



VERTIGO MARGARETA JARCZEWSKA
UL. JACKOWSKIEGO 33 51-661 WROCŁAW
TEL/FAX /071/ 347 87 51 email: mjvertigo@poczta.onet.p

OBIEKT	PŁYTA RYNKU, DROGI, TERENY ZIELENI, BUDYNEK DAWNEGO KOŚCIOŁA EWANGELICKIEGO
ADRES	Kąty Wrocławskie AM – 13, dz. nr 5, 7, 8/4, 19/2, 26, 39, 40/6, 45, 47, 62/2, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 82, 92, 97/13, 99/5, 98/1, 113, 115, 127 obręb: Kąty Wrocławskie, gmina Kąty Wrocławskie
INWESTOR	GMINA KĄTY WROCŁAWSKIE ul. Rynek - Ratusz 1, 55 - 080 Kąty Wrocławskie tel. +48 (71) 390 72 00 fax +48 (71) 390 72 01 urząd@katywroclawskie.pl
NAZWA OPRACOWANIA	REWITALIZACJA RYNKU WRAZ Z REMONTEM DAWNEGO KOŚCIOŁA EWANGELICKIEGO W KĄTACH WROCŁAWSKICH
BRANŻA	PROJEKT WYKONAWCZY INITALACJE WOD-KAN. INSTALACJE WENTYLACJI OGRZEWANIA I CHŁODZENIA
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKTANCI:

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art.20.ust.4P.B.)

BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS I PIECZĄTKA
INSTALACJE SANITARNE	PROJEKTANT	mgr inż. Mirosław Biczysko	162/89/UW	07.2015	
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Adam Goliszek	516/87/UW	07.2015	

DATA OPRACOWANIA PROJEKTU : LIPIEC 2015 r.

REWITALIZACJA RYNKU WRAZ Z REMONTEM DAWNEGO KOŚCIOŁA EWANGELICKIEGO W KĄTACH WROCŁAWSKICH

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJE WENTYLACJI, OGRZEWANIA I CHŁODZENIA INSTALACJE WOD-KAN

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

OPIS – CZĘŚĆ OGÓLNA OPIS TECHNICZNY

2. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
3. Opis stanu istniejącego w zakresie instalacji sanitarnych.....	3
4. Bilans wody i ścieków.....	3
4.1. Woda dla celów przeciwpożarowych	
4.2. Woda zimna – pitna	
4.3. Ścieki sanitarne	
4.4. Bilans ciepła	
5. Ochrona przeciwpożarowa.....	4
6. Opis projektowanych instalacji sanitarnych.....	4
6.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej	
6.2. Kanalizacja	
6.3. Instalacje ogrzewania i chłodzenia	
6.4. Instalacje czynnika chłodniczego	
6.5. Instalacje skroplin	
6.6. Instalacja wentylacji mechanicznej	
7. wykaz elementów wentylacyjnych	11

RYUNKI PROJEKTU

RYUNKI BRANŻA INSTALACJE SANITARNE

Rys. IS-01 Wentylacja i ogrzewanie. Rzut parteru	skala 1:50
Rys. IS-02 Wentylacja i ogrzewanie. Rzut piętra	skala 1:50
Rys. IS-03 Wentylacja i ogrzewanie. Rzut poddasza	skala 1:50
Rys. IS-04 Wentylacja i klimatyzacja. Przekrój A-A	skala 1:50
Rys. IS-05 Wentylacja i klimatyzacja. Przekrój B-B	skala 1:50
Rys. IS-06 Instalacje wod-kan. Rzut parteru	skala 1:50
Rys. IS-07 Instalacje wod-kan. Rzut piętra	skala 1:50
Rys. IS-08 Rozwinięcie kanalizacji sanitarnych	skala 1:100
Rys. IS-09 Izometria instalacji wod-kan.	skala 1:50

OPIS – CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Dane ogólne i ewidencyjne

1.1. Dane ewidencyjne opracowania

Inwestor –	Gmina Kąty Wrocławskie 55 - 080 Kąty Wrocławskie, ul. Rynek-Ratusz 1
Obiekt –	pyta Rynku, drogi, tereny zieleni, budynek dawnego kościoła ewangelickiego
Adres obiektu –	55 - 080 Kąty Wrocławskie, AM – 13, dz. nr 5, 7, 8/4, 19/2, 26, 39, 40/6, 45, 47, 62/2, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 82, 92, 97/13, 99/5, 98/1, 113, 115, 127 obręb: Kąty Wrocławskie, gmina Kąty Wrocławskie
Rejestr zabytków –	ośrodek historyczny miasta - poz. A/3818/447 z dnia 08.12.1958 roku kościół ewangelicki św. Elżbiety (obecnie sklep) - poz. A/1203/1252 z dnia 05.03.1965 roku
Opracowanie –	Rewitalizacja Rynku wraz z remontem dawnego kościoła ewangelickiego w Kątach Wrocławskich
Branża –	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
Stadium –	PROJEKT BUDOWLANY
Jednostka projektowa –	Vertigo Margareta Jarczewska 51-662 Wrocław, ul. Jackowskiego 33
Data –	07.2015 r.

WENTYLACJA, OGRZEWANIE I CHŁODZENIE INSTALACJE WOD-KAN i CO.

OPIS TECHNICZNY

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji wod.-kan.; ogrzewania oraz wentylacji mechanicznej w remontowanym budynku dawnego kościoła ewangelickiego w Kątach Wrocławskich

Do rozpatrywanego budynku doprowadzona jest instalacja wody zimnej oraz odprowadzane ścieki sanitarne.

3. Opis stanu istniejącego w zakresie instalacji sanitarnych.

Obiekt zlokalizowany jest w terenie uzbrojonym w sieci wodociągowe wody pitnej oraz kanalizacyjne. Do budynku doprowadzone jest przyłącze wody zimnej dn 32, oraz odprowadzone ścieki sanitarne przykanalikiem dn 200 do istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej. W budynku nie ma instalacji cwu.

Ścieki deszczowe z dachu odprowadzane są poprzez rury spustowe na otaczający teren.

Budynek nie posiada instalacji centralnego ogrzewania. Jest ogrzewany lokalnymi grzejnikami elektrycznymi.

4. Bilans wody, i ścieków.

4.1.Woda dla celów przeciwpożarowych.

Projektowana inwestycja nie wymaga stosowania hydrantów do wewnętrznego gaszenia pożaru.

4.2 Woda zimna – pitna.

Sala wystawowa, wielofunkcyjna i biblioteczna wraz z personelem – 84osoby
zapotrzebowanie wody $15\text{l}/\text{dob} \times \text{miejsce} \Rightarrow 84 \times 15 = 1260\text{l}/\text{d}$

$$G_{\text{dob}} = 1260\text{l}/\text{d}$$

Sekundowe zapotrzebowanie w.z. wynikające z projektowanych odbiorników:
 $\Sigma q_{\text{nwz}} = 2,37 \Rightarrow q_{\text{wz}} = 1,11\text{l}/\text{s}$ - woda zimna

$$q_{\text{wo}} = 1,08\text{dm}^3/\text{s} \quad H_{\text{wz}} = 0,22\text{MPa}$$

4.3 Ścieki sanitarne.

$$G_{\text{dob}} = G_{\text{dob}} = 1260\text{l}/\text{d} = 1,2\text{m}^3/\text{d}$$

4.4 Bilans ciepła.

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeby ogrzewania budynku liczone przy pomocy programu INTERSOFT.

Zapotrzebowanie ciepła dla c.o.

$$\Sigma Q_{co}=34kW$$

Ogrzewanie budynku przewidziano poprzez jednostki wewnętrzne układu VRV (pompa ciepła) w pomieszczeniach ogólnych biurowych i wystawowych oraz za pomocą grzejników elektrycznych w pomieszczeniach WC

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby wentylacyjne

Przy wydajności centrali wentylacyjnej wynoszącej 1990 m³/h, uwzględniając odzysk ciepła sięgający 75%, zapotrzebowanie ciepła na potrzeby podgrzania powietrza zewnętrznego wynosić będzie 5,6kW. Przewidziano nagrzewnicę elektryczną.

$$\Sigma Q_{cwent}=5,6kW$$

Zapotrzebowanie ciepła dla przygotowania c.w.u.

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w lokalnych pojemnościowych podgrzewaczach ciepłej wody użytkowej.

$$\Sigma Q_{maxhcwu}=3 \times 1,5 = 4,5kW$$

5. Ochrona przeciwpożarowa.

Modernizowany budynek nie wymaga stosowania urządzeń do wewnętrznego gaszenia pożaru:

Przejścia rurociągów z PVC i ewentualnie PP i PE przez ściany stanowiące granicę oddzielenia pożarowego wykonane będą z zastosowaniem osłon ognioochronnych o odporności ogniowej równej co najmniej odporności przegród budowlanych np. przy pomocy osłon i mas firmy HILTI lub podobnych.

Na kanałach wentylacyjnych przechodzących przez przegrody stanowiące granicę oddzielenia pożarowego, w tym wypadku w stropie i ścianach wewnętrznych pomieszczenia technicznego 1.P.11 na I piętrze (wentylatorowia), przewidziano zastosowanie klap p.poż o odporności ogniowej minimum 60min, Zastosowane urządzenia wentylacyjne nie pełnią funkcji oddymiania, po uzyskaniu informacji o pożarze powinny zostać automatycznie wyłączone.

6. Opis projektowanych instalacji sanitarnych.

6.1 INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.

Projektowana wg niniejszego opracowania instalacja wody zimnej zapewniać ma dostawę wody:

Na potrzeby socjalno-bytowe.

Dla przygotowania c.w.u..

Źródłem zasilania dla projektowanej instalacji jest istniejące przyłącze wody zimnej dn 32. Istniejącą instalację wody zimnej wewnątrz budynku należy zdemontować. Do demontażu przewidziano również dwa istniejące wodomierze o przepływie 1,5 i 2,5 m³/h.

Na istniejącym przyłączu, po wejściu do budynku, w pomieszczeniu podręcznego magazynu książek przewiduje się montaż:

Zaworów odcinających - kulowych;

zestawu wodomierzowego wg PN-91/M-54910 "Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych." Przyjęto wodomierz q_n=3,5m³/h; DN25; PN16

przed wodomierzem przewidziano zawór antyskażeniowy typ EA 1".

Instalację wodociągową zaprojektowana z rur i kształtek PE lub PP. Początkowy odcinek za wodomierzem aż do pomieszczeń WC prowadzone w przestrzeni posadzkowej. Po cząwszy od pomieszczeń wc instalację tę poprowadzono pod stropem lub w posadce..

Podejścia do poszczególnych przyborów w bruzdach ściennych lub ściankach działowych kartonowo-gipsowych. Przejścia przez ściany działowe i konstrukcyjne wykonać w tulejach z rur osłonowych z tworzywa sztucznego.

Przygotowanie cwu przewidziano w lokalnych pojemnościowych podgrzewaczach cwu o pojemności 10l i mocy grzałek elektrycznych około 1,5kW. Przewidziano 3 podgrzewacze.

Na instalacji wody zimnej i ciepłej przewidziano zawory kulowe odcinające. Baterie zlewozmywakowe, umywalkowe, przewidziano jako jednouchwytowe, stojące montowane na przyborach. Instalacje wody zimnej należy izolować termicznie, wodę zimną przeciw- wykroplinowo np. TERMAFLEX o grubości 9mm, wodę ciepłą np. TERMAFLEX 20mm.

6.2 KANALIZACJA.

Odprowadzenie ścieków z modernizowanego budynku przewiduje się poprzez istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej. Przewiduje się likwidację całości istniejącej kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku. Włączenie nowych odcinków kanalizacyjnych do istniejącego przyłącza przewidziano na granicy budynku

Projektowane przybory sanitarne należy podłączyć do projektowanej kanalizacji podposadzkowej i pionów przy pomocy kształtek z rur PVC Wavin na połączenia kielichowe z uszczelką gumową.

Piony przyborach sanitarnych oddalonych od pionów (pomieszczenie porządkowe na piętrze i wc personelu) przewidziano montaż zaworów napowietrzające typu DURGO.

W dokumentacji przewiduje się montaż przyborów sanitarnych w systemie GEBERIT np. biały montaż KOŁO.

Pion kanalizacyjny wyprowadzony nad dach wykonać z rur i kształtek PVC WAVIN, jak dla kanalizacji wewnętrznej.

6.3 INSTALACJE. OGRZEWANIA i CHŁODZENIA

Do ogrzewania remontowanego obiektu przewidziano urządzenie typu VRV pracujące w oparciu o pompę ciepła. Poprzez urządzenie to przewidziano jednocześnie możliwość dochładzania obsługiwanych pomieszczeń. Urządzenie klimatyzacyjne składa się z jednostek zewnętrznych (agregatów) K1.1 i K1.2 przewidzianych do montażu w wydzielonym pomieszczeniu na poddaszu przy rożecie zapewniającej dopływ powietrza będącego nośnikiem ciepła oraz jednostek wewnętrznych ogrzewających lub chłodzących po-

szczególne pomieszczenia. Jednostki wewnętrzne przewidziano w wykonaniu ściennym, montowane pod stropem poszczególnych pomieszczeń. Pomiędzy jednostkami zewnętrznymi a wewnętrznymi poprowadzona będzie instalacji czynnika chłodniczego lub grzewczego przewidziana z rurek miedzianych typu chłodniczego łączonych lutem twar-dym. W pomieszczeniach wewnętrznych o małym zapotrzebowaniu ciepła, przewidziano 1 jednostkę wewnętrzną, w pomieszczeniach o większej kubaturze jednostek takich przewidziano kilka sterowane jednym sterownikiem

Projektowane urządzenie VRV ochłodzenia w okresie letnim i ogrzewania w okresie zimowym obsługiwane pomieszczenia Regulację temperatury zapewniają indywidualne sterowniki obsługujące poszczególne jednostki klimatyzatorów co umożliwia utrzymanie w pomieszczeniach zadanej temperatury, ustalonej przez użytkownika. W pomieszczeniach nie przewiduje się normowania wilgotności powietrza.

Dla odprowadzenia skroplin zaprojektowano instalację odwadniającą, grawitacyjną z odprowadzeniem skroplin, podłączoną do wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej przy włą-czeniu do kanalizacji należy przewidzieć zasyfonowanie.

Pomiędzy jednostkami zewnętrznymi i wewnętrznymi należy wykonać instalację czynnika pośredniego oraz zamontować przewody (kable) zasilająco-sterownicze.

W pomieszczeniach wewnętrznych typu WC o niewielkim zapotrzebowaniu ciepła prze-widziano montaż grzejników elektrycznych wyposażonych w termostaty o mocy po około 500W Grzejniki te G1 do G5 należy podłączyć poprzez gniazdka elektryczne.

Tabela 1. WYKAZ POMIESZCZEŃ OGRZEWANYCH I CHŁODZONYCH SYSTEMEM VRV.

Tabela nr 1						
Pomieszczenie				Strumień powietrza wentylu-jącego	Krot-ność wy-mian (h ⁻¹)	Uwagi Nr zespołu klimat
Nr	Nazwa	Pow. F (m ²)	Kuba-tura (m ³)	Zapotrzebowanie ciepła W		
1	2	3	4	5	6	7
PARTER						
0P01	Hol wejściowy	36,7	117	1600	1	K1-5
0P02	Szatnia	5,2	16.6	660	1	K1-6
0P06	Pomieszczenie socjalne	5,2	16.6	900	1	K1-7
0P10	Pomieszczenie wielofunk-cyjne	30,5	97	1400	1	K1-8
0P11	Pomieszczenie biblioteczne	19,4	618	9000	5	K1-9
0P13	Biuro	12,1	39	1500	1	K1-10
PIĘTRO						
1P01	Komunikacja	29.5	118	2660	1	K1-2
1P09	Sala wystawowa	224	894	12600	4	K1-3
1P10	Pom. kustosa	13,8	35,0	2010	1	K1-4

Tabela 2. WYKAZ URZĄDZEŃ GRZEWczo CHŁODZĄCYCH typu VRV

Tabela nr 4			
Nr urzadz.	Typ urządzenia (parametry: V, ΔP, N _s , Q _N , Q _{ch})	Ilość sztuk	Producent (Dystrybutor)
1	2	3	4
JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNE			
K1.1	Klimatyzator VRV typu pompa ciepła inwerter jednostka zewnętrzna np. typ RXYQ12To wydajności grzewczej 18kW i Q _{ch} =25,0 kW czynnik R410A - maksymalny pobór energii elektrycznej.: N _s =12,7 kW400V/50Hz	1	Np. DAIKIN
K1.2	Klimatyzator VRV typu pompa ciepła inwerter jednostka zewnętrzna np. typ RXYQ12To wydajności grzewczej 18kW i Q _{ch} =25,0 kW czynnik R410A - maksymalny pobór energii elektrycznej.: N _s =12,7 kW400V/50Hz	1	Np. DAIKIN
Jednostki wewnętrzne wg projektu wykonawczego			
K1-2	Klimatyzator VRV typu pompa ciepła inwerter jednostka wewnętrzna ścienna np. typ FXAQ25P o wydajności grzewczej Q _g = 3,1kW i Q _{ch} =2,1 kW czynnik R410A - maksymalny pobór energii elektrycznej.: N _s =34W /230V	1	Np. DAIKIN
K1-3	Klimatyzator VRV typu pompa ciepła inwerter jednostka wewnętrzna ścienna np. typ FXAQ32P o wydajności grzewczej Q _g = 3,9kW i Q _{ch} =2,5 kW czynnik R410A - maksymalny pobór energii elektrycznej.: N _s =35W /230V	4	Np. DAIKIN
K1-4	Klimatyzator VRV typu pompa ciepła inwerter jednostka wewnętrzna ścienna np. typ FXAQ15P o wydajności grzewczej Q _g = 1,8kW i Q _{ch} =1,3 kW czynnik R410A - maksymalny pobór energii elektrycznej.: N _s =25W /230V	1	Np. DAIKIN
K1-5	Klimatyzator VRV typu pompa ciepła inwerter jednostka wewnętrzna ścienna np. typ FXAQ15P o wydajności grzewczej Q _g = 1,8kW i Q _{ch} =1,3 kW czynnik R410A - maksymalny pobór energii elektrycznej.: N _s =25W /230V	1	Np. DAIKIN
K1-6	Klimatyzator VRV typu pompa ciepła inwerter jednostka wewnętrzna ścienna np. typ FXAQ15P o wydajności grzewczej Q _g = 1,8kW i Q _{ch} =1,3 kW czynnik R410A - maksymalny pobór energii elektrycznej.: N _s =25W /230V	1	Np. DAIKIN
K1-7	Klimatyzator VRV typu pompa ciepła inwerter jednostka wewnętrzna ścienna np. typ FXAQ15P o wydajności grzewczej Q _g = 1,8kW i Q _{ch} =1,3 kW czynnik R410A - maksymalny pobór energii elektrycznej.: N _s =25W /230V	1	Np. DAIKIN
K1-8	Klimatyzator VRV typu pompa ciepła inwerter jednostka wewnętrzna ścienna np. typ FXAQ15P o wydajności grzewczej Q _g = 1,8kW i Q _{ch} =1,3 kW czynnik R410A - maksymalny pobór energii elektrycznej.: N _s =25W /230V	1	Np. DAIKIN
K1-9	Klimatyzator VRV typu pompa ciepła inwerter jednostka wewnętrzna ścienna np. typ FXAQ15P o wydajności grzewczej Q _g = 1,8kW i Q _{ch} =1,3 kW czynnik R410A - maksymalny pobór energii elektrycznej.: N _s =25W /230V	5	Np. DAIKIN
K1-10	Klimatyzator VRV typu pompa ciepła inwerter jednostka wewnętrzna ścienna np. typ FXAQ15P o wydajności grzewczej Q _g = 1,8kW i Q _{ch} =1,3 kW czynnik R410A - maksymalny pobór energii elektrycznej.: N _s =25W /230V	1	Np. DAIKIN

6.4 INSTALACJE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

Instalację czynnika chłodniczego – freonu R-410A zaprojektowano z rur miedzianych typu chłodniczego, łączonych metodą lutowania, z łukami giętymi, wykonywanymi w trakcie montażu instalacji.

Instalację wody chłodzącej także z rur miedzianych łączonych przez lutowanie twarde. Instalację tę należy układać ze spadkiem 0,3% w kierunku urządzeń. W najwyższym punkcie instalacji należy montować zawory odpowietrzające.

Przewody należy podwieszać i mocować na typowych uchwytach z obejmami, w odstępach 1,0÷1,50m. Przewody czynnika chłodniczego poprowadzono w obudowach przewidzianych w strefie podstropowej.

Wszystkie elementy instalacji chłodniczej należy izolować izolacją termiczną szczelną np otulina kauczukowa AF/Armaflex (ARMSTRONG), typ H, o grubości 16mm. W miejscach podwieszeń obejmy izolowanych przewodów chłodniczych powinny obejmować rurę wraz z izolacją.

6.5 INSTALACJA ODPROWADZENIA SKROPLIN.

Dla odprowadzenia wilgoci wykroplonej na chłodnicach jednostek wewnętrznych, zastosowano instalacje odwadniające, grawitacyjne podłączone do wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i wyposażone w zasyfonowanie wodne, bądź przez ścianę zewnętrzną na taras wewnętrzny. Przewody skroplin zaprojektowano z rur i kształtek PP lub PVC, łączonych metodą klejenia. Minimalny spadek przewodów 0,5%, w kierunku przewodu kanalizacyjnego, do którego mają być przyłączone. Przewody skroplin przewidziano w obudowach podstropowych.

6.6 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

W budynku przewidziano układy wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła, z nagrzewnicą elektryczną.

Centralę NW1 zlokalizowano w pomieszczeniu technicznym na I piętrze. Centrala ta będzie pobierać świeże powietrze z okolic rozety na poddaszu i po zwentylowaniu poszczególnych pomieszczeń wywiewać zużyte powietrze do przestrzeni poddasza poprzez wewnętrzną wyrzutnię ścienną. Nawiew powietrza przewidziano do większości pomieszczeń. Dla Sali wielofunkcyjnej wielkość nawiewu przewidziano uwzględniając nawiew w wielkości 20m³/h. w pozostałych pomieszczeniach wielkość wentylacji liczono w oparciu o krotności wymian.

Nawiew i wywiew powietrza do poszczególnych pomieszczeń odbywa się będzie poprzez kratki zamontowane na kanałach wentylacyjnych. Kanały wentylacyjne poprowadzono także w przestrzeniach podstropowych. Główne przewody nawiewne i wywiewne prowadzone pod stropem pomieszczeń usługowych ogólnie dostępnych przewidziano z blachy stalowej nierdzewnej, kanały w pomieszczeniach technicznych z blachy stalowej ocynkowanej. Przewidziano głównie kanały prostokątne blaszane.

W pomieszczeniach WC przewiduje się wentylację, w postaci wentylatorów kanałowych podłączonych do pionów wentylacji grawitacyjnej. Wentylacja ta będzie uruchamiana wraz z zapaleniem światła bądź czujnikiem ruchu. Ilość powietrza liczono przyjmując 50m³/h, na muszlę ustępową.

Przewody wentylacyjne pomiędzy centralą wentylacyjną i czerpnią i wyrzutnią należy izolować termicznie lamelami z wełna mineralna o grubości 40mm pod płaszczem z folia aluminiową

- W tabeli nr 1 zestawiono ilości wymienianego powietrza i rodzaje urządzeń wentylacyjnych dla poszczególnych pomieszczeń.

Tabela 1. WYKAZ POMIESZCZEŃ WENTYLOWANYCH I ZESTAWIENIE STRUMIENI POWIETRZA WENTYLUJĄCEGO.

Tabela nr 3							
Pomieszczenie				Strumień powietrza wentylującego		Krotność wymian (h ⁻¹)	Uwagi Nr zespołu went.
Nr	Nazwa	Pow. F (m ²)	Kubatura (m ³)	Nawiew V _N (m ³ /h)	Wywiew V _W (m ³ /h)		
1	2	3	4	5	6	7	8
PARTER							
0P01	Komunikacja	36,7	117	150	eksf.	1/-	NW1
0P02	Szatnia	5,2	16,6	Do komunikacji			NW1
0P03 0P04	Przedsionek Wc męski	1,7 2,3	9,9	inf	50	-/5	-/W2
0P05	WC damskie	4,8	12,1	inf	50	-/5	-/W3
0P06	Pom.. socjalne	6,1	19,4	Inf.	Eksf.	-	-
0P07	WC personelue	3,5	8,7	inf	50	-/5	-/W4
0P10	Pomieszczenie wielofunkcyjne	30,5	97	600	600	6/6	NW1
0P11	Pomieszczenie biblioteczne	19,4	618	520	520	1/1	NW1
0P12	Podręczny magazyn	7,1	23	20	20°	1/1	NW1
0P13	Biuro	12,1	39	40	40	1/1	NW1
PIĘTRO							
1P01	Komunikacja	29,5	118	100	eks	1/eks	NW1
1P02 1P03	Przedsionek Wc męski	4,1	10,0	inf	50	-/5	-/W4
1P04i05	WC damskie	4,2	10,0	inf	50	-/5	-/W5
1P06	Magazynek	6,1	15,0	20	20	1/1	NW1
1P08	Pom. porządkowe	25	6,3	20	20	1/1	NW1
1P09	Sala wystawowa	224	894	480	480	0,5/0,5	NW1
1P10	Pom. kustosza	13,8	35,0	40	40	1/1	NW1

WYKAZ ZESPOŁÓW I URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH -PARAMETRY TECHNICZNE

Tabela nr 4			
Nr urzadz.	Typ urządzenia (parametry: V, ΔP, NS, QN, QCH)	Ilość sztuk	Producent (Dystrybutor)
1	2	3	4
NW1	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna, z odzyskiem ciepła, wy-	1	GEA

Tabela nr 4			
Nr urzadz.	Typ urządzenia (parametry: V, ΔP, NS, QN, QCH)	Ilość sztuk	Producent (Dystrybutor)
1	2	3	4
	miennik obrotowy i nagrzewnicą elektryczną o mocy 7,5kW Vn=1990m³/h, Vw=1740m³/h Pd=500 Pa nagrzewnica elektryczna Q w=7,5KW, temperatura nawiewu +20°C, wra z pełną automatyką		
Wentylacja wywiewna, wentylatory kanałowe			
W2 do W5	Wentylator kanałowy do montażu na kanale grawitacyjny Włączany wraz z oświetleniem Ms=26W / 230V, - powietrze usuwane: wydajność: Vw=50m³/h,	5	

7. Wykaz elementów instalacji wentylacyjnych

Tabela nr 2				
Poz.	Wyszczególnienie	Ilość szt.	Oznaczenie; nr rysunku/normy	Uwagi
1	2	3	4	5
INSTALACJA WENTYLACJI NW1				
NW1-1	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna, z odzyskiem ciepła, wymiennik obrotowy i nagrzewnicą elektryczną o mocy 7,5kW Vn=1990m ³ /h, Vw=1740m ³ /h Pd=500 Pa nagrzewnica elektryczna Q w=7,5KW, temperatura nawiewu +20°C, wra z pełną automatyką	1	GEA	wg tabeli nr 1
CZĘŚĆ NAWIEWNA N1				
N1-2	Kolano spiro BS90 Ø315	1	stal ocynk	
N1-3	Kanał spiro ø315/4270	1	stal ocynk	
N1-4	Kolano spiro BS30 Ø315, 30°	2	stal ocynk	
N1-5	Kanał spiro ø315/250	1	stal ocynk	
N1-6	Kanał spiro ø315/1070	1	stal ocynk	
N1-7	Redukcja symetryczna Ø315/Ø500	1	stal ocynk	
N1-8	Dyfuzor typ C 315x315/ Ø315/ 190	1	stal ocynk	
N1-9	Trójkąt prosty 250x315/250x315/520 odgałęzienie-315x315/100 /90°	1	stal ocynk	
N1-10	Kanał A/I, 250x315/330	1		
N1-11	Trójkąt prosty 250x315/250x315/400 odgałęzienie-200x315/100 /90°	1	stal nierdzewna	
N1-12	Dyfuzor asymetryczny A/I, 315x200/250x200/300	1	stal nierdzewna	
N1-13	Kanał A/I, 250x200/3170	1	stal nierdzewna	
N1-14	Kolano A/I 250x200//r=100/90°/h=370	1	stal nierdzewna	
N1-15	Kanał A/I, 250x200/440 z uskokiem s=200	1	stal nierdzewna	
N1-16	Kanał A/I, 250x200/3700	1	stal nierdzewna	
N1-17	Kanał A/I, 250x200/600 z króćcem 325x125/ 100 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
N1-18	Kanał A/I, 250x200/3120	1	stal nierdzewna	
N1-19	Kanał A/I, 250x200/600 z króćcem 325x125/ 100 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
N1-20	Kanał A/I, 250x200/4810	1	stal nierdzewna	
N1-21	Trójkąt asymetryczn A/I, 250x200/200x200/600 z króćcem 325x125/ 100 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
N1-22	Kanał A/I, 200x200/2680	1	stal nierdzewna	
N1-23	Trójkąt asymetryczn A/I, 200x200/160x160/600 z króćcem 325x125/ 100 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
N1-24	Kanał A/I, 160x160/940	1	stal nierdzewna	
N1-25	Kolano A/I 160x160//r=100/90°/h=280	1	stal nierdzewna	
N1-26	Kanał A/I, 160x160/1990	1	stal nierdzewna	
N1-27	Kanał zaślepiiony 160x160/500 zaślepiiony, z króćcem 325x125/ 200 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
N1-28	Kolano ze zmianą przekroju 250x315/200x315	1	stal nierdzewna	

Tabela nr 2				
Poz.	Wyszczególnienie	Ilość szt.	Oznaczenie; nr rysunku/normy	Uwagi
1	2	3	4	5
	/r=100/90°/h=370/320			
N1-29	Dyfuzor asymetryczny A/I, 315x200/160x160/500	1	stal nierdzewna	
N1-30	Kanał A/I, 160x160/2150	1	stal nierdzewna	
N1-31	Kanał A/I, 160x160/400 z króćcem 225x125/100 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
N1-32	Kanał A/I, 160x160/420	1	stal nierdzewna	
N1-33	Kolano A/I 160x160//r=100/90°/h=280	7	stal nierdzewna	
N1-34	Kanał A/I, 160x160/760	1	stal nierdzewna	
N1-35	Kanał A/I, 160x160/400 z króćcem 225x125/100 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
N1-36	Kanał A/I, 160x160/2570	1	stal nierdzewna	
N1-37	Kanał A/I, 160x160/1080	1	stal nierdzewna	
N1-38	Kanał A/I, 160x160/470 z uskokiem s=200	1	stal nierdzewna	
N1-39	Kanał A/I, 160x160/4470	1	stal nierdzewna	
N1-40	Kanał A/I, 160x160/600 z króćcem 325x125/100 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
N1-41	Kanał A/I, 160x160/10420	1	stal nierdzewna	
N1-42	Kanał A/I, 160x160/600, zaślepiiony z króćcem 325x125/100 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
N1-43	Dyfuzor asymetryczny A/I, 250x315/160x200/300	1	stal nierdzewna	
N1-44	Kanał A/I, 160x200/330 z uskokiem s=50	1	stal nierdzewna	
N1-45	Kanał A/I, 160x200/2260	1	stal nierdzewna	
N1-46	Trójkąt na kolanie 160x200/160x200, 90°, odgałęzienie 160x160 l=100	1	stal nierdzewna	
N1-47	Dyfuzor asymetryczny A/I, 160x200/160x160/250	1	stal nierdzewna	
N1-48	Kanał A/I, 160x160/3490	1	stal nierdzewna	
N1-49	Kanał A/I, 160x160/530 z uskokiem s=260	1	stal nierdzewna	
N1-50	Kanał A/I, 160x160/7110	1	stal nierdzewna	
N1-51	Kanał A/I, 160x160/600 z króćcem 325x125/100 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
N1-52	Kanał A/I, 160x160/7440	1	stal nierdzewna	
N1-53	Kanał A/I, 160x160/600 z króćcem 325x125/100 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
N1-54	Kanał A/I, 160x160/5390	1	stal nierdzewna	
N1-55	Kanał A/I, 160x160/500	1	stal nierdzewna	
N1-56	Trójkąt prosty A/I, 160x160/160x160/300 odgałęzienie Ø 160/100	1	stal nierdzewna	
N1-57	Kanał A/I, 160x160/2850	1	stal nierdzewna	
N1-58	Kanał 160x160/630 zaślepiiony, z króćcem 325x125/200 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
N1-59	Kanał A/I, 160x160/2030	1	stal nierdzewna	
N1-60	Kanał A/I, 160x160/5450	1	stal nierdzewna	
N1-61	Kanał A/I, 160x160/530 z uskokiem s=260	1	stal nierdzewna	
N1-62	Kanał A/I, 160x160/4410	1	stal nierdzewna	
N1-63	Kanał A/I, 160x160/600 z króćcem 325x125/100 pod kratkę wentylacyjną	2	stal nierdzewna	
N1-64	Kanał A/I, 160x160/7800	1	stal nierdzewna	
N1-65	Dyfuzor typ C 160x160/ Ø160/ 250	1	stal nierdzewna	

Tabela nr 2				
Poz.	Wyszczególnienie	Ilość szt.	Oznaczenie; nr rysunku/normy	Uwagi
1	2	3	4	5
N1-66	Kanał spiro ø160/1480	1	stal nierdzewna	
N1-67	Kolano spiro BS90 Ø160	2	stal nierdzewna	
N1-68	Kanał spiro ø160/1530	1	stal nierdzewna	
N1-69	Kanał spiro ø160/560	1	stal nierdzewna	
N1-70	Kratka wentylacyjna nawiewna ze stali nierdzewnej , z przepustnicą regulacyjną 525x125, oznaczenie STW-525x125-Z-SN/GA	2	SMAY	
N1-71	Kratka wentylacyjna nawiewna ze stali nierdzewnej , z przepustnicą regulacyjną 325x125, oznaczenie STW-325x125-Z-SN/GA	10	SMAY	
N1-72	Kratka wentylacyjna nawiewna ze stali nierdzewnej , z przepustnicą regulacyjną 225x125, oznaczenie STW-325x125-Z-SN/GA	2	SMAY	
N1-73	Zawór wentylacyjny nawiewny typ KK ø160	2	SMAY	
N1-74	Kanał wentylacyjny aluminiowy izolowany termicznie np. aludec ø160/ 1000	2		
PK1	Kłapa p.poż EI 120, dn 315, z siłownikiem 230V np. typ RK 370M wersja ER, siłownik 230V	1	FRAPOL	
CZĘŚĆ WYWIEWNA W1				
W1-1	Kolano spiro BS90 Ø315	1	stal ocynk	
W1-2	Kanał spiro ø315/2350	1	stal ocynk	
W1-3	Kolano spiro BS30 Ø315, 30°	2	stal ocynk	
W1-4	Kanał spiro ø315/250	1	stal ocynk	
W1-5	Dyfuzor typ C ø315/400x400/300	1	stal ocynk	
W1-6	Kolano A/I 400x400//r=100/90°/h=520	7	stal ocynk	
W1-7	Kanał A/I 400x400/350 z jednym kołnierzem	1	stal ocynk	
W1-8	Wyrzutnia ścienna 400x400	1	stal ocynk	
W1-9	Kolano spiro BS30 Ø315, 90°	1	stal ocynk	
W1-10	Kolano spiro BS30 Ø315, 45°	2	stal ocynk	
W1-11	Dyfuzor typ C ø315/315x315/300	1	stal ocynk	
W1-12	Trójkąt asymetryczny A/I, 315x315/250x200/450 odgałęzienie 90° 25x2500/100	1	stal ocynk	
W1-13	Dyfuzor asymetryczny 250x200/200x200/250	1	stal ocynk	
W1-14	Kanał A/I 200x200/1130	1	stal ocynk	
W1-15	Kolano A/I 200x200//r=100/90°/h=320	7	stal ocynk	
W1-16	Kanał A/I 200x200/~100	1	stal ocynk	
W1-17	Kanał A/I 200x200/220	1	stal nierdzewna	
W1-18	Trójkąt prosty 160x200/160x200/400 odgałęzienie-200x200/100 /90°	1	stal nierdzewna	
W1-19	Dyfuzor asymetryczny 200x160/160x160/200	1	stal nierdzewna	
W1-20	Kanał A/I 160x160/1830	1	stal nierdzewna	
W1-21	Kolano A/I 160x160//r=100/90°/h=280	2	stal nierdzewna	
W1-22	Kanał A/I 160x160/7710	1	stal nierdzewna	

Tabela nr 2				
Poz.	Wyszczególnienie	Ilość szt.	Oznaczenie; nr rysunku/normy	Uwagi
1	2	3	4	5
W1-23	Kanał A/I 160x160/4920	1	stal nierdzewna	
W1-24	Kanał A/I, 160x160/600 z króćcem 325x125/100 pod kratkę wentylacyjną	2	stal nierdzewna	
W1-25	Kanał A/I 160x160/7800	1	stal nierdzewna	
W1-26	Dyfuzor typ C ø160/160x160/250	2	stal nierdzewna	
W1-27	Kanał spiro ø160 /1480	1	stal nierdzewna	
W1-28	Kolano spiro BS 90 Ø160, 90°	1	stal nierdzewna	
W1-29	Kanał spiro ø160 /1530	1	stal nierdzewna	
W1-30	Kolano spiro BS 90 Ø160, 90°	1	stal nierdzewna	
W1-31	Kanał spiro ø160 /300	1	stal nierdzewna	
W1-32	Dyfuzor asymetryczny 200x160/160x160/80	1	stal nierdzewna	
W1-33	Kanał A/I 160x160/4000	1	stal nierdzewna	
W1-34	Kanał A/I 160x160/7620	1	stal nierdzewna	
W1-35	Kanał A/I, 160x160/600 z króćcem 325x125/100 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
W1-36	Kanał A/I 160x160/7440	1	stal nierdzewna	
W1-37	Kanał A/I, 160x160/600 z króćcem 325x125/100 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
W1-38	Kanał A/I 160x160/5430	1	stal nierdzewna	
W1-39	Kanał A/I 250x250/410	1	stal ocynk	
W1-40	Kolano A/I 250x250//r=100/90°/h=370	1	stal ocynk	
W1-41	Kanał A/I 250x250/~1680	1	stal ocynk	
W1-42	Kanał A/I 250x250/290	1	stal ocynk	
W1-43	Trójkąt prosty 250x250/260 odgałęzienie 160x160/100	1	stal ocynk	
W1-44	Kolano ze zmianą przekroju 250x250/250x200 /r=100/90°/h=350/300	1	stal ocynk	
W1-45	Kanał A/I 250x200/530	1	stal nierdzewna	
W1-46	Kolano A/I 200x250 /r=100/90°/h=320	2	stal nierdzewna	
W1-47	Kanał A/I 250x200/~40	1	stal nierdzewna	
W1-48	Kanał A/I 250x200/~3900	1	stal nierdzewna	
W1-49	Kolano ze zmianą przekroju 250x200/200x200 /r=100/90°/h=370/320	1	stal nierdzewna	
W1-50	Kanał A/I 200x200/~230	1	stal nierdzewna	
W1-51	Kanał A/I 200x200/440 z uskokiem s=300	1	stal nierdzewna	
W1-52	Kanał A/I 200x200/2270	1	stal nierdzewna	
W1-53	Kanał A/I, 200x200/600 z króćcem 325x125/100 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
W1-54	Kanał A/I 200x200/3120	1	stal nierdzewna	
W1-55	Kanał A/I, 200x200/600 z króćcem 325x125/100 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
W1-56	Kanał A/I 200x200/4810	1	stal nierdzewna	
W1-57	Kanał A/I, 200x200/800 z króćcem 525x125/100 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
W1-58	Kanał A/I 200x200/2680	1	stal nierdzewna	
W1-59	Kanał A/I, 200x200/800 zaślepiony, z króćcem 525x125/100 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
W1-60	Kanał A/I 160x160/370	1	stal ocynk	
W1-61	Kolano A/I 160x160 /r=100/90°/h=320	1	Stal ocynk	

Tabela nr 2				
Poz.	Wyszczególnienie	Ilość szt.	Oznaczenie; nr rysunku/normy	Uwagi
1	2	3	4	5
W1-62	Kanał A/I, 160x160/400 z króćcem 225x125/100 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
W1-63	Kanał A/I 160x160/1320	1	stal ocynk	
W1-64	Kanał A/I 160x160/400 z uskokiem s=250	1	stal ocynk	
W1-65	Kanał A/I 160x160/420	1	stal nierdzewna	
W1-66	Kolano A/I 160x160/r=100/90°/h=280/ 200	1	stal nierdzewna	
W1-67	Kolano A/I 160x160/r=100/90°/h=280	2	stal nierdzewna	
W1-68	Kanał A/I 160x160/1160	1	stal nierdzewna	
W1-69	Kanał A/I 160x160/1360	1	stal nierdzewna	
W1-70	Kanał A/I, 160x160/400 z króćcem 225x125/100 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
W1-71	Kanał A/I 160x160/2230	1	stal nierdzewna	
W1-72	Kształtka A/I 160x160z uskokiem s=200 i zmiana kierunku 90°	1	stal nierdzewna	
W1-73	Kanał A/I 160x160/4100	1	stal nierdzewna	
W1-74	Kanał A/I, 160x160/600 z króćcem 325x125/100 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
W1-75	Kanał A/I 160x160/10420	1	stal nierdzewna	
W1-76	Kanał A/I, 160x160/600 zaślepiony, z króćcem 325x125/ 100 pod kratkę wentylacyjną	1	stal nierdzewna	
W1-77	Kratka wentylacyjna wywiewna ze stali nierdzewnej , z przepustnicą regulacyjną 525x125, oznaczenie STW-525x125-Z-SN/GA	2	SMAY	
W1-78	Kratka wentylacyjna wywiewna ze stali nierdzewnej , z przepustnicą regulacyjną 325x125, oznaczenie STW-325x125-Z-SN/GA	8	SMAY	
W1-79	Kratka wentylacyjna nawiewna ze stali nierdzewnej , z przepustnicą regulacyjną 225x125, oznaczenie STW-325x125-Z-SN/GA	2	SMAY	
W1-80	Zawór wentylacyjny wywiewny typ KE ø160	2	SMAY	
W1-81	Kanał wentylacyjny aluminiowy izolowany termicznie np. aludec ø160/ 1000	2		
PK2	Kłapa p.poż EI 120, dla kanałów prostokątnych 250x250mm, z siłownikiem 230V np. typ FKA-EU/PL/250x250/240/Z27 siłownik 230V	1	TROX	
PK3	Kłapa p.poż EI 120, dla kanałów prostokątnych 200x200mm, z siłownikiem 230V np. typ FKA-EU/PL/250x250/240/Z27 siłownik 230V	1	TROX	
• INSTALACJA WYWIEWNE W2, W3, W4, W5 i W6				
W2-1	Wentylator kanałowy podłączony do kanałów grawitacyjnych, włączny ze światłem z opóźnieniem Vw = 50 m3/h, Np. SILENT 200 CRZ M = 26 W / 230V	1	Venture Industries	

Tabela nr 2				
Poz.	Wyszczególnienie	Ilość szt.	Oznaczenie; nr rysunku/normy	Uwagi
1	2	3	4	5
W2-2	Przewód elastyczny aluminiowy flex $\varnothing 125/1500$	1		
W3-1	Wentylator kanałowy podłączony do kanałów grawitacyjnych, włączny ze światłem z opóźnieniem $V_w = 50 \text{ m}^3/\text{h}$, Np. SILENT 200 CRZ $M = 26 \text{ W} / 230\text{V}$	1	Venture Industries	
W3-2	Przewód elastyczny aluminiowy flex $\varnothing 125/1500$	1		
W4-1	Wentylator kanałowy podłączony do kanałów grawitacyjnych, włączny ze światłem z opóźnieniem $V_w = 50 \text{ m}^3/\text{h}$, Np. SILENT 200 CRZ $M = 26 \text{ W} / 230\text{V}$	1	Venture Industries	
W4-2	Przewód elastyczny aluminiowy flex $\varnothing 125/1500$	1		
W5-1	Wentylator kanałowy podłączony do kanałów grawitacyjnych, włączny ze światłem z opóźnieniem $V_w = 50 \text{ m}^3/\text{h}$, Np. SILENT 200 CRZ $M = 26 \text{ W} / 230\text{V}$	1	Venture Industries	
W6-1	Wentylator kanałowy podłączony do kanałów grawitacyjnych, włączny ze światłem z opóźnieniem $V_w = 50 \text{ m}^3/\text{h}$, Np. SILENT 200 CRZ $M = 26 \text{ W} / 230\text{V}$	1	Venture Industries	
• ELEMENTY UKŁADU KLIMATYZACYJNEGO K1 I K2				
K1.1-2	Kształtka wentylacyjna ~830x~730/800x700/500	1	Stal ocynk	
K1.1-3,	Kanał wentylacyjny 800x700/250	1	Stal ocynk	
K1.1-4,	Wyrzutnia ścienna 800x700 np. CWM 800x700	1	SMAY	
K1.1-5,	Czerpnia ścienna 2000x2000 np.typ CWP	1	SMAY	
K2.1-2	Kształtka wentylacyjna ~830x~730/800x700/500	1	Stal ocynk	
K2.1-3,	Kanał wentylacyjny 800x700/250	1	Stal ocynk	
K2.1-4,	Wyrzutnia ścienna 800x700 np. CWM 800x700	1	SMAY	
K2.1-5,	Czerpnia ścienna 2000x2000 np.typ CWP	1	SMAY	

UWAGI do tabeli:

1. Wszystkie elementy instalacji (szczególnie odsadzki i dyfuzory) należy wykonywać bezpośrednio przed ich zamontowaniem, po dokonaniu weryfikacji wymiarów, dokonanej na podstawie obmiarów obiektu.
2. Długości kanałów wentylacyjnych z indeksem „~” oznaczają wymiary, które powinny być ustalone dokładnie w trakcie montażu instalacji. W trakcie prac montażowych należy dokonać ew. korekty wymiarów, po dokonaniu obmiarów.

3. Wszystkie kolana instalacji o przekroju prostokątnym, wykonane z blachy ocynkowanej (również wchodzące w skład trójników), należy wykonać z kierownicami łukowymi.
4. W wykazie elementów wentylacyjnych nie ujęto złączek kanałów SPIRO (mufa typu M nr 66 i nypel typ N nr 65). Ilość złączek ustalić w trakcie montażu instalacji.