

JEDNOSTKA PROJEKTOWA SART Sp. z o. o. 05-800 PRUSZKÓW, ul. Czerwonych Maków 11		DATA OPRACOWANIA GRUDZIEŃ 2019	KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX	OPRACOWANIE ZAWIERA – PONUMEROWANYCH KART EGZEMPLARZ NR 1
INWESTOR: GMINA MICHAŁOWICE 05-816 MICHAŁOWICE REGUŁY AL. POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1		BRANŻA INSTALACJE SANITARNE		
NAZWA INWESTYCJI ROZBUDOWA Z PRZEBUDOWĄ ŚWIETLICY WIEJSKIEJ				
ADRES INWESTYCJI 05-806 PĘCICE MAŁE, ul. Brzozowa 18, działka nr ew. 34 obr. 0012				
FUNKCJA, BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO, NR UPRAWNIEŃ	DATA, PODPIS		
Projektant Instalacje Sanitarne	mgr inż. Karolina Szymanowska UPR. bud nr MAZ/0474/POOS/10 w specjalności instalacyjnej			
Sprawdzający Instalacje Sanitarne	mgr inż. Krzysztof Bystrzycki UPR. bud nr Wa-113/02 w specjalności instalacyjnej			

Spis treści

SPIS RYSUNKÓW.....	2
OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE SANITARNE	3
1. KANALIZACJA SANITARNA	3
2. WODA PITNA	4
3. GAZ ZIEMNY	5
4. WENTYLACJA, OGRZEWANIE I KLIMATYZACJA	5
5. DOBÓR URZĄDZEŃ I WYKAZ MATERIAŁÓW	9
6. WYTYCZNE WYKONANIA	10
7. WYTYCZNE BRANŻOWE	11

SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Nazwa rysunku	skala
	INSTALACJE SANITARNE	1:100
S-01	WENTYLACJA-RZUT PARTERU	1:50
S-02	WENTYLACJA, C.T. I KANALIZACJA-RZUT PODDASZA I DACHU	1:50
S-03	WENTYLACJA - PRZEKROJE	1:50
S-04	WOD-KAN - RZUT PARTERU	1:50
S-05	OGRZEWANIE I C.T.- RZUT PARTERU	1:50
S-06	OGRZEWANIE I C.T. – ROZWINIĘCIE	1:50
S-07	KLIMATYZACJA – RZUT PARTERU	1:50

OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE SANITARNE

1. KANALIZACJA SANITARNA

Ścieki bytowo gospodarcze projektuje się odprowadzić zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej do gminnej sieci kanalizacyjnej. Wykorzystane zostanie istniejące przyłącze o średnicy zewnętrznej $d_z=160\text{mm}$. Średnica przyłącza jest wystarczająca dla zwiększonego zrzutu ścieków. Instalacja będzie doprowadzona do wszystkich przyborów sanitarnych oraz wpustów podłogowych.

1.1. Instalacja nadposadzkowa sanitarna

Instalacja nadposadzkowa zostanie wykonana z PVC szarego.

Odejścia od przyborów należy prowadzić po wierzchu ścian, w jak najmniejszej odległości od jej powierzchni. W miejscach, w których przewody są widoczne, szczególną uwagę należy zwrócić na estetykę montażu, uwzględniając w szczególności wytyczne zawarte w p. 6

Dla przewodów poziomych minimalny spadek wynosi 3%. Zabrania się stosowania kolanek 90°C . Z uwagi na lokalizację na dachu sanitariatów centrali wentylacyjnej, zaprojektowano wyprowadzenie przewodów wywiewnych kanalizacji sanitariatów w inny rejon dachu dla zachowania wymaganej odległości od czerpni.

1.2. Odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów

Skropliny należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej lub na zewnątrz budynku.

Połączenie z kanalizacją sanitarną należy zasyfonować, niezależnie od syfonu stanowiącego wyposażenie klimatyzatora. Przewody wyprowadzone na zewnątrz należy zakończyć nad powierzchnią, w którą może wsiąkać woda (grunt, opaska żwirowa). Zakończenie należy 10cm nad poziomem gruntu i min. 10cm od ściany budynku.

Przewody skroplin wykonać z PE do wody zimnej o połączeniach zgrzewanych. Należy je prowadzić po wierzchu ścian, w jak najmniejszej odległości od jej powierzchni. W miejscach, w których przewody są widoczne, szczególną uwagę należy zwrócić na estetykę montażu, uwzględniając w szczególności wytyczne zawarte w p. 6.

1.3. Instalacja podposadzkowa

Instalacja podposadzkowa zostanie wykonana z PEHD systemu grawitacyjnego o połączeniach zgrzewanych. Do czyszczenia przewodów podposadzkowych przewidziano czyszczaki na końcach odcinków prostych. Przy przejściu pionu w poziom należy również wykonać rewizję. Wykopy wykonać, jako ciągłe, wąskoprzestrzenne, oszalowane z odkładem urobku obok wykopu. Na czas budowy wykop zabezpieczyć zaporami z desek lub oznakować taśmą PE koloru biało-czerwonego oraz oznakować tablicami ostrzegawczymi. W szczególności należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem istniejące przyłącze wody pitnej, fundamenty istniejącego budynku oraz korzenie drzew.

Kanalizacja zostanie włączona do istniejącego przyłącza. W czasie robót określić rzeczywistą rzędną w miejscu włączenia. Istniejące przewody podposadzkowe należy zdemontować. Odcinek przyłącza, który znajdzie się pod projektowanym budynkiem należy zdemontować lub wykorzystać w zakresie uzgodnionym z inspektorem nadzoru.

Nowe przewody układać od włączenia do istniejącego przyłącza w kierunku przyborów, z zachowaniem spadku w kierunku odpływu. Minimalne spadki przewodów wynoszą: dla D160 $i=1,5\%$; dla D110 $i=2,0\%$.

Przewody układać na podsypce z piasku o grubości 20cm, następnie wykonać obsypkę z piasku i zasypkę z piasku o grubości 20cm. Dalszą zasypkę wykonać z gruntu rodzimego, warstwami o grubości 20cm, z jednoczesnym zagęszczeniem.

2. WODA PITNA

Zapotrzebowanie dobowe wody pitnej będzie wynosiło $1,5 \text{ m}^3/\text{dobę}$ (max. 100os. x 0,15 l/os./dobę) na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Projektowany obiekt będzie zasilany w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego z sieci gminnej o średnicy zewnętrznej $d_z=50\text{mm}$. Średnica przyłącza jest wystarczająca dla zwiększonego zapotrzebowania na wodę. Fragment przyłącza, który po rozbudowie znajdzie się pod budynkiem, zostanie zdemonstrowany a nowa instalacja przyłączona do pozostałej części w miejscu styku ściany zewnętrznej budynku z przyłączem. Za wejściem przewodu do budynku zostanie zlokalizowany zestaw wodomierzowy.

Przebudowę przewodu przyłączeniowego i wymianę wodomierza należy uzgodnić z gestorem sieci wodociągowej, który powinien zapewnić legalizację wodomierza. Należy przestrzegać wymagań i wytycznych gestora sieci.

2.1. Woda zimna

Normatywny wypływ wody z armatury czerpalnej określono wg. PN-92/B-01706. Na tej podstawie określono obliczeniowy przepływ wody, ze wzoru dla budynków administracyjnych: $3,24 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dobrano wodomierz skrzydełkowy typu JS-02 prod. Apator o przepływie nominalnym $4 \text{ m}^3/\text{h}$. Zestaw wodomierzowy zostanie umieszczony w WC męskim i będzie się składać z zaworów odcinających, filtra siatkowego przed wodomierzem, zwężek D50/D25, wodomierza oraz zaworu antyskażeniowego typu EA. Należy przestrzegać instrukcji montażu wodomierza, w szczególności wypoziomowania jego zabudowy oraz zapewnienia odpowiednich odcinków prostych przewodu, liczonych jako wielokrotność średnicy przyłącza: $5 \times d_r=250\text{mm}$ przed wodomierzem i $3 \times d_r=150\text{mm}$ za wodomierzem.

Instalacja wody zimnej zostanie wykonana z rur PE zgrzewanych, do wody zimnej. Przewody zostaną zaizolowane otuliną antyroszeniową wykonaną np. z syntetycznej pianki kauczukowej. Przewody mocować do ściany przy pomocy typowych uchwytów, przy czym na przewodzie wody ciepłej należy umożliwić kompensację wydłużeń cieplnych. Dopuszcza się podtynkowe prowadzenie instalacji. W miejscach, w których przewody są widoczne, szczególną uwagę należy zwrócić na estetykę montażu, uwzględniając w szczególności wytyczne zawarte w p. 6

2.2. Ciepła woda użytkowa

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie przez kocioł gazowy i magazynowana w zasobniku zlokalizowanym pod kotłem. Zasobnik ma możliwość przegrzewu wody do 70°C w celu jej dezynfekcji. Temperatura ciepłej wody w punktach czerpalnych powinna wynosić 55°C .

Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji będzie wykonana z rur PE-Al-PE do wody ciepłej zgrzewanych. Przewody zostaną zaizolowane termicznie otuliną wykonaną np. z syntetycznej pianki kauczukowej.

Należy również wykonać instalację cyrkulacji, z równoważeniem jej pracy przy pomocy zaworu cyrkulacyjnego.

Przewody mocować do ściany przy pomocy typowych uchwytów, przy czym na przewodzie wody ciepłej należy umożliwić kompensację wydłużeń cieplnych. Dopuszcza się podtynkowe

przewodzenie instalacji. W miejscach, w których przewody są widoczne, szczególną uwagę należy zwrócić na estetykę montażu, uwzględniając w szczególności wytyczne zawarte w p. 6

3. GAZ ZIEMNY

Instalacja gazu ziemnego zostanie objęta osobnym opracowaniem, po uzyskaniu warunków przyłączeniowych od gestora sieci. Gaz ziemny zostanie doprowadzony do kotła gazowego (na potrzeby ogrzewania, ciepła technologicznego do wentylacji oraz podgrzewu c.w.u.) oraz kuchenki gazowej.

4. WENTYLACJA, OGRZEWANIE I KLIMATYZACJA

4.1. Parametry powietrza

Projektowe parametry powietrza zewnętrznego określono na podstawie:

- Dla warunków letnich: normy PN-76/B-03420 dla II strefy klimatycznej
 - Temperatura obliczeniowa +30°C
 - Wilgotność względna 45%
- Dla warunków zimowych: normy PN-82/B-02403 dla III strefy klimatycznej
 - Temperatura obliczeniowa -20°C
 - Wilgotność względna 100%
 - Uwaga: Do doboru urządzeń chłodniczych przyjęto dla lata +32°C.

Uwaga: Do doboru urządzeń chłodniczych przyjęto dla lata +32°C.

Parametry projektowe powietrza wewnętrznego dla poszczególnych pomieszczeń wyznaczone zostały na podstawie Dz.U. Nr 75, poz. 690 oraz wg wymagań Inwestora, tj:

Pomieszczenia klimatyzowane	okres letni +24°C; okres zimowy +20°C; wilgotność wynikowa
Pomieszczenia nieklimatyzowane	okres letni – temperatura wynikowa; okres zimowy +20°C; wilgotność wynikowa

4.2. Instalacja wentylacji

Wszystkie pomieszczenia będą wyposażone w wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną.

Bilans powietrza jest następujący:

Nr	Nazwa pomieszczenia	Kubatura [m3]	przyjęta ilość powietrza świeżego na osobę	ilość osób	wymagana ilość powietrza świeżego	wymagana ilość powietrza dla	projektowa ilość powietrza [m3/h]	rzeczywista ilość powietrza [l/h]
1.01	KOMUNIKACJA	54					150	2,7
1.02	W.C. MĘSKI	34,8				150	150	4,3
1.03	W.C. NIEP.	21,6				50	50	2,3
1.04	W.C. DAMSKI	33,6				100	100	2,9
1.05	POKÓJ BIUROWY	19,2	50	2	100		100	5,2
1.06	MAGAZYN	23,1					30	1,2
1.07	ZAPLECZE	37,2	50	6	300	70	300	8,0
1.08	SALA ZEBRAŃ	131,4	30	40	1200		1200	9,1

1.09	SALA ĆWICZEŃ	214,8	50	36	1800		1800	8,3
	SALA POŁĄCZONA*	346,2	30	100	3000		3000	8,6

*Sala zebrań i sala ćwiczeń mają możliwość połączenia i będą wtedy pełnić funkcję sali zebrań dla maksymalnie 100 osób.

W budynku przewidziano 3 systemy wentylacyjne:

Nr systemu	Obsługiwane pomieszczenia	Wydajność nawiewu/wywiewu [m ³ /h]	Uwagi
W1	sanitariaty	350	W pomieszczeniach zapewnione jest podciśnienie w stosunku do holu
N2/W2	Wszystkie pomieszczenia poza sanitariatami	3830/3210	W holu i sali zebrań przewiduje się nadciśnienie, natomiast w zapleczu i magazynku - podciśnienie
W3	Zaplecze	300	Okap nad kuchenką

System W1 o wydajności będzie wyposażony w wentylator kanałowy zlokalizowany w pomieszczeniu WC damskiego. System będzie odprowadzać powietrze ze wszystkich pomieszczeń sanitarnych oraz MOP. Wyrzut powietrza – nad dach części istniejącej budynku. System przeznaczony jest do pracy ciągłej.

System N2/W2 będzie doprowadzać powietrze do budynku oraz odprowadzać je z pomieszczeń niezanieczyszczonych. System będzie wyposażony w centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną zlokalizowaną na dachu sanitariatów, wyposażoną w filtry powietrza, wymiennik obrotowy odzysku ciepła, nagrzewnicę wodną o parametrach 70/50°C, chłodnicę bezpośredniego odparowania oraz wentylatory. Przewiduje się centralę dachową, ze zblokowaną czerpnią i wyrzutnią. System przeznaczony jest do pracy ciągłej, z obniżeniem wydajności w okresach nieużytkowania pomieszczeń.

System W3 będzie to okap nad kuchenką na zapleczu sali zebrań. Przeznaczony jest do pracy okresowej. Wyrzut z okapu – nad dach.

Kanały wentylacyjne należy wykonać ze stali ocynkowanej. Wszystkie kanały nawiewne oraz kanały wywiewne systemu N2 należy izolować. Kanały prowadzone przez pomieszczenia - wełną mineralną o grubości 40mm, a kanały prowadzone na poddaszu i poza budynkiem - wełną mineralną o grubości 80mm.

Instalacje mocować do stropu przy pomocy typowych wieszaków z prętów gwintowanych lub innego systemu wg. wyboru wykonawcy. Na dachu zastosować podkonstrukcje wsporcze oparte na podporach typu big-foot.

Należy stosować przewody flex z izolacją tłumiącą. Zabrania się wykonywania podłączeń flex dłuższych niż 1m i z łukami powyżej 45°.

Minimalna powierzchnia czynna przepustnic powinna wynosić 50%.

Wentylator należy łączyć z instalacją przy pomocy króćców elastycznych.

Równoważenie wentylacji przy pomocy przepustnic ręcznych kanałowych, nastawy regulatorów VAV oraz przepustnic w nawiewnikach/wywiewnikach. Wymagana dokładność równoważenia ±10%.

System W1 będzie pracować ciągle, z możliwością ograniczenia wydajności w okresie nieużytkowania budynku

System W3 (okap nad kuchenką) będzie pracować okresowo, załączanie i wyłączanie ręczne.

System N2/W2 będzie pracować ciągle, przewiduje się regulację wydajności w zależności od użytkowania pomieszczeń, regulację należy prowadzić przez zmianę nastawy odpowiedniego regulatora VAV:

Tryb podstawowy – budynek jest użytkowany, ale nie ma dużych grup ludzi w salach	System W1 pracuje z pełną wydajnością. System N2/W2 z wydajnością 40% w salach i pełną wydajnością w pozostałych pomieszczeniach
Tryb intensywny – budynek jest użytkowany, w jednej lub obu salach są organizowane zebrania/ćwiczenia	System W1 pracuje z pełną wydajnością. System N2/W2 z wydajnością 40% w sali nieużytkowanej i pełną wydajnością w pozostałych pomieszczeniach
Tryb ograniczony – budynek jest zamknięty	System W1 pracuje z wydajnością 70%. System N2/W2 pracuje z wydajnością 40%

4.3. Instalacja ogrzewania

We wszystkich pomieszczeniach przewidziano utrzymanie temperatury +20°C, z wyjątkiem MOP, gdzie temperatura wynosi +16°C.

Z uwagi na znaczną nierównomierność użytkowania budynku, w okresie zimowym występuje duża zmienność wydajności wentylacji oraz zapotrzebowania na ciepłą wodę. Układ ogrzewania został zwymiarowany tak, aby pokryć zapotrzebowanie na ogrzewanie i wentylację (przy działającym odzysku ciepła). Dla podgrzewu c.w.u. zaprojektowano tzw. priorytet, tj. przestawienie kotła na ładowanie zasobnika ciepłej wody w przypadku jego opróżnienia przy dużych rozbiorach i chwilową przerwę w zasilaniu ogrzewania.

Układ klimatyzacji przewidziany jest zasadniczo do pracy w lecie, w trybie chłodzenia. Będzie on miał możliwość pracy w trybie grzania (jako pompa ciepła), ale pozostaje to jako opcja dodatkowa, bez uwzględnienia w bilansie pracy układu grzewczego.

Budynek będzie ogrzewany systemem grzejnikowym, wodnym, o parametrach 70/50°C, zasilanym z kotła gazowego o mocy 30kW. Zapotrzebowanie budynku na moc grzewczą wynosi 15kW. Kocioł będzie ponadto podgrzewać ciepłą wodę użytkową i powietrze wentylacyjne.

Dobrano kocioł zintegrowany z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej, z własną automatyką, z zamkniętą komorą spalania, z przewodem powietrzno-spalinowym wyprowadzonym nad dach. Kocioł będzie zlokalizowany w pomieszczeniu zaplecza sali zebrań.

Przewody c.o. zostaną rozprowadzone w posadzce. Przewiduje się grzejniki płytowe, zasilane od dołu.

Dodatkowo, dla zwiększenia komfortu użytkowania, przewidziano dogrzewanie sanitariatów oraz MOP matami elektrycznymi.

Dla zabezpieczenia przed przenikaniem nadmiernej ilości zimnego powietrza do wnętrza, nad głównym wejściem do budynku oraz nad wejściem do WC niepełnosprawnych przewidziano kurtyny powietrzne elektryczne, zimne.

Bilans ciepła jest następujący:

Nr	Nazwa pomieszczenia	Zapotrzebowanie na ciepło [W] do:
		<ul style="list-style-type: none"> • ogrzewania pomieszczeń; • podgrzewu powietrza wentylacyjnego
1.01	KOMUNIKACJA	942
1.02	W.C. MĘSKI	897
1.03	W.C. NIEP.	364
1.04	W.C. DAMSKI	876
1.05	MOP	118
1.06	POKÓJ BIUROWY	311
1.07	MAGAZYN	355
1.08	SALA ZEBRAŃ	2548
1.09	SALA ĆWICZEŃ	7103
1.10	ZAPLECZE	1224
	Razem c.o.	14738
	Podgrzew powietrza wentylacyjnego	13073

4.4. Instalacja klimatyzacji

Klimatyzacja ma na celu zapewnienie w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi temperatury nieprzekraczającej 24°C oraz częściowe osuszanie powietrza (wielkość niekontrolowana).

Przewidziano 3 systemy chłodnicze w budynku: dla biura i obu sal – system VRF z jednostkami wewnętrznymi kasetonowymi i ściennymi; dla zaplecza sali zebrań – system split z jednostką wewnętrzną ścienną, (istniejący, do przeniesienia); dla chłodzenia powietrza wentylacyjnego systemu N2/W2 – system split z chłodnicą bezpośredniego odparowania.

Wszystkie jednostki zewnętrzne zostaną umieszczone na dachu sanitariatów. Przewiduje się zastosowanie czynnika chłodniczego R410A.

Przewody chłodnicze zostaną wykonane z rur miedzianych z izolacją termiczną z otulin kauczukowych. Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych – do kanalizacji sanitarnej przez zasyfonowanie lub na teren przy budynku.

5. DOBÓR URZĄDZEŃ

Uwaga: ostateczne wymiary elementów ustalić na montażu, dopasowując do rzeczywistych wymiarów elementów budowlanych.

Do wszystkich instalacji należy doliczyć izolację oraz mocowanie, wg. opisu powyżej.

Nr poz.	Wyszczególnienie	Charakterystyka
Wentylacja		
N2	Nawiewnik sufitowy do montażu w stropie sali ćwiczeń	Typ NSDZ-400-R-SL/SRt-g300P, prod. Smay, z przepustnicą regulacyjną i skrzynką rozprężną.
W2	Wywiewnik sufitowy do montażu w stropie sali ćwiczeń	Typ NSDZ-400-R-SL, prod. Smay, z przepustnicą regulacyjną, bez skrzynki rozprężnej.
W1, N2/W2	Zawory wentylacyjne	Typ KK i KP prod. Smay
W1, N2/W2	Kratki wentylacyjne prostokątne	Wszystkie kratki z dwoma rzędami kierownic oraz przepustnicami regulacyjnymi.
W1	Wentylator	typ TD-800/200 SILENT, V=380m ³ /h, p=180Pa, prod. Venture Industries + presostat
N2/W2	Przepustnice regulacyjne ręczne	Wielopłaszczyznowe
N2/W2	Regulatory VAV	Regulatory zmiennego wydatku z siłownikami 230V.
N2/W2	Centrala wentylacyjna	Typ Z40, wykonanie dachowe, prod. Frapol. Vn=3830 m ³ /h, P=350Pa; Vw=3180m ³ /h, P=300Pa, nagrzewnica wodna z grupą regulacyjną; chłodnica freonowa. Odzysk ciepła i wilgoci wymiennikiem obrotowym, klasa filtracji F7. Tłumiki powietrza czerpnego i wyrzutowego – zintegrowane z centralą, tłumiki powietrza nawiewanego i wywiewanego – kanałowe.
W3	Okap nad kuchenką	Wydajność 300m ³ /h, dobór modelu w zakresie aranżacji kuchni
Wod-kan		
	Wodomierz	Wodomierz skrzydełkowy typu JS-02 prod. Apator o przepływie nominalnym 4m ³ /h, Dn20
Ogrzewanie		
	Kocioł	Kocioł o mocy nominalnej 30kW, ze zintegrowanym zasobnikiem ciepłej wody poj. 120l, z możliwością ustawienia priorytetu c.w.u. Kocioł z zamkniętą komorą spalania, z przewodem powietrzno-spalinowym wyprowadzonym na dach.
	Grzejniki	Konwektorowe, płytowe, zasilane od dołu typu V z zaworami odcinającymi i termostatycznymi. Kolor grzejników do uzgodnienia z Użytkownikiem w zależności od kolorystyki wnętrz.

Klimatyzacja		
	Jednostka wewnętrzna ścienna w pomieszczeniu zaplecza sali – system K1	Istniejąca do przeniesienia
	Jednostka wewnętrzna ścienna w biurze – system K2	Moc chłodnicza 2,5kW
	Jednostka wewnętrzna ścienna w sali zebrań – system K2	2 x moc chłodnicza 2,6kW
	Jednostka wewnętrzna kasetonowa w sali ćwiczeń – system K2	2 x moc chłodnicza 4,0 kW
	Jednostka zewnętrzna systemu K1	Istniejąca do przeniesienia
	Jednostka zewnętrzna systemu K2	Moc chłodnicza 16kW
	Jednostka zewnętrzna chłodnicy centrali wentylacyjnej	Moc chłodnicza 23kW

6. WYTYCZNE WYKONANIA

- W miejscach, w których przewody są widoczne, szczególną uwagę należy zwrócić na estetykę montażu. Instalacje należy montować z jak najmniejszej ilości elementów, a połączenia przewodów w jak najprostszy sposób. Wszystkie elementy muszą pochodzić z jednego systemu jednego producenta. Przewody powinny mieć nieuszkodzoną powierzchnię, bez zabrudzeń i zachłapań. Nie dopuszcza się malowania przewodów farbą przeznaczoną do ścian. Przewody mocować do ściany przy pomocy typowych uchwytów. Uchwyty powinny być jednego systemu, w kolorze dobranym do rur, o średnicy odpowiedniej do mocowanego przewodu. Zakotwienie przewodu w ścianie powinno być estetyczne i możliwie niewidoczne
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie,
- Wzajemne położenie przewodów powinno spełniać wymagania zawarte w obowiązujących przepisach. Ponadto zabrania się prowadzenia przewodów wodnych nad urządzeniami elektrycznymi.
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami, normami oraz obowiązującymi przepisami BHP i p. poz., przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
- Kierownik budowy jest zobowiązany opracować plan BIOZ na potrzeby budowy.
- Przy prowadzeniu robót należy przestrzegać przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz.) oraz przepisów Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1996 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169/2003, poz.1650 z późniejszymi zmianami).
- Instalacje wykonać zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe”, COBRTI Instal oraz instrukcjami producentów urządzeń i DTR.

- Instalacje wentylacji należy wykonać według „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – wymagania techniczne COBRTI – INSTAL zeszyt5., wydanie I, wrzesień 2002 r.
- Przy montażu urządzeń należy zachować wymagania określone przez ich producentów podane w Dokumentacji Techniczno Ruchowej.
- Roboty należy wykonywać przestrzegając przepisów BHP i ppoż., ze szczególną starannością dla robót prowadzonych na wysokości.
- Projekt należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w opisie technicznym a nieujęte na rysunkach lub odwrotnie, powinny być traktowane tak jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej.
- Podane w projekcie nazwy własne oraz producenci urządzeń są informacjami przykładowymi określającymi standardy wykonania. Powyższe urządzenia mogą zostać zastąpione innymi o nie gorszych parametrach technicznych oraz posiadających wymagane dopuszczenia i certyfikaty.
- Przed wykonaniem instalacji należy zapoznać się z istniejącymi instalacjami oraz dokumentacją dotyczącą pozostałych branż. Koordynację realizacji należy wykonać bezpośrednio na budowie przed montażem.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami
- Po wykonaniu prac instalacyjnych należy przeprowadzić procedury odbiorcze zgodnie z wymaganiami specyfikacji i obowiązującymi przepisami.
- Do odbioru przedstawić niniejszy projekt z ewentualnymi poprawkami naniesionymi w trakcie realizacji robót oraz protokoły z przeprowadzonych pomiarów prób odbiorczych.
- Do odbioru Wykonawca opracuje instrukcje eksploatacji instalacji.
- Nie dopuszcza eksploatacji instalacji bez pozytywnych wyników pomiarów.

7. WYTYCZNE BRANŻOWE

7.1. Wytyczne konstrukcyjno-budowlane

- Wszystkie kanały i przewody będą mocowane do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwyty lub wsporników lub układane w gruncie.
- Wyjątkiem są wymienione w tabeli urządzenia zlokalizowane na dachu sanitariatów.
- Należy wykonać otwory pod przejścia kanałów wentylacyjnych i rurociągów przez dachy, stropy i ściany zgodnie z przekazanymi rysunkami
- Należy zapewnić dojścia do urządzeń umożliwiające obsługę i konserwację,

7.2. Wytyczne elektryczne i dla branży automatyki

- Doprowadzić zasilanie do wszystkich urządzeń instalacji wentylacyjnych, chłodniczych i grzewczych zgodnie z tabelą poniżej,
- Wykonać sterowanie urządzeń zgodnie z wytycznymi,
- Wykonać zabezpieczenie odgromowe oraz objąć urządzenia połączeniami wyrównawczymi,
- Zapewnić możliwość ręcznego załączania wentylacji,
- Doprowadzić zasilanie do siłowników zaworów przepustnic powietrza i regulatorów przepływu powietrza

	Urządzenie	Typ	Lokalizacja	Założenia dla branży elektrycznej/sterowania		Założenia dla branży budowlanej	
				Dane elektryczne	Uwagi	Dane mechaniczne	Uwagi
Wentylacja	Centrala wentylacyjna N1W1	Zenith40 prod. Frapol	Dach sanitariatów	5,5kW/400V (2xwentylator; pompy chłodnicy i nagrzewnicy)	Zasilić skrzynkę zasilająco-sterującą.	wym. zewn. 5600x1350x1350 + rama nośna. Wolna przestrzeń obsługowa 1500mm. Waga 1300kg	Podkonstrukcja posadowiona na big footach
	Wentylator kanałowy W1	TD silent ecovatt 1000/200 prod. Venture Industries	WC damskie	60W/240V	Zasilić. Sterownik w dostawie.	8kg, wspornik w dostawie wentylatora	brak
	Okap nad kuchenką		zaplecze sali	150W/240V	Zasilić. Sterownik w dostawie.	7kg, wspornik w dostawie	brak
	Regulatory VAV	Ravav prod. Alnor	poddasze budynku istniejącego	4 sztuki x 3W/24VDC	Zasilić. Sterowanie ze skrzynki centrali	brak	Przewidzieć dostęp serwisowy w rejon regulatorów
Klimatyzacja	jednostka zewnętrzna klimatyzacji K1	GREE (istniejący)	dach sanitariatów	ca. 1,5kW/230V (istniejący klimatyzator GREE)	Zasilić. Sterownik w dostawie.	ca. 60kg	Zaprojektować podkonstrukcję o wys. min. 30cm
	jednostka zewnętrzna klimatyzacji K3	FM49AH.U32, prod. LG		5,2kW/400V (system projektowany)	Zasilić. Sterownik w dostawie.	96kg; L 950 × H 1380 × W 330	
	jednostka zewnętrzna chłodnicy w centrali wentylacyjnej			3,3kW/400V (system projektowany)	Zasilić. Sterownik w dostawie.	61kg; L 950 x H 834 x W 330	

	Kocioł wiszący	Logamax		200W/230V	Zasilić. Sterownik w dostawie.	50 kg, system montażowy w zestawie. Montaż na ścianie zewnętrznej zaplecza sali	brak
Ogrzewanie	Maty grzejne podłogowe o mocy 600W	Devimat 150 T, prod. Danfoss	WC M (pisuary i kabiny)	600W/230V	Zasilić. Sterownik w dostawie.	uwzględnić montaż maty w konstrukcji podłogi.	brak
	Maty grzejne podłogowe o mocy 150W	Devimat 150 T, prod. Danfoss	MOP	150W/230V	Zasilić. Sterownik w dostawie.	uwzględnić montaż maty w konstrukcji podłogi.	brak
	Maty grzejne podłogowe o mocy 100W	Devimat 100 T, prod. Danfoss	WCD (kabiny)	100W/230V	Zasilić. Sterownik w dostawie.	uwzględnić montaż maty w konstrukcji podłogi.	brak
	Kurtyny powietrzne		Korytarz i WC niepełnosprawnych	160W/230V	Zasilić. Sterownik w dostawie.	system montażowy w zestawie. Montaż na ścianie zewnętrznej części istniejącej	brak
Woda pitna	pompa cyrkulacyjna c.w.u.		zaplecze sali	50W/230V	Zasilić. Sterownik w dostawie.	brak	

