu pomiarowego z aktualnymi wytycznymi ZWiK. W przypadku niezgodności wymienić wodomierz na typu Js-1.6 Dn15 z armaturą odcinającą skośną i zaworem typu EA.

Na instalacji zasilającej budynek w sanitariacie zgodnie z częścią graficzną zabudować należy główny zawór odcinający oraz filtr do wody. Do zaworu i filtra zapewnić dostęp i możliwości serwisowe. Armaturę umieścić np. we wspólnej szafce wraz z rewizją przy pionie kanalizacji.

Instalację wodną do przyborów sanitarnych z rozproszaniem w posadzce w warstwie izolacji termicznej oraz w bruzdach ściennych wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową. Połączenia przewodów wykonać za pomocą systemowych kształtek. Pierścienie połączeń instalacji przebiegającej w posadzce zabezpieczać warstwą izolacji, w celu uniknięcia korozji. Unikać kontaktu kształtek tworzywowych z piankami montażowymi.

Połączenia z armaturą za pomocą kształtek przejściowych z gwintem. Rury użyte do budowy



instalacji powinny posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i dopuszczenia do wody pitnej.

Instalacje projektuje z rur wielowarstwowych wykonanych z sieciowanego polietylenu łączonych za pomocą tulei mosiężnej lub zaciskanej osiowo. Rura może pracować przy maksymalnej temperaturze roboczej wynoszącej 90stC i długotrwałym ciśnieniu roboczym 10bar. Rura spełnia wymagania normy PN-EN ISO 15875-2, odpowiada również wymaganiom normy DIN 16892. System posiada atest PZH.

Połączenia z armaturą za pomocą kształtek przejściowych z gwintem. Rury użyte do budowy instalacji powinny posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i dopuszczenia do wody pitnej.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z tworzyw sztucznych wypełnionych elastyczną masą uszczelniającą. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Przejścia przez przegrody budowlane należy zaizolować. Wolną przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić materiałem elastycznym. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody o minimum 2 cm.

Przewody prowadzone w bruzdach na załamaniach muszą mieć możliwość swobodnego wydłużania. W tym celu należy zostawić dłuższą bruzdę za przewodem około 2-5 cm i wypełnić skrawkami pianki izolacyjnej przed zamknięciem bruzdy.

Przewody prowadzone w warstwach podłogowych i bruzdach ściennych mocować do konstrukcji za pomocą obejm z tworzywa, przewody prowadzone po wierzchu ścian mocować za pomocą obejm metalowych z wkładką gumową z rozstawem zgodnym z wytycznymi producenta rur. W obrębie pomieszczeń zaprojektowano rozprowadzenie wody podejściami do przyborów w bruzdach ścian, podejścia prowadzić do wysokości 0,6-0,8 m nad posadzką zakończone uniwersalnymi zaworami kulowymi, ćwierćobrotowymi gwintowanymi DN15/12 mm. Przy płuczkach ustępowych stosować zawory kątowe DN15 mm, a przy pisuarach zamontować spłuczkę pisuarową.

W pomieszczeniach wskazanych w części graficznej wykonać zawory czerpalne ze złączką do węża na wysokości h~50-60cm nad posadzką dla celów porządkowych i technicznych. Dla wszystkich zaworów ze złączką do węża, stosować zintegrowane zawory zwrotne antyskażeniowe przed kurkiem.

Źródłem ciepłej wody dla budynku są lokalne podgrzewacze przepływowe podumywalkowe o mocy 6kW, 230V lub inne zapewniające wymagane parametry na wylewce. Temperatura wody w punktach czerpalnych powinna być nie niższa niż 55°C i nie wyższa niż 60°C. Szczegóły armatury wg projektu branży architektonicznej.

Instalację wodociagową wody zimnej dla zabezpieczenia przed kondensacją pary wodnej na zimnych powierzchniach rurociągów należy zaizolować przeciwwoszeniowo. Wszystkie instalacje wodne zabezpieczyć otuliną izolacyjną a w przypadku montażu w bruzdach ściennych lub podłogowych poprzez wyłożenie otuliną laminowaną z zewnątrz folią ze wzmocnieniem. Izolację dostosować do średnic rur (zgodnie z aktualnym rozporządzeniem „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”). W miejscach skrzyżowań, przejść przez ściany lub stropy izolacja jako ½ ww wymagań, dla przewodów w podłodze min. 6mm; przewody wody zimnej z uwagi na możliwe roszczenie 9 mm.

Przewody prowadzić z uwzględnieniem zasad kompensacji wydłużeń przewodów – zgodnie z wytycznymi producenta. Rurarz wraz z osprzętem powinien stanowić jeden system dostarczany przez jednego producenta.

### 3.1.1 PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI

Przed wykonaniem wylewek i zakryciem bruzd ściennych należy wykonać próbę szczelności wg „Warunków technicznego wykonania i odbioru rurociągów”, przy ciśnieniu 1,5 x większym od ciśnienia roboczego. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

### 3.2 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektuje się jedno wyjście kanalizacji sanitarnej z budynku. Włączenie wykonać należy do istniejącej instalacji zewnętrznej z odprowadzaniem ścieków poprzez studzienkę zgodnie ze stanem obecnym. Przed rozpoczęciem prac wykonać domiary rzędnych i zweryfikować je z założeniami dokumentacji projektowej. Należy zweryfikować przykrycie i stan techniczny instalacji zewnętrznej oraz studni kanalizacji sanitarnej. Studnię uszczelnić, wyprofilować kinetę oraz doposażyć ją we właz przejezdny typu ciężkiego. Projekt instalacji zewnętrznej nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Instalacje zewnętrzne wraz ze studzienką należy sprawdzić pod kątem technicznym po odkopaniu i w razie konieczności przewidzieć jej wymianę zgodnie z procedurą formalną. Istniejącą instalację w obrębie budynku należy zlikwidować.

Odpływ ścieków wykonać rurami z PVC (średnice i spadki podłużne kanałów zgodnie z częścią graficzną opracowania). Ścieki sanitarne odprowadzać należy podejściami do wspólnych pionów i dalej do poziomu prowadzonego pod posadzką budynku.

Odprowadzenia skroplin z urządzeń klimatyzacyjnych wprowadzić do projektowanych pionów kanalizacyjnych lub innych przyborów sanitarnych poprzez syfon z kolanek o wysokości minimum 10cm.

Piony kanalizacyjne prowadzone są w ściennych bruzdach i zabudowie. Podejścia do

przyborów prowadzone są także w bruzdach ściennych lub bezpośrednio z posadzki.

Wpusty podłogowe wykonać z zabezpieczeniem przeciwzapachowym. Piony wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć wywiewką. Na pionach wykonać rewizje kanalizacyjne. Wykonać odsadzki kanalizacji w obrębie przestrzeni nieużytkowej zgodnie z częścią graficzną.

Projektowane rozprawienie instalacji kanalizacji sanitarnej ponad poziomem posadzki parteru należy wykonać z rur i kształtek systemu PCV-HT o połączeniach kielichowych z dwuwargową uszczelką gumową. Przewody prowadzone poniżej posadzki parteru wykonać z rur i kształtek PCV (pomarańczowe), o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową, powierzchni zewnętrznej gładkiej, jednorodnej strukturze ścianki i sztywności obwodowej nominalnej, min. 8KN/m<sup>2</sup>.

Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych wykonywać z zachowaniem minimalnych spadków nie mniejszych niż 2%.

Poziomy kanalizacyjne, prowadzone przez ściany fundamentowe należy prowadzić w tulejach ochronnych z PCV o dwa rozmiary większych od biegnącego w nich przewodu. Przewody układać na podsypce z zagęszczonego piasku.

### 3.2.1 ROBOTY ZIEMNE

Rury układać w wykopach mechanicznych lub ręcznych na podsypce piaskowej gr. 10÷15 cm. Obsypka 30 cm ponad górną krawędź rurociągu, zagęszczana warstwowo. Pozostałą część wykopu, można zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami. W przypadku wystąpienia gruntów plastycznych (lub innych nie nadających się do ponownego zagęszczenia), należy wymienić grunt rodzimy i wykop zasypać piaskiem.

Ściany wykopu zabezpieczyć przed osypywaniem się gruntu przez szalowanie. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-98/S-02205, w której zawarte są wymagania dotyczące wykonywania wykopów, zabezpieczania ich i odbioru. Wykonane wykopy oznaczyć przez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory.

### 3.2.2 PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI

Podejścia kanalizacyjne 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 pion z poziomem.

### 3.3 INSTALACJE GRZEWcze

Obliczenia wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 6946, PN-B/03406:1994, PN-82/B-02403. Do obliczeń przyjęto zewnętrzną temperaturę obliczeniową dla I strefy klimatycznej (tz. = -16°C). Przegrody budowlane odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej podanym w Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r. (ze zmianą Dz. U. poz. 926 z 2013r. z dnia 05.07.2013 r.)

Podstawowym źródłem ciepła dla budynku jest instalacji typu split chłodząco-grzewcza zaprojektowana zgodnie z wytycznymi poprzez zastosowanie niezależnych instalacji. W sanitariatach natomiast przewiduje się elektryczne grzejniki drabinkowe. Dodatkowy grzejnik przy recepcji. Z uwagi na zabudowę należy zapewnić ażurowy blat i swobodną cyrkulację powietrza. Do jednostek zapewnić zasilanie elektryczne zgodnie z projektem branży elektrycznej. Przewidzieć grzejniki z płynną lub stopniową regulacją temperatury. Wszystkie elementy instalacji w sanitariatach wykonać z zabezpieczeniem przed kradzieżą i zniszczeniem.

Dla ochrony przed wychłodzeniem oraz przeciągami przewiduje się kurtynę powietrza nad drzwiami wejściowymi. Kurtyna wyposażona w sterownik i grzałkę elektryczną. Dopuszcza się weryfikację lokalizacji sterownika po koordynacji z branżą elektryczną oraz zgodnie z wytycznymi Użytkownika.

### 3.4 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

#### 3.4.1 ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE

Ilość powietrza w pomieszczeniach oraz urządzenia przyjęto na podstawie ilości wymian powietrza według danych z literatury lub warunków jakim powinny odpowiadać pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi oraz zgodnie z projektem wzorcowym, uzgodnieniami.

#### 3.4.2 BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

Nr pomieszczenia	Typ pomieszczenia	Powierzchnia	Kubatura	Przyjęty N	Przyjęty W	Krotność
		[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[1/h]
1	Sala konferencyjna	53,7	150,36	600	600	4
2	Toaleta męska	3,5	9,8		75	7,7
3	Foyer	23,7	66,36	175	50	2,6
4	Biuro	16,4	45,92	200	200	4,4



5	Biuro	16,5	46,2	200	200	4,3
6	Toaleta damska	3,9	10,92		50	4,6
				1175	1050	
					75+50=125	

### 3.4.3 UKŁAD WENTYLACYJNY

W budynku przewiduje się jeden układ wentylacji mechanicznej zgodnie z częścią graficzną. Praca systemu zapewni dostarczenie wymaganej ilości powietrza świeżego do pomieszczeń oraz zachowanie wymogów higieniczno-sanitarnych w pomieszczeniach przebywania ludzi.

Zaprojektowano centralę wentylacyjną N1W1 nawiewno-wywiewną z wymiennikiem heksagonalnym przeciwprądowym podwieszoną w przestrzeni nieużytkowej. Na nawiewie przewiduje się elektryczną wtórną nagrzewnicę kanałową o mocy 6kW. Przy urządzeniu zaprojektowano tłumiki akustyczne na ssaniu i tłoczeniu wentylatorów na nawiewie i wywiewie. Centrala wyposażona w zabezpieczenia antyzamrożeniowe, króćce elastyczne, przepustnice oraz komplet automatyki.

Centrala musi posiadać certyfikat Eurovent, posiadać automatykę i okablowanie producenta oraz być zgodna z aktualnie obowiązującymi standardami Ecodesign.

Vn= 1175 m<sup>3</sup>/h dp=250 Pa  
Vw= 1050 m<sup>3</sup>/h dp=250 Pa  
nagrzewnica elektryczna 6kW kanałowa  
automatyka producenta

Przed montażem należy zweryfikować możliwość zabudowy urządzenia zapewniając niezbędny dostęp serwisowy. Przewidzieć ewentualną konieczność dostosowania konstrukcji obiektu do montażu centrali.

Wszystkie kanały wraz z uzbrojeniem (nawiewniki i wywiewniki) podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji przy pomocy systemowych zawiesi mocowanych do konstrukcji. Podczas mocowania poszczególnych elementów instalacji należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń konstruktora, co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji oraz wykonania samych przejść.

Kanały izolować termicznie i paroszczelne matami z wełny mineralnej grubości 40mm na zbrojonej folii aluminiowej.

W miejscach, w których mogą gromadzić się skropliny wykonać otwory umożliwiające ich odprowadzenie. Kanał czerpny i wyrzutowy zabezpieczyć dodatkową warstwą kauczuku.

Na dachu budynku zamontować wyrzutnie dachową, rozmieszczone w odległościach zgodnych z WT. Czerpnię należy zamontować na ścianie zewnętrznej budynku. Otwory zabezpieczyć przed warunkami atmosferycznymi oraz owadami.

W sanitariatach przewiduje się indywidualne kanałowe wentylatory wyciągowe. Odcinki wyrzutowe przewiduje się odsunąć w celu spełniania WT.

### 3.4.4 UKŁADY WYCIĄGOWE SANITARIATÓW

Z pomieszczeń sanitariatów projektuje się wentylację z odprowadzeniem powietrza na zewnątrz budynku ponad dach. Powietrze wyciągane będzie poprzez anemostaty wywiewne zgodnie z częścią graficzną. Regulacja wydajności powietrza odbywa się na wentylatorach kanałowych oraz poprzez anemostaty. Przed wentylatorem zamontować przepustnicę zwrotną samozamykającą. Po stronie ssawnej wentylatora należy zamontować tłumiki kanałowe.

Praca wentylatorów zgodnie z programem załączania wg branży elektrycznej; przewiduje się wentylację ciągłą.

### 3.4.5 KANAŁY I OSPRZĘT

Projektuje się zastosowanie przewodów wentylacyjnych i kształtek wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej (wg PN-B-03434:1999) w klasie N (niskociśnieniowe) oraz klasach szczelności A i B (wg PN-B-76001).

W wszystkich systemach wentylacji zastosowane będą kanały okrągłe typu SPIRO łączone na mufy i nypły. W przypadku stosowania kanałów prostokątnych wykonywać połączenia przy pomocy kołnierzy.

Przewody SPIRO mocować na opaski z przekładkami gumowymi. Kanały prostokątne układać na podporach lub podwieszać na typowych elementach mocujących z amortyzacją. W przejściach przez przegrody budowlane należy stosować fartuchy ochronne gumowe.

Jako elementy nawiewne i wywiewne zastosowano zawory wentylacyjne, kratki wentylacyjne oraz elementy wirowe. Usytuowanie elementów nawiewnych i wywiewnych pokazano na rysunkach. Obieścia podciągów wykonać z łuków lub odsadzek.

Do regulacji ilości powietrza wentylacyjnego zaprojektowano przepustnice wielopłaszczyznowe dla kanałów prostokątnych (w przypadku występowania) i jednopłaszczyznowe dla kanałów okrągłych.

Wszystkie przepustnice wykonać z blachy ocynkowanej.

Nawiewniki oraz wywiewniki będą łączone z kanałami blaszanymi za pomocą odcinków elastycznych izolowanych warstwą włókna szklanego pod płaszczem z folii aluminiowej wzmocnionej poliestrem.

Na przewodach wentylacyjnych należy zamontować otwory rewizyjne zgodnie z wytycznymi COBRTI Instal Zeszyt 5.

Przy układaniu ciągów wentylacyjnych należy przewidzieć możliwość korekty długości niektórych prostek dla dostosowania ich do rzeczywistych wymiarów pomieszczeń oraz wykonania odsadzek w celu omijania kanałów i elementów konstrukcyjnych.

### 3.4.6 IZOLACJA CIEPLNA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH

Kanały biegnące wewnątrz budynku będą izolowane matami z niepalnej wełny mineralnej grubości 40mm pod płaszczem z folii aluminiowej. Maty z wełny należy mocować do kanałów prostokątnych przy użyciu szpilek klejonych. Krawędzie styku poszczególnych odcinków warstw nośnych mat należy dokładnie skleić przy pomocy aluminiowej taśmy samoprzylepnej.

Kanały świeżego powietrza należy izolować samoprzylepnymi płytami z pianki na bazie kauczuku syntetycznego. Grubości izolacji wg aktualnego Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

### 3.5 INSTALACJA KLIMATYZACJI

Do chłodzenia pomieszczeń w budynku zaprojektowano układy klimatyzacji freonowej z czynnikiem R410 – indywidualne układy typu split oparte o jednostki kasetonowe oraz ścienną. Jednostki zewnętrzne chłodzone powietrzem umieszczone na elewacji.

Dla sterowania jednostkami przewiduje się przewodowy sterownik centralny zgodnie z częścią graficzną - sterownik centralny, który posiada funkcje blokowania trybu pracy, blokowania sterowników bezprzewodowych, blokowanie klawiatury, zarządzania pojedynczym i grupą urządzeń oraz posiada tygodniowy harmonogram pracy. Przewidzieć niezbędne okablowanie i podpięcie wszystkich jednostek do sterownika.

Lokalizację ustalać podczas prac w porozumieniu z projektantem branży elektrycznej. Dodatkowo każdy klimatyzator powinien być wyposażony w sterownik bezprzewodowy w standardzie.

#### 3.5.1 UKŁADY KLIMATYZACJI

KLIM 01\_1 oraz KLIM 01\_2 – jednostki kasetonowe:

- Wydajność chłodzenie 7,0kW (1,2-8,2kW)
- Nominalny pobór mocy chłodzenie 2,17kW
- EER 3,18; SEER 6,1
- Wydajność grzanie 9,1kW (2,1 – 10,5kW)
- Nominalny pobór mocy grzanie 2,38kW
- COP 3,68; SCOP 4,0
- zasilanie 220~240/1/50
- wbudowana pompka skroplin o wys. podnoszenia 750mm
- klimatyzator wyposażony w sterownik bezprzewodowy w standardzie
- panel z obwodowym nawiewem powietrza, powinien posiadać możliwość zaprogramowania kątów nawiewu w zakresie 0-40° z pamięcią ustawienia żaluzji,
- praca w zakresie temperatur zewn. chłodzenie -15~50°C, grzanie -15~24°C

KLIM 03 – jednostka ścienna:

- Wydajność chłodzenie 5,3kW (1,9 – 6,1kW)
- Nominalny pobór mocy chłodzenie 1,63kW
- EER 3,25; SEER 6,8
- Wydajność grzanie 5,6kW (1,4 – 6,7kW)
- Nominalny pobór mocy grzanie 1,5kW
- COP 3,73; SCOP 4,2
- ERP grzanie A+
- zasilanie 220~240/1/50
- klimatyzator wyposażony w sterownik bezprzewodowy w standardzie
- praca w zakresie temperatur zewn. chłodzenie -15~50°C, grzanie -15~30°C
- pompka skroplin niezbędna do odprowadzenia kondensatu,
- jednostki wewnętrzna musi posiadać możliwość zaprogramowania kątów nawiewu i pamięć ustawienia żaluzji,

KLIM 05 – jednostki kasetonowe:

- Wydajność chłodzenie 3,5kW (0,6-4,4kW)
- Nominalny pobór mocy chłodzenie 0,96kW
- EER 3,65; SEER 6,1
- Wydajność grzanie 4,1kW (0,6 – 5,13kW)



- Nominalny pobór mocy grzanie 1,0kW
- COP 4,12; SCOP 4,0
- zasilanie 220~240/1/50
- wbudowana pompka skroplin o wys. podnoszenia 750mm
- klimatyzator wyposażony w sterownik bezprzewodowy w standardzie
- panel powinien posiadać możliwość zaprogramowania kątów nawiewu i pamięć ustawienia żaluzji
- praca w zakresie temperatur zewn. chłodzenie -15~50°C, grzanie -15~24°C

### 3.5.2 ORUROWANIE

Przewody instalacji freonowej wykonane będą z rur miedzianych lutowanych do instalacji chłodniczych. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa. W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

W celu kompensacji wydłużeń należy stosować kompensatory kształtowe i punkty stałe zgodnie z wytycznymi producenta.

W celu zabezpieczenia przewodów czynnika chłodniczego na zewnątrz należy wyłożyć je otuliną wyposażoną w płaszcz kompozytowy z tworzywa sztucznego. Odpowiednie zabezpieczenie leży w zakresie wykonawcy instalacji klimatyzacyjnej.

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją kauczukową, posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70 C) o grubości 13 mm. Przewody prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować izolacją kauczukową o grubości 25 mm i osłonić blachą stalową ocynkowaną gr. 0,7mm. Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów.

### 3.5.3 IZOLACJA PRZEWODÓW

Wszystkie przewody instalacji ogrzewczej od pomieszczenia węzła do poszczególnych rozdzielaczy wykonać w osłonach termoizolacyjnych zgodnie z aktualnym Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami).

Przyjęto grubość izolacji cieplnej przewodów rozdzielczych i komponentów (w odniesieniu do materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035 \text{ [W/(mK)]}$  zgodnie z poniższym:

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| - Średnica wewnętrzna do 22 mm                             | 20 mm                           |
| - Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm                       | 30 mm                           |
| - Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm                      | równa średnicy wewnętrznej rury |
| - Przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy | 50% wymagań                     |
| - Skrzyżowania przewodów                                   | 50% wymagań                     |

## 4 UWAGI KOŃCOWE

- Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

- projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami i projektem budowlanym,

- dobór wszystkich urządzeń został poprzedzony obliczeniami. Dopuszcza się zmianę producenta i materiałów po uprzednim uzgodnieniu ich z projektantem - wszystkie urządzenia i materiały muszą posiadać aktualne atesty (dopuszczenia, certyfikaty, aprobaty).

- 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

- Całość robót prowadzić zgodnie z obowiązującymi PN oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych: zeszyty związane oraz przepisami BHP.,

- Zgodnie z Prawem Budowlanym (art. 20 ust. 1b i art. 21a ust. 1 ) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (Dz. U. Nr 120 poz 1126) z dnia 23.06.2003 – paragraf nr 6, kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

- Montaż instalacji powinien być wykonywany przez przeszkolonych wykonawców i pod nadzorem dostawcy systemu.

Projekt i opracowanie: mgr inż. ŁUKASZ ŁUKIN

upr. budowlane ZAP/0102/PWOS/12 specjalność instalacyjna branży sanitarnej  
upr. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej nr MTBiGM/ŚE/2975/2013  
do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej  
TEL. 793 484 111, 91 307 8021; kontakt@biuroinstalacyjne.pl; www.biuroinstalacyjne.pl

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

<b>INWESTOR</b>	GMINA MIASTO SZCZECIN; PLAC ARMII KRAJOWEJ 1 70-456 SZCZECIN
<b>OBIEKT ADRES INWESTYCJI</b>	PRZEBUDOWA ORAZ ROZBIÓRKA CZĘŚCI BUDYNKU PRZY UL. TADEUSZA APOLINAREGO WENDY (DZ. NR 12/7 I 12/20, OBRĘB 1084, ŚRÓDMIEŚCIE 84)
<b>AUTOR INFORMACJI BRANŻA SANITARNA</b>	mgr inż. Łukasz Łukin upr. bud. ZAP/0102/PWOS/12 w specjalności instalacyjnej ul. Langiewicza 3a/8 70-263 Szczecin
<b>KATEGORIA OBIEKTU</b>	Kategoria XVI – budynki biurowe i konferencyjne.
<b>DATA</b>	STYCZEŃ - 2018



## 5 INFORMACJA BIOZ

### ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje wykonanie nowych instalacji sanitarnych tj. instalacji wodnej, kanalizacji sanitarnej, grzewczej, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

### ZAGROŻENIA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Na obszarze objętym projektowanym zadaniem zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia mogą wystąpić w czasie wykonywania następujących robót:

- prace na wysokości,
- prace w pobliżu urządzeń elektrycznych,
- upadki przedmiotów z wysokości,
- prace w wykopach na kanały wentylacyjne,
- prace związane z transportem materiału tj. rur, grzejników, urządzeń, kanałów, central.
- porażenia prądem podczas prac przy użyciu elektronarzędzi.

Wykonanie prac przy wysokości większej niż 5 m winno być prowadzone przez pracowników uprawnionych do prac na wysokości, z rusztowań zabezpieczających przed upadkiem. Zapewnić wykonanie robót specjalistycznych przez uprawnionych wykonawców, posiadających specjalistyczny sprzęt.

### SPOSÓB INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

Przed rozpoczęciem prac budowlanych na obiekcie należy przeszkolić wszystkich pracowników pod kątem występowania niebezpieczeństw związanych z charakterem robót prowadzonych na obiekcie, ze szczególnym uwzględnieniem robót dla których skala zagrożenia jest duża.

Pracownicy dopuszczeni do wykonywania robót budowlanych winni spełniać wymagania:

- posiadać odpowiednie do danej pracy kwalifikacje zawodowe i uprawnienia poświadczone wymaganymi dokumentami,
- posiadać niezbędną wiedzę i umiejętności w zakresie bezpiecznego i sprawnego wykonywania danej pracy oraz posługiwania się przewidzianymi do tej pracy narzędziami, urządzeniami i sprzętem,
- mieć właściwy stan zdrowia poświadczony aktualnymi badaniami i orzeczeniem lekarza medycyny pracy
- posiadać niezbędną znajomość przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz udokumentowane poświadczenie instruktażu i przeszkolenia w tym zakresie,
- fotokopie dokumentów jw. winny być w posiadaniu kierownika budowy

Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy powinni potwierdzić pisemnie, iż zostali do tych odpowiednio przygotowani.

### ŚRODKI TECHNICZNE ZAPOBIEGAJĄCE ZAGROŻENIOM

- zatrudniać pracowników o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych,
- pracownicy powinni posiadać odzież ochronną i obuwie ochronne, a podczas wykonywania prac na wysokości nosić kaski ochronne,
- prace na wysokości wykonywać z drabin przyściennych i rusztowań z zastosowaniem pasów/szelek bezpieczeństwa,
- teren placu budowy na każdym etapie powinien zostać zabezpieczony ogrodzeniem przed dostępem osób trzecich i oznaczony zgodnie z przepisami,
- strefy wejść do budynku należy zabezpieczyć daszkami przed upadkiem narzędzi i materiałów zgodnie z przepisami,
- barierkami wydzielić strefy prowadzenia robót od stref ruchu pieszego,
- wygrodzić strefy niebezpieczne,
- prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP i ze sztuką budowlaną,
- materiały budowlane oraz materiały pochodzące z rozbiórki składować w sposób bezpieczny, w wyznaczonych do tego celu miejscach,
- używać sprzętu i narzędzi sprawnych, posiadających odpowiednie i aktualne atesty oraz dopuszczenia do stosowania,
- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem technicznym.

Projekt i opracowanie:  
mgr inż. ŁUKASZ ŁUKIN  
upr. ZAP/0102/PWOS/12  
specjalność instalacyjna  
TEL. 793 484 111