

PROJEKT WYKONAWCZY
ROBÓT BUDOWLANYCH I INSTALACYJNYCH ADAPTACJI
LOKALU P-12 W CENTRUM HANDLOWYM MAGNOLIA
PARK PRZY UL. LEGNICKIEJ 58 WE WROCŁAWIU
PRZEZNACZONEGO NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI
MIESZKAŃCA URZĘDU MIEJSKIEGO WROCŁAWIA.

BRANŻA: **INSTALACJE SANITARNE**

ADRES INWESTYCJI: **54-204 Wrocław, ul. Legnicka 58,**
dz. nr 1/12 AM-17 obr. 0042 Popowice

BUDYNEK CENTRUM HANDLOWE - KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XVII
- LOKAL P-12 KATEGORIA: XII.

INWESTOR: **Gmina Wrocław - Urząd Miejski Wrocławia**
pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław

OPRACOWANIE: **„HVAC PRO-jekt Maciej Misztak”**
ul. Górna 26, 58-573 Piechowice tel. 500 445 036

PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej Misztak upr. do proj. 332/DOŚ/12 spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	
--	--	--

Wrocław – grudzień 2021

II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. STRONA TYTUŁOWA.

II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.

III. OPIS TECHNICZNY

IV. ZAŁĄCZNIKI.

1. Zestawienie projektowanych elementów wentylacji mechanicznej
2. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektantów oraz zaświadczenia o przynależeniu do izby inżynierów

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

IS01	Instalacje sanitarne do demontażu – rzut lokalu	skala 1:100
IS02	Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna – rzut lokalu	skala 1:100
IS03	Rozwinięcie instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej	skala 1:100
IS04	Instalacja grzewczo-chłodząca – rzut lokalu	skala 1:100
IS05	Rozwinięcie instalacji freonowej	skala -:-
IS06	Wentylacja mechaniczna – rzut lokalu	skala 1:100
IS07	Przekrój A-A wentylacji mechanicznej	skala 1:100
IS08	Instalacje sanitarne -rzut dachu	skala 1:100

Spis treści

1. Demontaż instalacji sanitarnych.....	3
2. Instalacja ciepłej wody użytkowej, wody zimnej cyrkulacji.....	3
1.1.Instalacja wodociągowa do celów przeciwpożarowych.....	5
1.2.Izolacja ciepłochłonna	5
3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	6
4. Instalacja centralnego ogrzewania i chłodzenia	7
4.1. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów	8
4.2. Prowadzenie instalacji freonowej.....	9
4.3. Instalacja zbiorcza odprowadzenia skroplin	9
5. Wentylacja mechaniczna	9
5.1. Montaż urządzeń.....	11
5.2. Instalacja przewodowa	11
5.3. Izolacje termiczne.....	12
6. Wytyczne branżowe.....	13
6.1. Branża elektryczna.....	13
6.2. Branża konstrukcyjno-budowlana	13
6.2. Branża architektoniczna	13
7. Uwagi końcowe.....	14

III. Opis techniczny

1. Demontaż instalacji sanitarnych

W aranżowanym lokalu przewidziano częściowy demontaż instalacji sanitarnych: wentylacji mechanicznej, instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej oraz instalacji grzewczo-chłodzącej pomp ciepła.

Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

Należy zdemontować prowadzone w istniejących ściankach pomieszczeń sanitarnych rurociągi instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej oraz istniejący, elektryczny podgrzewacz ciepłej wody. Wodomierz zlokalizowany w pomieszczeniu WC należy przenieść w przestrzeń nad sufitem podwieszonym. Należy zweryfikować stan techniczny urządzeń i armatury wodociągowej, sprawdzić szczelność i drożność instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej (pion K1). Istniejącą instalację odprowadzenia skroplin należy włączyć do pionu KS1 w przestrzeni nad sufitem podwieszonym (wg. części graficznej projektu), pozostałą, pionową część kanalizacji skroplin zdemontować.

Wentylacja mechaniczna

Należy wykonać demontaż części kanałów wentylacyjnych prowadzonych na zapleczu oraz kratek wentylacyjnych (wg. rysunku IS01). Zweryfikować stan techniczny pozostawianych kanałów i anemostatów wentylacyjnych. Należy dokonać regulacji i badania wydajności instalacji wentylacji mechanicznej. Kanały należy wyczyścić i uzdatnić. Istniejące i nowo montowane kanały należy wyposażyć w rewizje, które umożliwią czyszczenie instalacji z kurzu oraz tłuszczów, mogących osadzać się na ich ściankach podczas eksploatacji obiektu.

Instalacja pomp ciepła

Należy zdemontować cztery urządzenia grzewczo-chłodzące zlokalizowane w przestrzeni sufitu podwieszanego. Urządzenia zasilane są z instalacji wody lodowej w budynku. Należy odciąć instalacją zasilania pomp ciepła przy trójnikach na rurociągu magistralnym (miejsca wpięcia istniejącej instalacji pokazane na rysunku IS01 - do weryfikacji na budowie). Instalację zasilającą pompy ciepła zdemontować wraz z armaturą (pompy/zawory).

Ze względu na fakt, że przewidywane prace odbywać się będą w budynku istniejącym, należy mieć na uwadze, że mogą wystąpić odstępstwa od przebiegu instalacji pokazanego w dokumentacji. Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się z przedstawionym zakresem demontażu. Przed zamawianiem nowo projektowanych elementów kanałów wentylacyjnych zaleca się domiar na budowie – względem stanu istniejącego.

2. Instalacja ciepłej wody użytkowej, wody zimnej cyrkulacji

Instalacja wodna zaprojektowana została w oparciu o PN-92 B-01706 Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu. Woda do projektowanych urządzeń sanitarnych dostarczana będzie z istniejącego źródła instalacji wodociągowej doprowadzonej do pomieszczenia. Wpięcie do instalacji wykonać w przestrzeni sufitu podwieszanego nad projektowanym węzłem sanitarnym w miejscu zaznaczonej w części graficznej projektu. Za wpięciem do instalacji zamontować istniejący wodomierz (przeniesienie) wraz z armaturą odcinającą oraz sygnałową. Zweryfikować stan techniczny istniejących urządzeń i armatury. W miejscu włączenia wykonać rewizje zapewniające dostęp do elementów instalacji. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w elektrycznych, pojemnościowych podgrzewaczach podumywlakowych. Zaprojektowano 4 podgrzewacze o pojemności użytkowej 6,6l, moc grzewcza podgrzewacza 2,0kW. Rozmieszczenie podgrzewaczy

przedstawiono w części graficznej projektu. Instalacja c.w.u. powinna zapewnić uzyskanie w punktach czerpalnych wody o temperaturze min 55°C i nie wyższej niż 60°C. Do podgrzewaczy należy doprowadzić energię elektryczną. Urządzenia posiadają element grzejny o mocy 2,0 kW z nastawnym termoregulatorem umożliwiającym podgrzanie wody w zakresie 25-75°C oraz niesamoczynny wyłącznik termiczny chroniący zbiornik przed przegrzaniem i uszkodzeniem. Każdy podgrzewacz musi być wyposażony w zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu znamionowym 6 bar. Zawór należy montować na doprowadzeniu wody zimnej. Instalacja c.w.u. powinna umożliwiać przeprowadzenie ciągłej lub okresowej dezynfekcji metodą chemiczną lub fizyczną, bez obniżania trwałości instalacji i zastosowanych w niej wyrobów. Woda rozprowadzana będzie w przestrzeni sufitu podwieszonego oraz w ściankach instalacyjnych pomieszczeń sanitarnych. Instalację wodną należy wykonać z rur systemu PE-RT/AL/PE-RT wykonanych z PE stabilizowanych taśmą Al, łączonych zaprasowywanymi kształtkami mosiężnymi. Przewody wody ciepłej i zimnej należy zaizolować.

Wszystkie odbiorniki wody wyposażone będą w kątowe zawory odcinające, dn10 mm i węże giętkie, ciśnieniowe w oplocie. W sanitariatach zamontowane będą standardowe wyroby ceramiki sanitarnej – wg. opracowania branży architektonicznej. Pomieszczenia sanitarne należy wyposażać w rewizje przy urządzeniach sanitarnych zapewniające dostęp do zaworów i armatury instalacji wodociągowej.

Instalację zimnej wody oraz c.w.u. należy montować bez naprężeń, zapewniając kompensację naturalną termicznych ruchów przewodów. Próby ciśnieniowe instalacji zimnej wody muszą być wykonane po upływie czasu potrzebnego do osiągnięcia przez połączenia wymaganej wytrzymałości. Próbę ciśnieniową szczelności przeprowadza się według obowiązujących powszechnie przepisów /1,5x najwyższe ciśnienie robocze pracy instalacji/. Przejście przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w rurach osłonowych o średnicy przewodu dwukrotnie większej od średnicy nominalnej przewodu. Końcówki rury osłonowej uszczelnić masą plastyczną. Rurę osłonową na całej długości wypełnić masą plastyczną. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi. Rura ochronna powinna być dłuższa o 2 cm od grubości przegrody.

Przepływ obliczeniowy wody zimnej i ciepłej dla lokalu.

Przepływ obliczeniowy wody zimnej i ciepłej.

Przepływ obliczeniowy ustalono w oparciu o poniższy wzór:

$$q = 0,682 \times (S \cdot q_n)^{0,45} - 0,14 \quad (\text{dm}^3/\text{s})$$

q_n - normatywny wypływ z punktów czerpalnych [dm^3/s]

Σq_n - suma wszystkich normatywnych wypływów z punktów czerpalnych obsługiwanych przez wymiarowany odcinek instalacji [dm^3/s]

q - przepływ obliczeniowy [dm^3/s]

rodzaj punktu czerpalnego	q_{ni} [l/s]	ilość [szt]	q_n [l/s]
zlew	0,07	3	0,21
umywalka	0,07	4	0,28
pisuar	0,3	1	0,3
miska ustępowa	0,13	3	0,39
suma q_n		zw	1,18
		cwu	0,49
		zw+cwu	1,67

Razem woda ciepła i zimna: 1,67 l/s

Przepływ obliczeniowy dla budynków biurowych i administracyjnych:

$$q = 0,698 \times (S \cdot q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,72 \text{ l/s} = 2,6 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

gdzie: q_n – wypływ wody z punktów czerpalnych (dm^3/s)

1.1. Instalacja wodociągowa do celów przeciwpożarowych

Projektuje się rozbudowę istniejącej instalacji hydrantowej, polegającą na przeniesieniu hydrantu DN25 do komunikacji (pom. 02). Instalację projektuje się z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie oraz wewnętrznie o średnicy odpowiadającej istniejącej instalacji, łączonych za pomocą systemu złączek zaciskowych z czarnym pierścieniem uszczelniającym z kauczuku EPDM. Rury muszą mieć dopuszczenie do stosowania w instalacjach przeciwpożarowych. Rury należy prowadzić pod stropami pomieszczeń. Instalację należy wpiąć do istniejącego podejścia instalacji obwodowej, przeciwpożarowej w budynku w miejscu wskazanym na rys IS02.

Przeniesiony hydrant DN25 musi posiadać następujące parametry hydrauliczne:

- ciśnienie pracy:
- maksymalne: 1,2MPa
- minimalne: 0,2mPa
- wydajność: $Q_{nom}=60 \text{ l/min} = 1,0 \text{ l/s} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$
- efektywny zasięg rzutu prądu gaśniczego: $L = 3,0 \text{ m}$

Wyposażenie szafki hydrantowej:

- Zawór hydrantowy DN 25
- Prądownica PW-25 wg PN-89/M-51028; EN-671
- Zwijadło kompletne wychylne o 360° - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żadaną długość
- Wąż półsztywny DN 25 wg EN-694 - 30 mb

Wysokość montażowa hydrantu – 1,35 m. nad posadzką. Wokół hydrantu musi zostać zachowana wolna przestrzeń manewrowa w kształcie walca o promieniu 0,2 m i długości (w przód od osi wylotu) 0,3 m. Przeniesienie hydrantu nie zmienia zasady działania instalacji przeciwpożarowej w budynku.

1.2. Izolacja cieplotłonna

Minimalna grubość izolacji dla przewodów instalacji wody ciepłej:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4

Minimalna grubość izolacji dla przewodów wody zimnej:

Lokalizacja przewodu	Grubość izolacji o współczynniku przewodności cieplnej równej 0,04 W/m·K [mm]
Montowane swobodnie w pomieszczeniach nieogrzewanych	4
Montowane swobodnie w pomieszczeniach ogrzewanych	9
Montowane w kanałach instalacyjnych, bez przewodów wody ciepłej lub c.o.	4
Montowane w kanałach instalacyjnych, razem z przewodami wody ciepłej lub c.o.	13
Montowane w bruzdach ściennych	4
Montowane w zagłębieniach ścian, obok przewodów wody ciepłej lub c.o.	13
Montowane w stropie betonowym	4

3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja kanalizacji sanitarnej została zaprojektowana na podstawie norm:

- PN-EN 12056-1:2002
- PN-EN 12056-2:2002
- PN-EN 12056-3:2002
- PN-EN 12056-4:2002

Instalację kanalizacyjną projektuje się z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV Ø50 Ø75 Ø110 łączonych na uszczelkę. Instalacja będzie prowadzona w posadzce lub pod stropem parteru (wpust podłogowy) oraz w ściankach instalacyjnych, ze spadkiem 2% w kierunku istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej KS1. Pion kanalizacyjny jest wyprowadzony ponad dach. Należy zweryfikować stan techniczny istniejącego pionu. Pion wyposażać w rewizję (czyszczak). Projektowane urządzenia sanitarne wpiąć do pionu poprzez systemowe kształtki (trójniki, czwórnik), zgodnie z częścią graficzną projektu. Przy przyborach sanitarnych, przed podejściami odpływowymi, należy zamontować syfony.

Przewodów kanalizacyjnych nie należy prowadzić nad przewodami wody zimnej, c.w.u., instalacji ogrzewczej, gazowej, elektrycznej. Do pionu należy włączyć istniejącą oraz projektowaną instalację odprowadzenia skroplin poprzez zasyfonowanie (wg. punktu 4.3). Umywalki i zlewozmywaki w pomieszczeniach sanitarnych i socjalnym należy montować na wysokości odpływu min. 60cm.

Suma równoważników odpływu ścieków bytowych z projektowanych przyborów wynosi $\sum AW_s = 14,5/l/s$. Obliczeniowe sekundowe natężenie odpływu ścieków obliczone dla wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej na podstawie PN-EN 12056-2, wynosi:

Przybór	AW_s	Ilość przyborów	Suma AW_s
Umywalka	0,5	4	2
Miska ustępowa	2,5	3	7,5
Zlewozmywak	1,5	3	4,5
Pisuar	0,5	1	0,5
RAZEM	-	-	14,5

$$Q_{s1} = 0,5 \cdot \sqrt{\sum AW_s} = 0,5 \cdot \sqrt{14,5} = 1,9 \text{ dm}^3/s = 6,84 \text{ m}^3/h,$$

Przepływ skroplin z projektowanych urządzeń grzewczo-chłodzących = 30,35l/h= 0,03m³/h

4. Instalacja centralnego ogrzewania i chłodzenia

- II strefa klimatyczna,
 - temperatura zewnętrzna okresu zimowego - 18°C
 - temperatura zewnętrzna okresu letniego 35°C
 - projektowana temperatura pomieszczeń 20°C
 - projektowana temperatura pomieszczeń w okresie letnim 24°C
- Obliczenia przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami:
- PN - EN 12831:2006 „Instalacje grzewcze w budynkach - Metoda obliczania obciążenia cieplnego”
 - PN - EN ISO 6946 „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła”
 - Dz.U.nr 75 poz.690 z kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami - „Temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń
 - PN - 82/B - 02403 „Temperatura obliczeniowa zewnętrzna”
 - PN - 83/B - 02430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych”

Wymaganą moc grzewczą dla pomieszczeń dobrano na obliczoną moc szczytową wg. PN-EN 12831: *Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego*. Przyjęto obliczeniową temperaturę wewnętrzną pomieszczeń zgodnie z ww. normą (20°C). Projektowe obciążenie cieplne pomieszczeń wynosi 40,2kW. Zapotrzebowanie na chłód obliczono na podstawie uproszczonej metody wskaźnikowej (przyjęto wartość 120W/m²). Sumaryczne zapotrzebowanie na chłód dla lokalu wynosi 85,5kW

Pomieszczenia ogrzewane i chłodzone będą powietrzem, za pośrednictwem jednostek wewnętrznych zlokalizowanych w sufitach podwieszanych, współpracujących z jednostkami zewnętrznymi typu VRF z odzyskiem ciepła. Zaprojektowano instalację freonową, dwururową umożliwiającą grzanie lub chłodzenie pomieszczeń. Obliczeniową, wymaganą moc grzewczą/chłodzącą dla pomieszczeń przedstawiono w części graficznej projektu oraz poniżej, w tabeli nr.1. Dodatkowo zaprojektowano instalację typu split dla pomieszczenia serwerowni. Wymagana moc jednostki grzanie/chłodzenie to 0,6kW/3,5kW. Jednostki wewnętrzne są wyposażone w wbudowaną pompkę skroplin o wysokości podnoszenia 700mm. Jednostki kasetonowe z czterostronnym nawiewem posiadają fabrycznie montowany, elektroniczny zawór rozprężny regulujący przepływ czynnika przez wymiennik. Zaprojektowano instalację miedzianą, w której będzie krążył czynnik R410A.

Jednostki zewnętrzne instalacji zostaną zlokalizowane na dachu budynku. Jednostki zewnętrzne systemu CH1 należy zlokalizować na istniejącej ramie na dachu, po uprzedniej analizie możliwości konstrukcyjnych ramy. Jednostki należy montować na elementach antywibracyjnych oraz za pomocą systemowych szyn montażowych. Jednostkę zewnętrzną systemu CH2 (serwerownia) zawiesić na systemowych uchwytych na ścianie kotłowni, zlokalizowanej na dachu budynku.

Parametry projektowanych systemów grzewczo-chłodzących:

System CH1:

- jednostki wewnętrzne kasetonowe
- wymagana moc grzewcza systemu 30,4kW
- wymagana moc chłodnicza systemu 82kW
- zasilanie jednostek zewnętrznych 3~/380-415V/50Hz; 380V/60Hz
- zasilanie jednostek wewnętrznych 1~/220-230V; 50/60Hz

System CH2:

- jednostka wewnętrzna ścienna
- wymagana moc grzewcza systemu 0,6kW
- wymagana moc chłodnicza systemu 3,5kW
- zasilanie jednostki zewnętrznej 1~/22-230V/50Hz;
- zasilanie jednostki wewnętrznej 1~/220-230V; 50/60Hz

Tabela nr. 1 Dane projektowe pomieszczeń

Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	powierzchnia pomieszczenia	liczba osób	Projektowana temperatura pomieszczenia	Obliczeniowe zyski ciepła	Obliczeniowe straty ciepła
			n	°C	kW	kW
01.01	Sala obsługi klienta cz1	90,8	10	20	10,9	4,9
01.02	Sala obsługi klienta cz2	228,4	42	20	27,4	11,5
01.03	Sala obsługi klienta cz3	270,3	39	20	32,4	14,1
01.04	Pomieszczenie koordynatora	18,7	2	20	2,2	0,6
02	Komunikacja	46	-	20	-	2,5
03	Pom magazynowe	26,9	-	20	-	1,7
04	Pom pomocnicze	4,9	-	20	0,6	0,36
05	Szatnia 1	18,3	17	20	2,2	1,4
06	Szatnia 2	15,5	22	20	2,3	1
07	Pom biurowe	14,5	3	20	1,7	0,67
08	Pom socjalne	21,7	16	20	2,6	1
11	Pom techniczne	5,1	-	20		
12	Serwerownia	10,2	-	20	3,5	0,6
13	Pom na tablice	24,7	-	20	-	1,3

4.1. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4

Instalację freonową z izolacją prowadzoną na zewnątrz budynku zabezpieczyć dodatkowo ekranem z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminiowej.

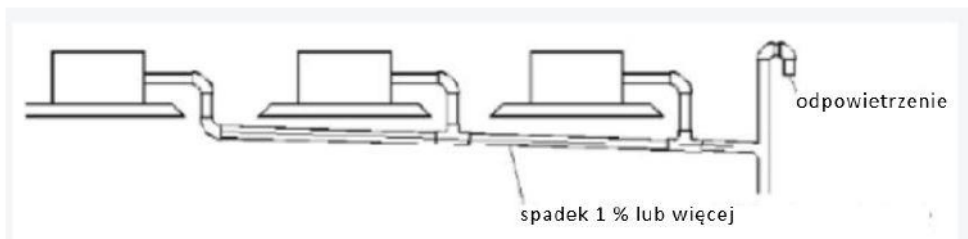
4.2. Prowadzenie instalacji freonowej

Instalacja freonowa zostanie wykonana z rur miedzianych, preizolowanych. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w otworach, których wymiary są od 10mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją. Przejście przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w rurach osłonowych o średnicy przewodu dwukrotnie większej od średnicy nominalnej przewodu. Końcówki rury osłonowej uszczelnić masą plastyczną. Rurę osłonową na całej długości wypełnić masą plastyczną. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi. Należy zabezpieczyć otwory przed wpływem warunków atmosferycznych (przebicia dachu).

Podwieszenie rurociągów należy wykonywać nie rzadziej niż co 1,5m. Przy prowadzeniu instalacji grzania/chłodzenia równolegle do istniejącej instalacji odgromowej lub przy skrzyżowaniach z instalacją odgromową należy zachować odstępy izolacyjne przed przeskokiem odprowadzanego wyładowania elektrycznego min.50cm. W wyznaczonym przez inwestora miejscu zamontować sterownik centralny instalacji grzewczo-chłodzącej.

4.3. Instalacja zbiorcza odprowadzenia skroplin

Skropliny z jednostek sufitowych i jednostki ściiennej należy odprowadzić w sposób grawitacyjny w przestrzeni sufitu podwieszanego do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej K1, wskazanego w części graficznej projektu. Instalację wyposażyć przed wpięciem do pionów w syfony. Instalację prowadzić poniżej kanałów wentylacyjnych. Zaprojektowano przewody PVC25, łączonych przez klejenie, prowadzone ze spadkiem 1% w kierunku pionu kanalizacji sanitarnej. Dobór rurociągów odprowadzających skropliny przeprowadzono na podstawie danych z poniższej tabeli:



rurociąg	średnica wewnętrzna (referencyjna) [mm]	średnica wewnętrzna [mm]	przepływ skroplin przy spadku 1:50 [l/h]	przepływ skroplin przy spadku 1:100 [l/h]	uwagi: referencyjna średnica...
PVC25	19	20	39	27	nie może być zastosowana
PVC32	27	25	70	50	
PVC40	34	31	125	88	może być stosowana
PVC50	44	40	247	175	
PVC63	56	51	473	334	

Skropliny z projektowanych jednostek do zbiorczej instalacji skroplin tłoczone będą pompkami skroplin, które powinny stanowić wyposażenie standardowe jednostek wewnętrznych.

5. Wentylacja mechaniczna

Aranżowane pomieszczenia części administracji publicznej budynku wyposażone są w wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną. Pomieszczenia są wentylowane z istniejącej

centrali wentylacyjnej z odzyskiem ciepła, zlokalizowanej na dachu. Dostępny strumień wentylacyjny, przeznaczony dla lokalu wg. wytycznych właściciela budynku wynosi $6\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$. W pomieszczeniach projektuje się wentylację zrównoważoną, sumaryczna ilość powietrza nawiewanego wynosi $5100\text{m}^3/\text{h}$; sumaryczna ilość powietrza wywiewanego wynosi $4890\text{m}^3/\text{h}$, co oznacza, że przeznaczony dla lokalu strumień powietrza jest wystarczający. Wywiew z pomieszczeń sanitarnych zaprojektowano z wykorzystaniem istniejącego wentylatora dachowego. Strumień powietrza wywiewanego z pomieszczeń sanitarnych $V_w=210\text{m}^3/\text{h}$. Należy zapewnić serwis istniejącej wentylacji mechanicznej i zweryfikować jej stan techniczny.

Tabela nr. 3 Projektowane strumienie wentylacyjne w pomieszczeniach

Nazwa pomieszczenia	ilość osób	nawiew	wywiew	Uwagi
		m^3/h	m^3/h	
Dowody osobiste + komunikacja	39	1200	1200	
Rejestracja pojazdów + komunikacja	42	1300	1300	
Sala obsługi klienta	10	300	300	
Pomieszczenie koordynatora	2	60	60	
Szatnia pracowników	17	510	510	
Szatnia pracowników	22	660	660	
Pomieszczenie biurowe (zaplecze)	3	90	90	
Pomieszczenie socjalne	16	480	480	
Serwerownia		50	50	
Toaleta męska			80	wywiew realizowany przez wentylator dachowy
Pomieszczenie porządkowe			30	wywiew realizowany przez wentylator dachowy
Toaleta damska			100	wywiew realizowany przez wentylator dachowy
Pomieszczenie techniczne			40	
Komunikacja + korytarz		450		
Pomieszczenie pomocnicze			60	
Pomieszczenie magazynowe			80	
Pomieszczenie na tablice			60	
Suma:		5100	4890	

Nawiew i wywiew powietrza realizowany będzie poprzez system anemostatów okrągłych. Przed każdym anemostatem należy zamontować okrągłą skrzynkę rozprężną oraz przepustnicę, dla uzyskania odpowiedniej regulacji przepływu powietrza. Planuje się pozostawić kanały oraz kratki wentylacyjne w głównej części lokalu (pomieszczenia 01.01; 01.02 i 01.03). Wentylację mechaniczną w obrębie zaplecza należy przebudować zgodnie z częścią graficzną projektu.

Zaprojektowano anemostaty nawiewne/wywiewne lub ich wymianę w poszczególnych pomieszczeniach.

Tabela nr. 4 Dobór anemostatów wentylacyjnych

Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	nawiew/ wywiew	Istniejący przepływ m ³ /h	Projektowany przepływ m ³ /h	Zasięg istniejący m	Zasięg projektowany m	Anemostat istniejący nazwa	Anemostat projektowany nazwa	Uwagi
01.01	Sala obsługi klienta cz1	nawiew	289	300	3	3	4-SR	4-SR	Do pozostawienia - 1 anemostat
		wywiew	303	300	3	3	4-SR	4-SR	Do pozostawienia - 1 anemostat
01.02	Sala obsługi klienta cz2	nawiew	289	220	3	2,6	4-SR	4-SR	Do pozostawienia - 6 anemostatów
		wywiew	303	260	3	2,8	4-SR	4-SR	Do pozostawienia - 5 anemostatów
01.03	Sala obsługi klienta cz3	nawiew	289	200	3	2,4	4-SR	4-SR	Do pozostawienia - 6 anemostatów
		wywiew	303	240	3	2,7	4-SR	4-SR	Do pozostawienia - 5 anemostatów
01.04	Pomieszczenie koordynatora	nawiew	-	60	-	2,6		2-SR	Projektowany anemostat nawiewny
		wywiew	303	60	3	2,6	4-SR	2-SR	Projektowany anemostat wywiewny, istniejący do demontażu
02	Komunikacja	nawiew	-	230	-			4-SR	Projektowane 2 anemostaty nawiewne - do wykorzystania istniejące wywiewne
		wywiew	295	-	3	-	4-SR		Istniejące 3 anemostaty do demontażu
03	Pom magazynowe	nawiew	358	-	3,5	-	4-SR		Do dmeontażu anemostat nawieny
		wywiew	-	80	-	2,6		2-SR	Projektowany anemostat wywiewny
04	Pom pomocnicze	nawiew	-	-	-	-			
		wywiew	-	60	-	2,6		2-SR	Projektowany anemostat wywiewny
05	Szatnia 1	nawiew	-	510	-	3,2		6-SR	Projektowany anemostat nawiewny
		wywiew	-	510	-	3,2		6-SR	Projektowany anemostat wywiewny
06	Szatnia 2	nawiew	358	660	3,2	3,5	4-SR	6-SR	Projektowany anemostat nawiewny, istniejący do demontażu
		wywiew	-	660	-	3,5		6-SR	Projektowany anemostat wywiewny
07	Pom biurowe	nawiew	-	90	-	2,6		2-SR	Projektowany anemostat nawiewny
		wywiew	-	90	-	2,6		2-SR	Projektowany anemostat wywiewny
08	Pom socjalne	nawiew	-	480	-	3,3		6-SR	Projektowany anemostat nawiewny
		wywiew	-	480	-	3,3		6-SR	Projektowany anemostat wywiewny
11	Pom techniczne	nawiew	358	-	3,5	-	4-SR		Istniejący anemostat do demontażu
		wywiew	-	30	-	2,8		1-SR	Projektowany anemostat wywiewny
12	Serwerownia	nawiew	-	50	-	2,5		1-SR	Projektowany anemostat nawiewny
		wywiew	-	50	-	2,5		1-SR	Projektowany anemostat wywiewny
13	Pom na tablice	nawiew	358	-	3,5	2,6	4-SR		Istniejący anemostat do demontażu
		wywiew	295	60	3	2,6		2-SR	Projektowany anemostat wywiewny

1-SR: okrągły, sufitowy anemostat D180/220 z okrągłą skrzynka rozprężną z króćcem górnym, Hskrzyni=200, ød=123

2-SR: okrągły, sufitowy anemostat D230/270 z okrągłą skrzynka rozprężną z króćcem górnym, Hskrzyni=200, ød=158

4-SR: okrągły, sufitowy anemostat D330/370 z okrągłą skrzynka rozprężną z króćcem górnym, Hskrzyni=300, ød=198

6-SR: okrągły, sufitowy anemostat D430/470 z okrągłą skrzynka rozprężną z króćcem górnym, Hskrzyni=300, ød=248

Planuje się regulację dostarczanego powietrza poprzez zastosowanie przepustnic wentylacyjnych, montowanych na kanałach wentylacyjnych.

Przepływ powietrza pomiędzy pomieszczeniami będzie się odbywał poprzez podcięcia lub kratki kontaktowe w dolnej części drzwi, o powierzchni min. 220 cm² (łazienki) i 80cm² (pozostałe pomieszczenia) wg. części graficznej projektu. Świeże powietrze zostanie dostarczone do komunikacji, a wywiewane z kabin toalet.

5.1. Montaż urządzeń

Montaż wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń. Przewidzieć właściwy harmonogram montażu urządzeń, tak aby prace wykonywać bez użycia specjalistycznych maszyn. Zaleca się, aby wszystkie elementy instalacji i urządzeń były instalowane w taki sposób, aby można je było zdemontować do obsługi i czyszczenia.

5.2. Instalacja przewodowa

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej i przewodów elastycznych.

Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności B (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Zastosowane materiały muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości kanałów:

Kanały okrągłe:

$\phi 100 \div \phi 125 - 0,50 \text{ mm}$

$\phi 160 \div \phi 250 - 0,60 \text{ mm}$

$\phi 280 \div \phi 710 - 0,75 \text{ mm}$

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 30° w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażyć w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

W celu umożliwienia czyszczenia kanałów, na wszystkich kanałach, do których nie ma dostępu poprzez demontaż nawiewników i wywiewników, zabudować klapy rewizyjne. Zaleca się montaż klap co 10m w odcinkach poziomych oraz w miejscach zmiany kierunku (kolana i łuki wyposażone łopatki kierownicze) i dużych zmian wysokości kanałów. Część górna i dolna pionu wentylacyjnego powinna być wyposażona w klapy rewizyjne. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych poszczególnych elementów konstrukcji.

Przewody wentylacyjne muszą 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.

Przewody elastyczne wykonane z rur pierścieniowych z warstwą wewnętrzną i zewnętrzną z aluminium, niepalne muszą odpowiadać następującym wymogom:

- muszą zachowywać całkowitą szczelność, przy uwzględnieniu ciśnienia przepływającego nimi powietrza,
- muszą zachowywać okrągły przekrój na kolanach i innych zmianach kierunku,
- muszą posiadać na obu końcach gładką końcówkę o długości co najmniej 7 [cm], pozwalającą na założenie odpowiednio dostosowanych pierścieni zaciskowych,
- połączenia muszą być całkowicie szczelne,
- niedopuszczalne jest sztukowanie przewodów celem ich przedłużenia.

Na trójkątach kanałów stosować przepustnice. Należy zapewnić dostęp eksploatacyjny do zamontowanych przepustnic.

5.3. Izolacje termiczne

Przewody wentylacyjne ułożone wewnątrz izolacji termicznej budynku izolować termiczne i paroszczelne matami z wełny mineralnej o grubości (podano dla materiału izolacyjnego o parametrach:

$$\lambda_{10} = 0,039 \quad \lambda_{30} = 0,050$$

1. Przewody prowadzące powietrze zewnętrzne przez ogrzewane pomieszczenie (w tym przewody nawiewne) powinny mieć izolację cieplną i przeciwwilgociową o grubości 30 mm
2. Przewody prowadzące do urządzeń do odzyskiwania ciepła (w tym przewody wywiewne) powinny mieć izolację cieplną i przeciwwilgociową 30 mm
3. Pozostałe przewody powinny mieć izolację przeciwwilgociową 20 mm

Przewody wentylacyjne w przestrzeniach nieogrzewanych izolować termiczne i paroszczelne matami z wełny mineralnej o grubości (podano dla materiału izolacyjnego o parametrach):

$$\lambda_{10} = 0,039 \quad \lambda_{30} = 0,050$$

1. Przewody prowadzące powietrze ogrzane, ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku powinny mieć izolację cieplną i przeciwwilgociową o grubości 90 mm
2. Przewody prowadzące powietrze ogrzane, ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku powinny mieć izolację cieplną i przeciwwilgociową o grubości 50 mm

Izolację mocować do kanałów przy pomocy szpilek zgrzewanych (lub klejonych) do kanałów oraz nakładek samo zakleszczających się w ilości min. 5 szt. na 1 m² powierzchni izolowanej. Dopuszcza się także stosowanie mat z wełny mineralnej samoprzylepnych. W przypadku stosowania elementów klejonych, powierzchnię kanałów dokładnie oczyścić i odtłuścić. Powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych.

Wszystkie kanały wraz z uzbrojeniem podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do elementów konstrukcji budynku (wg. szczegółowych wytycznych branży konstrukcyjnej). Podtrzymywać przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodami lub mocować przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową.

6. Wytyczne branżowe

6.1. Branża elektryczna

- należy zasilić w energię elektryczną pojemnościowe podgrzewacze c.w.u.
- należy zasilić w energię elektryczną jednostki wewnętrzne i zewnętrzne instalacji VRF i Split
- zasilić w energię elektryczną przekładany wodomierz (armatura sygnałowa)

6.2. Branża konstrukcyjno-budowlana

- wykonać przebicie w ścianach, stropach oraz dachu (piony CH1 i CH2) dla przejść kanałów i urządzeń
- pod projektowane jednostki zewnętrzne systemu VRF wykorzystać istniejące na dachu ramy stalowe; jednostki zamontować na systemowych szynach montażowych; podczas montażu jednostek zastosować systemowe elementy antywibracyjne
- wykonać systemowe zawieszenie jednostki zewnętrznej systemu CH2 na ścianie kotłowni zlokalizowanej na dachu budynku
- wykonać mocowanie instalacji freonowej na dachu i attyce
- określić szczegółowe parametry i wytyczne podwieszeń instalacji do elementów konstrukcji budynku

6.2. Branża architektoniczna

- ściany w pomieszczeniach sanitarnych należy wykonać jako systemowe ścianki instalacyjne

- umywalki i zlewozmywaki w pomieszczeniach sanitarnych i socjalnym należy montować na wysokości odpływu min. 60cm

7. Uwagi końcowe

Całość prac instalacyjnych wykonać należy zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe" pod kierunkiem uprawnionego inspektora nadzoru z uwzględnieniem warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Opracował:
mgr inż. Maciej Misztak

Lista części wentylacji mechanicznej

Nazwa: N1

Typ: Nawiewny

Opis: NW1 nawiew

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi
N1	1	2	4-SR	anemostat nawiewny okrągły	D2= 370	D= 200	BD= 300	k= 1		stal		0,00	
N1	2	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.45 m				aluminium	naturalny	0,28	izolacja 30mm
N1	3	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.80	d1= 200			ocynk		0,26	izolacja 30mm
N1	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.27 m				ocynk		0,80	izolacja 30mm
N1	5	3	CD1**0	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 200				ocynk		0,00	izolacja 30mm
N1	6	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 200	d2= 160	d3= 200	l1= 415		ocynk		0,44	izolacja 30mm
N1	7	2	CD1**0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160				ocynk		0,00	izolacja 30mm
N1	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.86 m				ocynk		0,93	izolacja 30mm
N1	9	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.80	d1= 160			ocynk		0,16	izolacja 30mm
N1	10	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.57 m				aluminium	naturalny	0,29	izolacja 30mm
N1	11	2	2-SR	anemostat nawiewny okrągły	D2= 270	D= 160	BD= 200	k= 1		stal		0,00	izolacja 30mm
N1	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.33 m				ocynk		1,46	izolacja 30mm
N1	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.93 m				ocynk		1,84	izolacja 30mm
N1	14	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 250	d2= 200	d3= 250	l1= 479		ocynk		0,67	izolacja 30mm
N1	15	3	CD1**0	Przepustnica okrągła	d= 250	l= 250				ocynk		0,00	izolacja 30mm
N1	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 4.41 m				ocynk		3,46	izolacja 30mm
N1	17	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.80	d1= 250			ocynk		0,40	izolacja 30mm
N1	18	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.35 m				aluminium	naturalny	0,27	izolacja 30mm
N1	19	3	6-SR	anemostat nawiewny okrągły	D2= 470	D= 250	BD= 300	k= 1		stal		0,00	izolacja 30mm
N1	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.88 m				ocynk		0,69	izolacja 30mm
N1	21	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 350	d2= 250	d3= 250	l1= 547		ocynk		0,97	izolacja 30mm
N1	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.83 m				ocynk		1,44	izolacja 30mm
N1	23	1	CD1**0	Przepustnica okrągła	d= 350	l= 350				ocynk		0,00	izolacja 30mm
N1	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 350	l1= 0.27 m				ocynk		0,29	izolacja 30mm
N1	25	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 350	d3= 250	l1= 330			ocynk		0,55	izolacja 30mm
N1	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.31 m				ocynk		1,03	izolacja 30mm
N1	27	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.35 m				aluminium	naturalny	0,27	izolacja 30mm
N1	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 350	l1= 4.72 m				ocynk		5,19	izolacja 30mm
N1	29	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 350	d3= 200	l1= 265			ocynk		0,44	izolacja 30mm
N1	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.85 m				ocynk		0,53	izolacja 30mm
N1	31	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.45 m				aluminium	naturalny	0,28	izolacja 30mm
N1	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 350	l1= 4.86 m				ocynk		5,34	izolacja 30mm

[illegible]

Nazwa: W1

Typ: Wywiewny

Opis: NW1 wywiew

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. catk. [m2]	Uwagi
					D2= 270	D= 160	BD= 200	k= 1						
W1	1	4	2-SR	anemostat wywiewny okrągły						stal		0,00		izolacja 30mm
W1	2	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1.20 m				aluminium	naturalny	0,60	0,60	izolacja 30mm
W1	3	5	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.80	d1= 160			ocynk		0,16	0,82	izolacja 30mm
W1	4	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78			ocynk		0,08	0,08	izolacja 30mm
W1	5	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 3.39 m				aluminium	naturalny	1,33	1,33	izolacja 30mm
W1	6	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.80	d1= 125			ocynk		0,10	0,30	izolacja 30mm
W1	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.61 m				ocynk		1,42	1,42	izolacja 30mm
W1	8	4	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125				ocynk		0,00		izolacja 30mm
W1	9	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170			ocynk		0,16	0,16	izolacja 30mm
W1	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.12 m				ocynk		0,83	0,83	izolacja 30mm
W1	11	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 160	l1= 78			ocynk		0,08	0,08	izolacja 30mm
W1	12	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1.19 m				aluminium	naturalny	0,60	0,60	izolacja 30mm
W1	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.19 m				ocynk		0,08	0,08	izolacja 30mm
W1	14	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 200	d2= 125	d3= 250	l1= 582		ocynk		0,58	0,58	izolacja 30mm
W1	15	3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 250	l= 150				ocynk		0,00		izolacja 30mm
W1	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.69 m				ocynk		0,55	0,55	izolacja 30mm
W1	17	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.80	d1= 250			ocynk		0,40	1,20	izolacja 30mm
W1	18	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.99 m				aluminium	naturalny	0,78	0,78	izolacja 30mm
W1	19	3	6-SR	anemostat wywiewny okrągły	D2= 470	D= 250	BD= 300	k= 1		stal		0,00		izolacja 30mm
W1	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.61 m				ocynk		1,01	1,01	izolacja 30mm
W1	21	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 250	d2= 200	d3= 160	l1= 359		ocynk		0,49	0,49	izolacja 30mm
W1	22	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160				ocynk		0,00		izolacja 30mm
W1	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.23 m				ocynk		0,62	0,62	izolacja 30mm
W1	24	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1.20 m				aluminium	naturalny	0,60	0,60	izolacja 30mm
W1	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 5.19 m				ocynk		4,07	4,07	izolacja 30mm
W1	26	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 250	l1= 330			ocynk		0,55	0,55	izolacja 30mm
W1	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.02 m				ocynk		0,80	0,80	izolacja 30mm
W1	28	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.99 m				aluminium	naturalny	0,78	0,78	izolacja 30mm
W1	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.34 m				ocynk		1,05	1,05	izolacja 30mm
W1	30	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 315	d2= 250	d3= 250	l1= 497		ocynk		0,83	0,83	izolacja 30mm
W1	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.64 m				ocynk		2,08	2,08	izolacja 30mm
W1	32	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.99 m				aluminium	naturalny	0,78	0,78	izolacja 30mm
W1	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 3.21 m				ocynk		3,17	3,17	izolacja 30mm
W1	34	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 315	d3= 125	l1= 170			ocynk		0,39	0,39	izolacja 30mm
W1	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.70 m				ocynk		0,28	0,28	izolacja 30mm

Nazwa: W2
 Typ: Wywiewny
 Opis: W2

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. catk. [m2]	Uwagi
W2	1	5	CD1*	Anemostat okrągły	D2= 100					stal		0,00		izolacja 30mm
W2	2	6	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.10 m				ocynk		0,03	0,19	izolacja 30mm
W2	3	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.69 m				aluminium	naturalny	0,22	0,22	izolacja 30mm
W2	4	5	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.80	d1= 100			ocynk		0,06	0,32	izolacja 30mm
W2	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.96 m				ocynk		0,30	0,30	izolacja 30mm
W2	6	5	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100				ocynk		0,00		izolacja 30mm
W2	7	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 100	d3= 100	l1= 170			ocynk		0,12	0,24	izolacja 30mm
W2	8	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.58 m				aluminium	naturalny	0,18	0,18	izolacja 30mm
W2	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.32 m				ocynk		0,10	0,10	izolacja 30mm
W2	10	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.69 m				aluminium	naturalny	0,22	0,22	izolacja 30mm
W2	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.52 m				ocynk		0,16	0,16	izolacja 30mm
W2	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.05 m				ocynk		0,02	0,02	izolacja 30mm
W2	13	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 125	d2= 100	d3= 100	l1= 254		ocynk		0,18	0,18	izolacja 30mm
W2	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.17 m				ocynk		0,05	0,05	izolacja 30mm
W2	15	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.69 m				aluminium	naturalny	0,22	0,22	izolacja 30mm
W2	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.10 m				ocynk		0,04	0,04	izolacja 30mm
W2	17	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170			ocynk		0,15	0,15	izolacja 30mm
W2	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.69 m				ocynk		0,22	0,22	izolacja 30mm
W2	19	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.69 m				aluminium	naturalny	0,22	0,22	izolacja 30mm
W2	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.18 m				ocynk		0,07	0,07	izolacja 30mm



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-DHJ-KHB-51E *

Pan Maciej Misztak o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0025/13

adres zamieszkania [REDACTED] Wrocław

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-18 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępcę Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-318/2012/12

Wrocław, dnia 17 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.*) i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIB

n a d a j e

Panu:

Maciej Misztak

magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska
urodzony dnia [REDACTED] we Wrocławiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 332/DOŚ/12

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania bez ograniczeń**

Pan Maciej Misztak jest uprawniony:

W specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.**

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Maciej Misztak posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Maciej Misztak
[redacted]
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

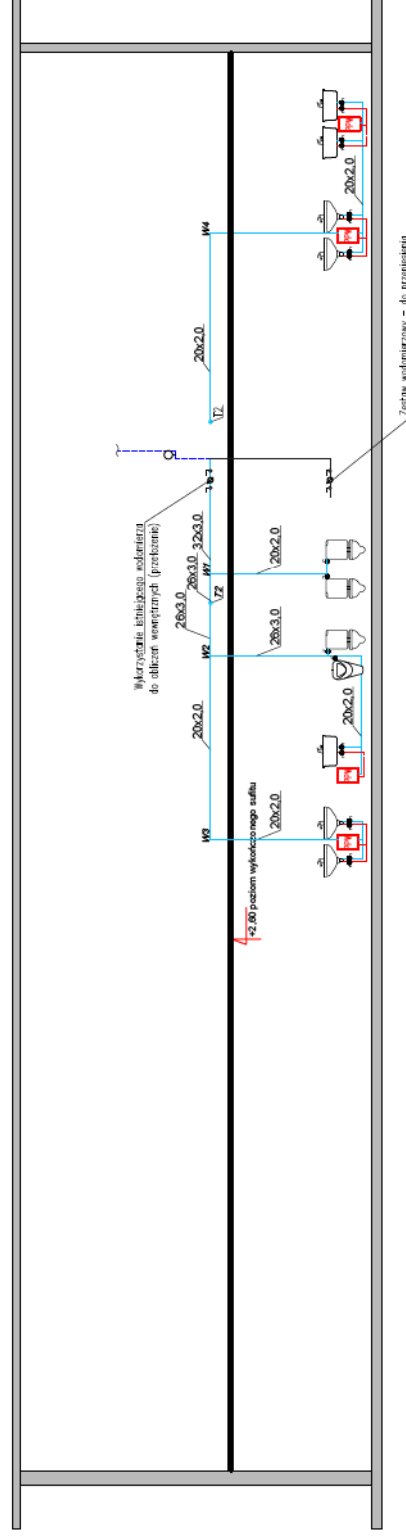


Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

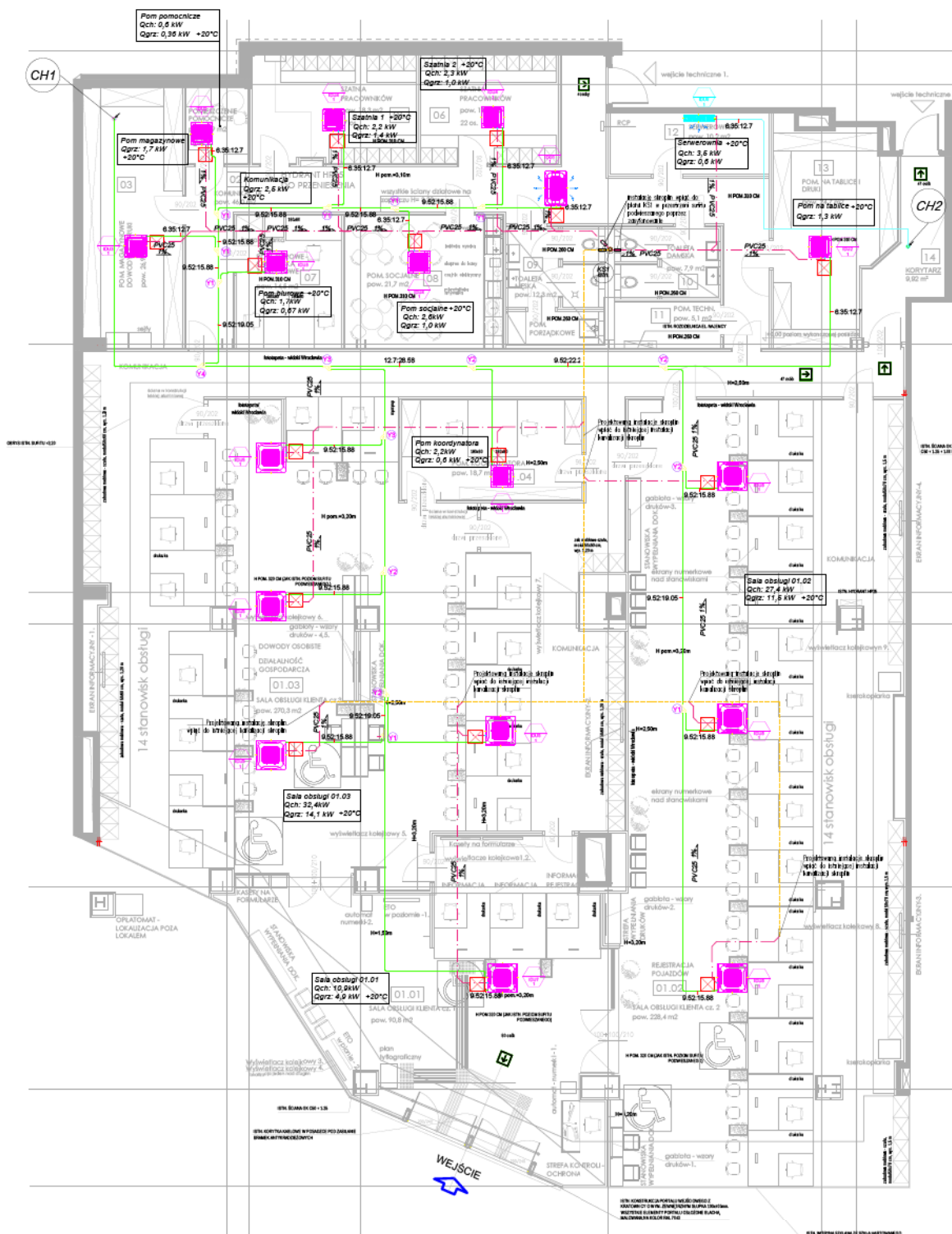
1. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
2. dr inż. Zofia Zwierchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-
Janiaczyk



—	Projekowana kanalizacja sanitarna PCV
- - -	Projekowana instalacja odprowadzenia skroplin, PVC25
- - -	Projekowana instalacja odprowadzenia skroplin, PVC
↗	Zawór napowietrzający
—	Instalacja wodociągowa do demontażu
—	Istniejąca instalacja wodociągowa
—	Projekowana instalacja wodociągowa, woda zimna, PEX
—	Przewodzenie w przelazie sufitu podziemnego
—	Projekowana instalacja wodociągowa, woda zimna, PEX
—	Przewodzenie w ścianach instalacyjnych
—	Projekowana instalacja wodociągowa, woda ciepła, PEX
—	Odprowadzenie w ściankach instalacyjnych

NR RYSUNKU	SKALA	PROJEKT WYKONAWCZY
IS03	1:100	INSTALACJE SANITARNE
	DATA	
	12.2021	

ISO 3



LEGENDA :

- PROJEKTOWANE SCENARIUSZE
- ISTN. SCENARIUSZE DO DEMONTAŻU
- ISTN. SCENARIUSZE
- OCENIENIE WŁOŻKI
- PODSTAWOWY MODUŁ STANOWISKA OBSŁUGI KLIENTA
- WYS. BŁATU MIN. 70 CM
- KIERUNEK ENERGIJ

Legenda

- Zasilanie urządzeń grzewczych/chłodziących, miedź, rura perforowana, izolacja 13mm, system CH1
- Zasilanie urządzeń grzewczych/chłodziących, miedź, rura perforowana, izolacja 13mm, system CH2
- Projektowana instalacja odprowadzenia ścieków, PVC25
- Instalacja instalacja odprowadzenia ścieków, PVC

CH1

Projektowany plan instalacji grzewczej/chłodziącej



Projektowana jednostka wewnętrzna, sufitowa



Projektowana jednostka wewnętrzna, ścienna

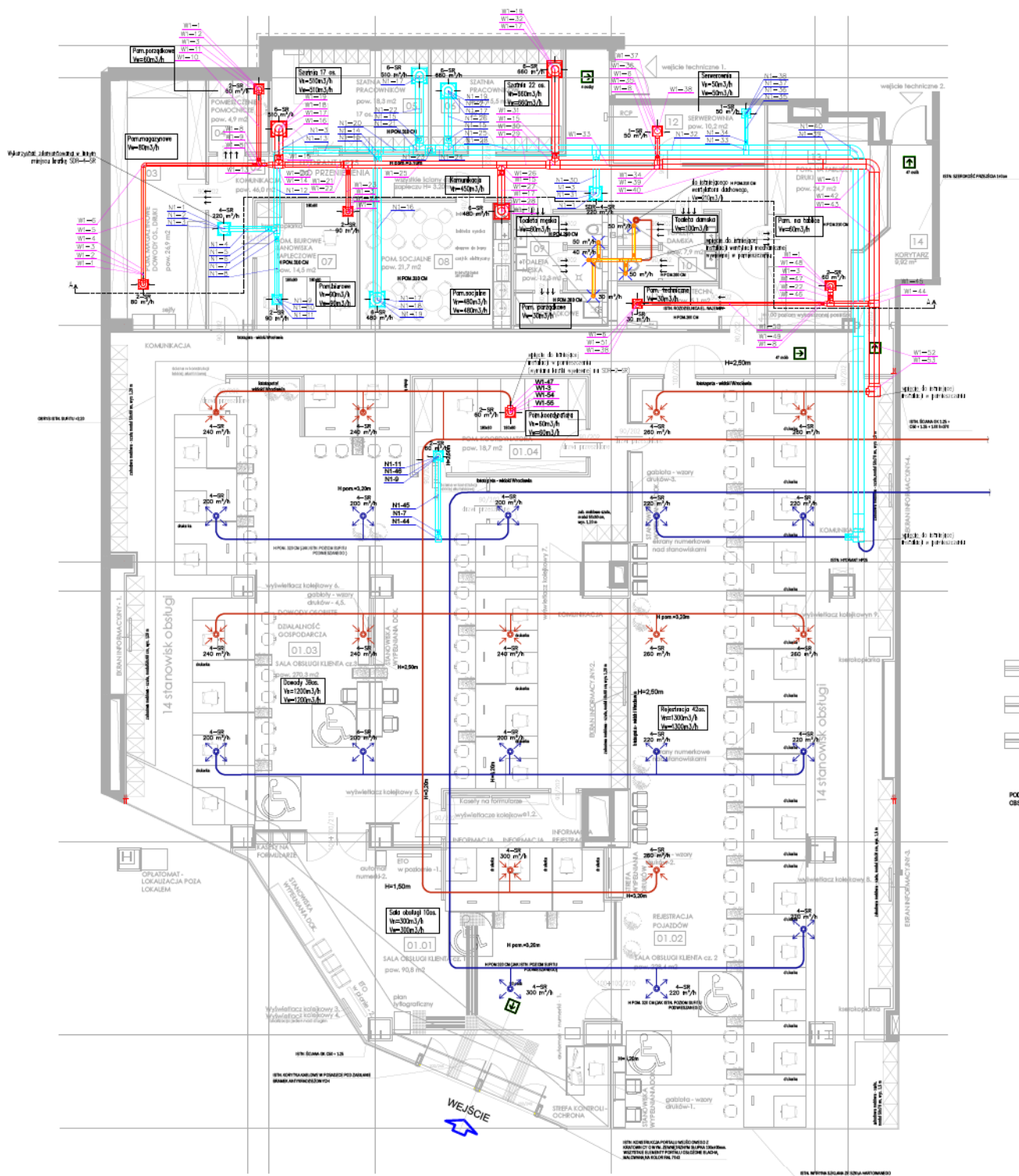
HVAC PRO-jekt Maciej Misztak

adres: ul. Główna 26, 58-573 Pleszewice
tel.: +48 500 445 036
mail: blun@hvacpro.pl

TEMAT	PROJEKT ROBÓT BUDOWLANYCH I INSTALACYJNYCH ADAPTACJI LOKALU P-12 W CENTRUM HANDLOWYM MAGNOLIA PARK PRZY UL. LEGNICKIEJ WE WROCŁAWIU PRZEZNACZONEGO NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA URZĘDU MIEJSKIEGO WROCŁAWIA		
ADRES	ul. Legnicka 58, 54-204 Wrocław dz. nr 1/12 AM-17 obr. 0042 Popowice		
INWESTOR	Gmina Wrocław (Urząd Miejski Wrocławia) pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
GŁÓWNY PROJEKTANT	mgr inż. Maciej Misztak	332/005/12	projektant
OPRACOWANIE	inż. Kamila Lupa	projekt	
NAZWA RYS.	INSTALACJA GRZEWCO-CHŁODZĄCA - RZUT LOKALU		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 12.2021	IS04

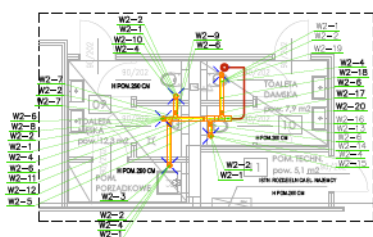


•



- LEGENDA :**
- PROJEKTOWANE SCHEMATA DZIALOWE
 - ISTN. ŚCIANY, OBRÓBKI DO DEMONTAŻU
 - ISTN. ŚCIANY DZIAŁOWE
 - OZNACZENIE WIEKÓW**
 - PODSTAWOWY MODUŁ STACJONARNA OBSŁUGI KLIENTA
 - WYS. ŚCIANY MIN. 70 CM
 - KIERUNKI EWAKUACJI

NAMIESZCZENIE SIŁKI WENTYLACJI MECHANICZNEJ - SYSTEM W2

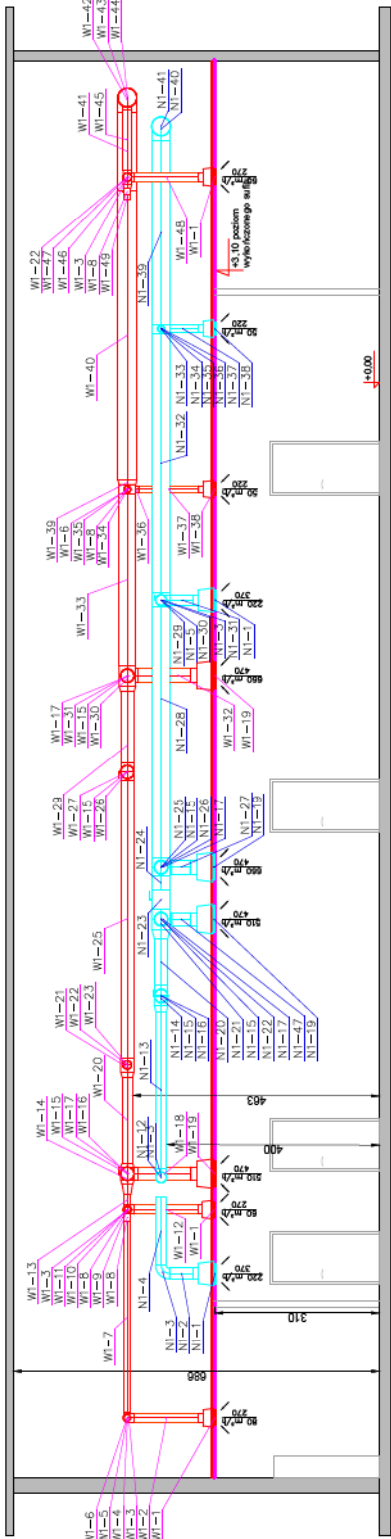


- Legenda:**
- Projektowana instalacja wentylacji mechanicznej, nawiew (W2)
 - Projektowana instalacja wentylacji mechanicznej, wyciąg (W2)
 - Istniejąca instalacja wentylacji mechanicznej, nawiew
 - Istniejąca instalacja wentylacji mechanicznej, wyciąg
 - Projektowana instalacja wentylacji mechanicznej, wyciąg (pomieszczenia sanitarne - W2)
 - Istniejące armatury rozdzielcze/wyłączające
 - Projektowane armatury nawiewne/wyciągowe

- 1-SR: okrągły, sufitowy armatury 0190/220 z okrągłą skrętną rozprężną z króćcem górnym, Hakerzy=200, ød=123
 2-SR: okrągły, sufitowy armatury 0230/270 z okrągłą skrętną rozprężną z króćcem górnym, Hakerzy=200, ød=158
 3-SR: okrągły, sufitowy armatury 0280/320 z okrągłą skrętną rozprężną z króćcem górnym, Hakerzy=200, ød=158
 4-SR: okrągły, sufitowy armatury 0330/370 z okrągłą skrętną rozprężną z króćcem górnym, Hakerzy=300, ød=198
 5-SR: okrągły, sufitowy armatury 0380/420 z okrągłą skrętną rozprężną z króćcem górnym, Hakerzy=300, ød=198
 6-SR: okrągły, sufitowy armatury 0430/470 z okrągłą skrętną rozprężną z króćcem górnym, Hakerzy=300, ød=248

HVAC PRO-jekt Maciej Misztak adres: ul. Główna 26, 58-573 Pielonice tel.: +48 500 445 036 mail: blun@hvacpro.pl			
TEMAT	PROJEKT ROBÓT BUDOWLANYCH I INSTALACYJNYCH ADAPTACJI LOKALU P-12 W CENTRUM HANDLOWYM MAGNOLIA PARK PRZY UL. LEGNICKIEJ WE WROCŁAWIU PRZEZNACZONEGO NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA URZĘDU MIEJSKIEGO WROCŁAWIA		
ADRES	ul. Legnicka 58, 54-204 Wrocław dz. nr 1/12 AM-17 obr. 0042 Popowice		
INWESTOR	Gmina Wrocław (Urząd Miejski Wrocławia) pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
GŁÓWNY PROJEKTANT	mgr inż. Maciej Misztak 33200S/12		
OPRACOWANIE	inż. Kamil Lupa		
NAMIA RYS.	WENTYLACJA MECHANICZNA - RZUT LOKALU		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 12.2021	IS06

Przekrój A-A



Legenda:



Projektowana instalacja wentylacji mechanicznej, nawiew NI
Projektowana instalacja wentylacji mechanicznej, wylaw WI

H V A C P R O - j e k t Maciej Misztak adres: ul. Górna 26, 58-573 Pleszewice tel.: +48 500 445 036 mail: biuro@hvacpro.pl		PROJEKT ROBÓT BUDOWLANYCH I INSTALACYJNYCH ADAPTACJI LOKALU P-12 W CENTRUM HANDLOWYM MAGNOLIA PARK PRZY UL. LEGNICKIEJ WE WROCŁAWIU PRZEZNACZONEGO NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA URZĘDU MIEJSKIEGO WROCŁAWIA	
TEMAT		ADRES	ul. Legnicka 58, 54-204 Wrocław dz. nr 1/12 AM-17 obr. 0042 Popowice
INWESTOR		Gmina Wrocław (Urząd Miejski Wrocławia) pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław	
GŁÓWNY PROJEKTANT	mgr inż. Maciej Misztak	332DOŚ12 wykonawca: biuro inżynierskie i projektowe wrocławskich, zamojskich, wrocławskich i łódzkich projektów i konstrukcji polska	
OPRACOWANIE	inż. Kamila Łupa	polska	
NAZWY RYS.		PRZEKRÓJ A-A WENTYLACJI MECHANICZNEJ	
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU IS07
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 12.2021	

