

## PROJEKT WYKONAWCZY – INSTALACJE SANITARNE

Nazwa inwestycji:

**PRZEBUDOWA FRAGMENTU PARTERU  
BUDYNKU CENTRUM BIZNESU „GRAFIT”  
NA POTRZEBY SIEDZIBY RADY OSIEDLA „OŁBIN”**

Adres inwestycji:

**ul. NAMYSŁOWSKA 8, 50-304 WROCŁAW  
dz. nr 11/3, 13 i 14/7, AM-11, Obręb Plac Grunwaldzki  
Gmina Wrocław, powiat wrocławski, woj. dolnośląskie**

Inwestor:

**GMINA WROCŁAW  
reprezentowana przez WROCŁAWSKIE MIESZKANIA Sp. z o.o.  
50-141 Wrocław, Plac Nowy Targ 1-8**

Jednostka projektowa:

**A-Z(one) Sp. z o.o. Spółka Komandytowa  
51-166 Wrocław, ul. Krzywoustego 82-86**

Zespół projektowy:

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Aleksander Dudek	198/99/DUW	<i>mgr inż. Aleksander Dudek</i> PROJEKTANT Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie instalacji
Sprawdzający:	mgr inż. Wojciech Stańczyk	DOŚ/0140/PBS/17	<i>mgr inż. Wojciech Stańczyk</i> Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń nr ewid. DOŚ/0140/PBS/17
Asystent:	mgr inż. Izabela Pieprzycza		

# SPIS TREŚCI

## I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania .....	2
2. Podstawa merytoryczna opracowania.....	2
3. Zakres opracowania.....	2
4. Instalacja centralnego ogrzewania .....	2
4.1 Zapotrzebowanie mocy cieplnej pomieszczeń.....	2
4.2 Opis instalacji.....	2
5. Instalacja wodno-kanalizacyjna.....	3
5.1 Bilans wody i ścieków .....	4
5.2 Instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej.....	4
5.3 Odbiór i próby instalacji wodnej.....	5
5.4 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej.....	5
5.5 Instalacja kanalizacji gospodarczo-bytowej .....	5
6. Instalacja wentylacyjna .....	6
7. Instalacja klimatyzacyjna .....	6
7.1 Opis rozwiązań .....	6
7.2 Instalacja skroplinowa .....	7
7.3 Układ automatycznej regulacji.....	7
7.4 Przewody rurowe i izolacje.....	7
8. Uwagi końcowe.....	7

## II. ZESTAWIENIE WENTYLACJI

## III. ZAŁĄCZNIKI

## IV. RYSUNKI :

Rys. IS-01 – Rzut lokalu – instalacja wod-kan i c.o.	1:50
Rys. IS-02 – Rzut lokalu – Instalacja wentylacji	1:50
Rys. IS-03 – Rzut lokalu – Instalacja klimatyzacji	1:50

# I. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE SANITARNE

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wewnętrznych sanitarnych oraz wentylacji i klimatyzacji dla inwestycji „Powierzchnia biurowa wspólnoty mieszkaniowej "Ołbin" - zmiana sposobu użytkowania (dz. nr 11/3, 14/7, AM-11.11/3, obręb Plac Grunwaldzki)”.

## 2. Podstawa merytoryczna opracowania

Podstawę merytoryczną opracowania stanowią:

- ✓ Projekt architektoniczno – budowlany
- ✓ Wizja lokalna.
- ✓ Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowe.

## 3. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi:

- ✓ Instalacja centralnego ogrzewania
- ✓ Instalacje wodno-kanalizacyjne
- ✓ Instalacja wentylacji mechanicznej
- ✓ Instalacja klimatyzacji

## 4. Instalacja centralnego ogrzewania

### 4.1 Zapotrzebowanie mocy cieplnej pomieszczeń

Zapotrzebowanie ciepła dla obiektu na cele ogrzewania pomieszczeń wyznaczono w oparciu o obliczenia programem komputerowym INSTAL-OZC4.

Strukturę przegród budowlanych przyjęto na podstawie projektu branży architektoniczno-konstrukcyjnej.

Bilans ciepła pomieszczeń z uwzględnieniem zapotrzebowania na ciepło powietrza wentylującego.

Obliczenia zapotrzebowania ciepła przyjęto dla II strefy klimatycznej – Wrocław (tz=-18°C)

Szczegółowe obliczenia znajdują się w projekcie archiwalnym projektanta.

Zapotrzebowanie ciepła dla obiektu wynosi:

**4 900W**

### 4.2 Opis instalacji

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano w systemie dwururowym wodnym pompowym z rozdziałem dolnym o parametrach 70/55°C z istniejącego pionu CO10 w pomieszczeniu toalety. Ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania produkowane jest w istniejącym węźle cieplnym.

Rozprowadzenie instalacji wykonać w posadzce w systemie rozdzielaczowo-trójnikowym.

Do rozliczenia lokalu planuje się montaż ciepłomierza na podejściu do istniejącego rozdzielacza o  $Q_{nom}$  0,6m<sup>3</sup>/h, DN20.

Przewody prowadzone w warstwach posadzki wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową.

W lokalu zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe z podejściem dolnym (typu V) z wbudowaną wkładką zaworową termostatyczną. Wszystkie grzejniki wyposażać w głowice termostatyczne. Do podłączenia grzejników należy użyć zestawów przyłączyowych.



W toaletach wykorzystać grzejniki istniejące, przy czym w toalecie dla niepełnosprawnych grzejnik należy przesunąć (wg części rysunkowej).

Grzejniki zaleca się montować w miejscach zaznaczonych na rzutach kondygnacji. Montaż grzejników wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta grzejników. Do montażu rur i grzejników należy stosować oryginalne uchwyty i podpory.

Odpowietrzenie instalacji centralnego ogrzewania przewidziano przy pomocy automatycznych odpowietrzników montowanych na rozdzielaczach mieszkaniowych oraz na zakończeniach pionów (istniejące). Ponadto możliwość ręcznego odpowietrzenia posiadają grzejniki.

Przejścia przewodów przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów. Przestrzeń między tuleją i rurą należy wypełnić np. kitem plastycznym. W obrębie tulei nie mogą być wykonane żadne połączenia i odejścia na przewodach c.o.

Izolację przewodów należy wykonać na odcinkach rozdzielczych na całej ich długości. Izolację przewodów wykonać zgodnie z wymaganiami Dz. U. 201 poz. 1238 z 13.11.2008r. w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Minimalne grubości izolacji powinna wynosić przy współczynniku przewodzenia ciepła izolacji nie większym niż 0,035W/mK: :

- rozproszczenie w posadzce  $g = 6\text{mm}$ .

Przed montażem zaworów termostatycznych całą instalację należy dokładnie przepłukać przefiltrowaną wodą wodociągową – filtr siatkowy o wielkości oczek 50-100µm.

Po zamontowaniu instalacji, lecz przed jej zaizolowaniem lub ewentualnym maskowaniem należy przeprowadzić próbę szczelności, zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Do prób szczelności stosować uzdatnioną wodę instalacyjną. Instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć, a następnie sprawdzić szczelność połączeń.

Próby ciśnieniowe na zimno należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 razy większym od roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Próba trwa 30 minut. W czasie następnych 30 minut po zakończeniu próby wstępnej ciśnienie nie może spaść o więcej niż 0,06 MPa i nie mogą wystąpić przecieki.

Po przeprowadzeniu próby instalację opróżnić i napełnić wodą uzdatnioną spełniającą wymagania polskiej normy PN-93/C-04607 "Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody ". Dopuszcza się napełnienie instalacji wodą z sieci ciepłowniczej przy spełnieniu powyższych wymagań.

Jeśli jakość wody będzie gorsza niż określona powyżej może wówczas dojść do wcześniejszego zużycia lub uszkodzenia zaworów i elementów regulacyjnych oraz korozji rurociągów.

Badanie zładu instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, przy możliwie maksymalnych parametrach czynnika grzejącego.

Podczas rozruchu podwyższanie temperatury wody zasilającej może następować w tempie 50/h. Do regulacji należy przystąpić po ok. 3 dobowym okresie działania instalacji, dokonując nastaw i regulacji objętych projektem.

## **5. Instalacja wodno-kanalizacyjna**

Zaopatrzenie lokalu w wodę zimną i ciepłą odbywać się będzie poprzez istniejący pion WK35.

W garażu podziemnym należy wykonać przesunięcie pionu wodnego WK35 w nową lokalizację zgodną z aranżacją przebudowywanego lokalu.

W pomieszczeniu wc dla niepełnosprawnych należy zamontować istniejące zestawy wodomierzowe na wodzie zimnej i ciepłej.

Pion kanalizacyjny Wk35 należy zaślepić. Odpływy z nowych przyborów (umywalki i WC w pom.0.07) należy podłączyć do przewodów rozdzielczych w garażu.

Na odpływie z toalety zamontować zawór napowietrzający.



## 5.1 Bilans wody i ścieków

$$q_{sr,d} = 0,2 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$q_{sr,h} = 25 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Zgodnie z projektem branży architektonicznej zasilenia w wodę w lokalu wymagają następujące urządzenia sanitarne :

L.p	Nazwa punktu czerpalnego	Ilość proj.	Wymagane ciśnienie wody	Normatywny wyływ wody zimnej [qn]	Normatywny wyływ wody cieplej [qn]	Równoważnik odpływu [Aws]
-	-	[szt]	[kPa]	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s	-
1	Umywalka	2	100	0,07	0,07	0,5
2	Płuczki ustępowe	2	50	0,13	-	2,5
3	Pisuar	1	100	0,30	-	0,5
4	Zlewozmywak	0	100	0,07	0,07	1,0
5	Zawór ze złączką do węża / wpust podłogowy	0	100	0,15	-	1,0
6	Zmywarka	0	100	0,15	-	1,0
7	Pralka	0	100	0,25	-	1,5
8	Wanna/natrysk	0	100	0,15	0,15	1,0

$\Sigma q_n :$       0,7 l/s                      0,14 l/s

Obliczony strumień wody zimnej na cele socjalne wynosi :

$$q_s = 0,682(\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q_s = 0,44 \text{ l/s} = 1,56 \text{ m}^3/\text{h}$$

## 5.2 Instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej

Instalację wody zimnej wykonać z rur polipropylenowych PP PN10 łączonych przez zgrzewanie. Instalację ciepłej wody użytkowej wykonać z rur polipropylenowych PP PN20 stabilizowanych łączonych przez zgrzewanie. Rury PP muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w instalacjach wody pitnej.

Przewody rozprowadzające instalacji wodnej prowadzić w posadzce i bruzdach ściennych.

W WC wykorzystać istniejące instalacje zasilające istniejące przybory.

Podejścia do baterii i punktów czerpalnych prowadzić pod tynkiem w bruzdach i ściankach instalacyjnych. Podejścia wykonać należy za pomocą odpowiednich tarczek ściennych na stałe przytwierdzonych do ściany.

Instalacje rozdzielcze ciepłej wody i cyrkulacji należy zaizolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej typu FRZ - zgodnie z Dz. U. 201 poz. 1238 z 13.11.2008r.

Minimalne grubości izolacji:

- dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – 20mm;
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – 30mm;
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – równa średnicy rury.

Instalacje rozdzielcze wody zimnej należy zaizolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej typu FRZ - gr. 9,0mm.

W miejscach przejścia rur przez ściany i stropy powinny być osadzone tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie powinno się lokalizować połączeń przewodów. W przypadku zmiany strefy pożarowej budynku, przejścia rur należy zabezpieczyć biernym system ochrony p.poż. firmy HILTI do danego materiału przewodu i odporności oddzielenia przegrody.

Baterie umywalkowe zaprojektowano jako mieszające, stojące (z nieruchomą wylewką). W pomieszczeniu toalety dla niepełnosprawnych należy zamontować nowe przybory sanitarne tj. umywalki, miski ustępowe. WC wykorzystać istniejący układ przyborów.

### **5.3 Odbiór i próby instalacji wodnej**

Odbiór techniczny instalacji wodociągowej obejmować powinien 3 grupy czynności :

- sprawdzenie dokumentów wymaganych przy odbiorze końcowym (atesty materiałowe, protokoły odbiorów częściowych)
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną
- badanie szczelności

Odbioru technicznego dokonać zgodnie z PN-B-10700 „Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Próbę szczelności wykonać bezpośrednio po montażu, przed zakryciem bruzd, przed dokonaniem izolacji cieplnej. Armaturę czerpalną zamontować po dokonaniu prób szczelności; na czas próby zastąpić ją korkami.

Badaną instalację napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić, czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy dokonać próby podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego wynosi 1,5-krotność ciśnienia roboczego, tzn. 0,9MPa. instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia.

Instalację ciepłej wody należy poddać dwukrotnej próbie szczelności. Po próbie na szczelności na zimno podwyższonym ciśnieniem instalację należy wypełnić wodą o temp 55oC i ciśnieniu 0,6MPa. Badanie prowadzić w czasie nie krótszym niż 30min. Podczas próby oprócz sprawdzenia szczelności należy także skontrolować zachowanie podpór i uchwytów.

Po pomyślnym wyniku próby szczelności instalację poddać dezynfekcji 3% roztworem wodnym podchlorynu sodu lub wapnia chlorowanego przez 24godziny. Po tej czynności należy jeszcze raz przepłukać instalację oraz dokonać laboratoryjnego badania wody przez SANEPID.

Płukanie instalacji należy przeprowadzić silnym strumieniem wody filtrowanej przy najwyższym ciśnieniu dyspozycyjnym na dopływie, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach. po przeprowadzonym płukaniu instalację pozostawić całkowicie wypełnioną wodą.

### **5.4 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej**

Podstawowym źródłem ciepła dla przygotowania ciepłej wody użytkowej jest węzeł cieplny pracujący w układzie przepływowym.

### **5.5 Instalacja kanalizacji gospodarczo-bytowej**

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur i kształtek systemu kanalizacji wewnętrznej z PVC. Połączenia rur kielichowe z uszczelką gumową. Montaż przewodów przy użyciu standardowych podpór i zawiesi.

Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić ze spadkiem min 2% zaś średnice podejść zgodnie z PN.

Wszystkie przejścia przez strop wykonać w rurach ochronnych.



## 6. Instalacja wentylacyjna

W lokalu zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z istniejącego układu NW3 i po przebudowie układu w obrębie przedmiotowego lokalu.

Dla wentylacji toalet wykorzystać istniejący układ WC4. Układ istniejący w całości do pozostawienia.

Instalacje wentylacyjne wykonać z kanałów z blachy stalowej ocynkowanej typu A/I, kanałów SPIRO oraz z przewodów elastycznych o przekroju okrągłym. W pomieszczeniach z sufitem podwieszanym zastosować zawory nawiewne i wywiewne lub nawiewniki sufitowe. W pozostałych kratki nawiewne i wywiewne.

Kanały należy zaizolować wełną mineralną o gr.30mm .

## 7. Instalacja klimatyzacyjna

### 7.1 Opis rozwiązań

Dla pomieszczeń lokalu zaprojektowano klimatyzację.

Jako rozwiązanie klimatyzacyjne zaprojektowano instalację typu multisplit.

Jako jednostki wewnętrzne klimatyzacji zastosowano urządzenia naściennne. W każdym pomieszczeniu klimatyzowanym zlokalizowany będzie ścienny sterownik.

Jednostkę zewnętrzną o mocy chłodniczej nominalnej 14,0kW umieszczono w garażu poziomym. Jednostkę zewnętrzną należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

Parametry techniczne układu multisplit:

- jednostka zewnętrzna:

- ✓ Zasilanie V/Hz 230/50
- ✓ Wydajność Chłodzenie 13,85kW, Grzanie 15,87 kW
- ✓ Poziom ciśnienia akustycznego Chłodzenie 53dBA, Grzanie 55dBA
- ✓ Wymiary jedn. zewnętrzna 998x970x370mm
- ✓ Waga jedn. zewnętrzna 94kg
- ✓ Przyłącza rur Ciecz 6,35x6 mm-cale, Gaz 9,52x4, 12,7x2 mm-cale
- ✓ Długość instalacji Łączna/ Każda 80/25m
- ✓ Różnica poziomów Między jedn. zewnętrzną, a wszystkimi jedn. wewnętrznymi 15m  
Między jedn. wewnętrznymi 10m
- ✓ Zakres Pracy Chłodzenie 0~46°C, Grzanie -10~24°C
- ✓ Czynnik chłodniczy R410A

- jednostka wewnętrzna o mocy 2,0kW:

- ✓ Wydajność Chłodzenie 2,08kW, Grzanie 2,36 kW
- ✓ Wydajność powietrza 310-560(m³/h)
- ✓ Poziom ciśnienia akustycznego 21-36dBA
- ✓ Wymiary 270x870x204mm
- ✓ Waga jedn. zewnętrzna 8,5kg

- jednostka wewnętrzna o mocy 3,5kW:

- ✓ Wydajność Chłodzenie 3,52kW, Grzanie 4,06kW
- ✓ Wydajność powietrza 310-660(m³/h)
- ✓ Poziom ciśnienia akustycznego 21-40dBA
- ✓ Wymiary 270x870x204mm
- ✓ Waga jedn. zewnętrzna 8,5kg

- jednostka wewnętrzna o mocy 4,0kW:

- ✓ Wydajność Chłodzenie 4,12kW, Grzanie 4,73kW
- ✓ Wydajność powietrza 360-730(m³/h)
- ✓ Poziom ciśnienia akustycznego 21-40dBA
- ✓ Wymiary 270x870x204mm
- ✓ Waga jedn. zewnętrzna 8,5kg



### **7.2 Instalacja skroplinowa**

Instalacja skroplinowa służy do odprowadzenia wody wykraplanej z powietrza w urządzeniach klimatyzacyjnych.

Przewód tłoczny z klimatyzatorów naściennych za pomocą pompki (np. typu EE150 firmy Eckerle lub równoważna) należy wyprowadzić pod sufit i dalej odprowadzić grawitacyjnie ze spadkiem min. 0,5% do odpływu z umywalki.

Przed włączeniem skroplin do odpływu należy wykonać zasyfonowanie.

Przewody skroplinowe wykonać z rur i kształtek PP25 i PP32 łączonych przez zgrzewanie.

### **7.3 Układ automatycznej regulacji**

W klimatyzowanych pomieszczeniach będzie możliwość indywidualnego sterowania pracą klimatyzatora za pomocą pilota bezprzewodowego.

Jednostka wewnętrzna powinna być wyposażona w pilot zdalnego sterowania, który posiada następujące funkcje:

- włącz / wyłącz,
- ustawianie żądanej temperatury w pomieszczeniu,
- wybór prędkości wentylatora (5 prędkości),
- wybór trybu pracy (auto, osuszanie, chłodzenie, tylko nadmuch),
- programowalny timer,
- funkcja „swing” (falowanie strumienia powietrza – pionowe, poziome),
- ustawienie na pracę w pełnej mocy,
- ustawienie na pracę w trybie cichym,
- włączanie czujnika ruchu,
- i inne.

### **7.4 Przewody rurowe i izolacje**

Przewody rurowe instalacji freonowej wykonać z rur z miedzi chłodniczej dla czynnika R410A (rury w kręgu).

Rozprowadzenie instalacji freonowej wykonać natynkowo. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w rurach osłonowych z wypełnieniem przestrzeni rury pianką poliuretanową.

Przewody zaizolować otulinami zimnochronnymi (np. typu AF/Armaflex firmy „Armstrong” o grubości z typoszeregu „F” (9,0-12,0mm) lub równoważne).

## **8. Uwagi końcowe**

Wszystkie roboty montażowe wykonać i odebrać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie z przepisami P.Poż i BHP.

## **II. ZESTAWIENIE WENTYLACJI**

Nazwa: N3  
 Typ: Nawiewny  
 Opis: UKŁAD NAWIEWNY N3

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Producent
N3	1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 300	c= 150	d= 450	l= 225	e= 0	f= -25	Ogólne
N3	2	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 150	b= 450	l= 200					Ogólne
N3	3	2	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 450	l= 1500					Ogólne
N3	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 450	l= 166					Ogólne
N3	5	3	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 450	b= 150	g= 150	h= 400	l= 600	e= 300	f= 225	Ogólne
N3	6	3	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	l3= 100	L= 200	H= 400	k= -----				Ogólne
N3	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 450	l= 1310					Ogólne
N3	8	1	US	Redukcja symetryczna	a= 150	b= 450	c= 150	d= 450	l= 2250			Ogólne
N3	9	1	BO	Zaslepka	a= 150	b= 450						Ogólne
N3	11	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 315	l= 315						Ogólne
N3	12	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 315	d3= 125	l1= 250					Ogólne
N3	13	3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						Ogólne
N3	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2 42 m						Ogólne
N3	15	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0 78 m						Ogólne
N3	16	3	KW/KWI/KW-S/KWO/KWV/KNV/KN/KNI/KN-S/KNT	Zawór wentylacyjny	D= 125							Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.
N3	17	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 315	d3= 160	l1= 210					Ogólne
N3	18	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160						Ogólne
N3	19	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0 71 m						Ogólne
N3	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1 10 m						Ogólne
N3	21	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0 70 m						Ogólne
N3	22	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 160	l1= 243					Ogólne
N3	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 5 29 m						Ogólne
N3	24	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0 8	d1= 160					Ogólne
N3	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0 17 m						Ogólne
N3	26	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 170					Ogólne
N3	27	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0 37 m						Ogólne
N3	28	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78					Ogólne
N3	29	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 1 49 m						Ogólne
N3	30	2	KW/KWI/KW-S/KWO/KWV/KNV/KN/KNI/KN-S/KNT	Zawór wentylacyjny	D= 160							Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.
N3		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 315							Ogólne
N3		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							Ogólne
N3		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							Ogólne

Nazwa: W3  
 Typ: Wywiewny  
 Opis: UKŁAD WYWIEWNY W3

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Producent
W3	1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 350	b= 350	c= 100	d= 200	l= 175	e= 0	f= 0	Ogólne
W3	2	1	BS	Luk symetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100		Ogólne
W3	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 114					Ogólne
W3	4	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 100	b= 200	l= 200					Ogólne
W3	5	1	US	Redukcja symetryczna	a= 100	b= 200	c= 100	d= 200	l= 253			Ogólne
W3	6	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 200	b= 100	g= 100	h= 200	l= 400	e= 200	f= 100	Ogólne
W3	7	2	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	l3= 50	L= 100	H= 200	k= -----				Ogólne
W3	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 1500					Ogólne
W3	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 175					Ogólne
W3	10	1	BO	Zaslepka	a= 100	b= 200						Ogólne
W3	11	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 350	b= 350	d= 125	l= 325	e= 163	f= 175		Ogólne
W3	12	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						Ogólne
W3	13	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 1 24 m						Ogólne
W3	14	1	KW/KWI/KW-S/KWO/KWV/KNV/KN/KNI/KN-S/KNT	Zawór wentylacyjny	D= 125							Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.
W3	15	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 350	b= 350	d= 200	l= 400	e= 200	f= 175		Ogólne
W3	16	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 200						Ogólne
W3	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0 58 m						Ogólne
W3	18	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 160	l1= 210					Ogólne
W3	19	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160						Ogólne
W3	20	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0 53 m						Ogólne
W3	21	2	KW/KWI/KW-S/KWO/KWV/KNV/KN/KNI/KN-S/KNT	Zawór wentylacyjny	D= 160							Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.
W3	22	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85					Ogólne
W3	23	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1 47 m						Ogólne
W3		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							Ogólne
W3		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							Ogólne
W3		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							Ogólne



### III. ZAŁĄCZNIKI

Nazwa projektu : Centrum Biznesu Grafit z przeznaczeniem na siedzibę rady Osiedla Olbin (ul. Namysłowska)

Numer projektu : WERSJA 2

Budynek :

## 1. Wykaz urządzeń

### 1.1. Wykaz urządzeń

Seria: System Multi

Model	Ilość	Typ
AOYG45LBLA6	1	6 Rooms Multi System
ASYG07LMCE	1	Ścienny (LM)
ASYG12LMCE	1	Ścienny (LM)
ASYG14LMCE	2	Ścienny (LM)
Accessory1	4	Pilot bezprzewodowy (akcesoria)

### 1.2. Wykaz urządzeń 2 (Rury)

Seria: System Multi

Długość rury(m)			
	6,35	9,52	12,70
Suma	40,0	20,0	20,0

### 1.3. Wykaz urządzeń 3 (Kalkulacja dodatkowej ilości czynnika chłodniczego)

Seria: System Multi

Czynnik chl.	kg
R410A	0,00





## 2. Szczegółowe dane jedn. wewn.

### 2.1. Tabela skrótów

<b>Nazwa</b>	Nazwa własna urządzenia	<b>HC</b>	Rzeczywista wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)
<b>Model</b>	Nazwa modelu urządzenia	<b>Wydajność powietrza</b>	Przepływ powietrza dostępny dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
<b>RC C</b>	Nominalna wydajność chłodnicza	<b>ESP</b>	Zewnętrzne ciśnienie statyczne
<b>RC H</b>	Nominalna wydajność grzewcza	<b>Dźwięk</b>	Ciśnienie akustyczne dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
<b>Temp. C</b>	Temperatura wewnętrzna dla chłodzenia	<b>MCA</b>	Minimalny pobór prądu
<b>Rq TC</b>	Wymagana wydajność chłodnicza	<b>WxSxG</b>	Wysokość x Szerokość x Głębokość
<b>TC</b>	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	<b>Masa</b>	Masa urządzenia
<b>Rq SC</b>	Wymagana jawna moc chłodnicza	<b>T. naw. C</b>	Temperatura nawiewu dla chłodzenia
<b>SC</b>	Rzeczywista jawna moc chłodnicza	<b>T. naw. G</b>	Temperatura nawiewu dla grzania
<b>Temp. G</b>	Temperatura wewnętrzna dla grzania	<b>HE</b>	Pojemność wymiennika ciepła
<b>Rq HC</b>	Wymagana wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)	<b>Rated</b>	Rated current

## 2.2.K1 (System Multi) – AOYG45LBLA6

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
POM. 1	ASYG07LMCE	2,00	0,00	27,0/43,4	2,00	2,08	0,00	1,68	20,0	0,00	2,36
POM. 2	ASYG12LMCE	3,50	0,00	27,0/43,4	3,50	3,52	0,00	2,68	20,0	0,00	4,06
POM. 3	ASYG14LMCE	4,00	0,00	27,0/43,4	4,00	4,12	0,00	3,10	20,0	0,00	4,73
POM. 3	ASYG14LMCE	4,00	0,00	27,0/43,4	4,00	4,12	0,00	3,10	20,0	0,00	4,73

Nazwa	Model	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB)	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Obraz
POM. 1	ASYG07LMCE	310-560		21-36	0.13	0,16	270x870x204	8,50	
POM. 2	ASYG12LMCE	310-660		21-40	0.19	0,24	270x870x204	8,50	
POM. 3	ASYG14LMCE	360-730		25-42	0.25	0,31	270x870x204	8,50	
POM. 3	ASYG14LMCE	360-730		25-42	0.25	0,31	270x870x204	8,50	

## 3.Szczegółowe dane jedn. zewn.


### 3.1.Tabela skrótów

<b>Nazwa</b>	Nazwa własna urządzenia	<b>Temp. G</b>	Temp. zewn. (termometru suchego) dla grzania
<b>Model</b>	Nazwa modelu urządzenia	<b>HC</b>	Wydajność grzewcza
<b>EER</b>	Wskaźnik efektywności energetycznej	<b>MCA</b>	Minimalny pobór prądu
<b>COP</b>	Współczynnik efektywności energetycznej	<b>MFA</b>	Prąd głównego bezpiecznika (wylącznika obwodowego)
<b>RC C</b>	Nominalna wydajność chłodnicza	<b>WxSxG</b>	Wysokość x Szerokość x Głębokość
<b>RC H</b>	Nominalna wydajność grzewcza	<b>Masa</b>	Masa urządzenia
<b>Komb.</b>	Odsetek połączeń	<b>Czynnik chl.</b>	Fabrycznie napełniona ilość czynnika
<b>Temp. C</b>	Temp. zewn. (termometru suchego) dla chłodzenia	<b>Rated C</b>	Rated current Cooling
<b>TC</b>	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	<b>Rated H</b>	Rated current Heating

## 3.2.Szczegółowe dane jedn. zewn.

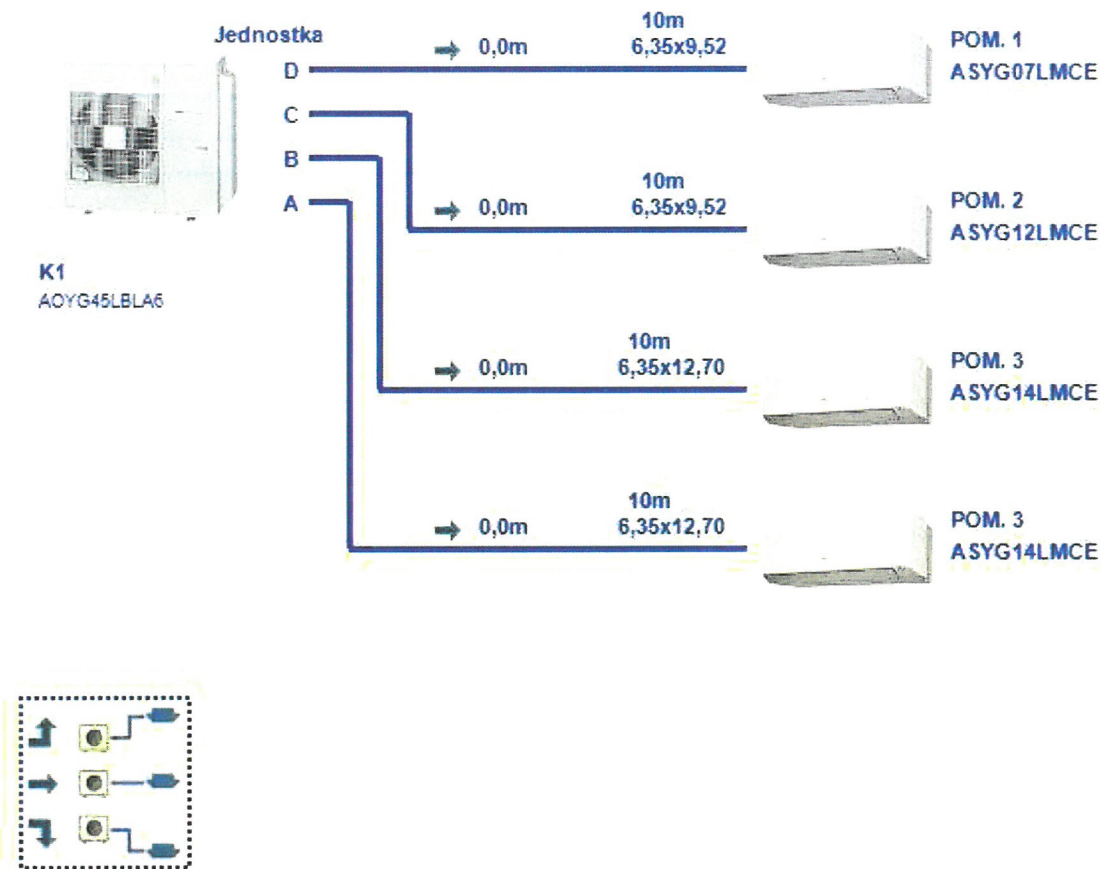
### Seria: System Multi

Nazwa	Model	EER	COP	Komb. (%)	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C)	TC (kW)	Temp. G (C)	HC (kW)
K1	AOYG45LBLA6	3,33	3,75	0	0,00	0,00	35,0	13,85	7,0	15,87

Nazwa	Model	Zasilanie	Rated C (A)	Rated H (A)	MCA (A)	MFA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Czynnik chl. (kg)	Obraz
K1	AOYG45LBLA6	1 $\phi$ , 230V, 50Hz	15.7	14.9	24	30	998x970x370	94,00	4,00	



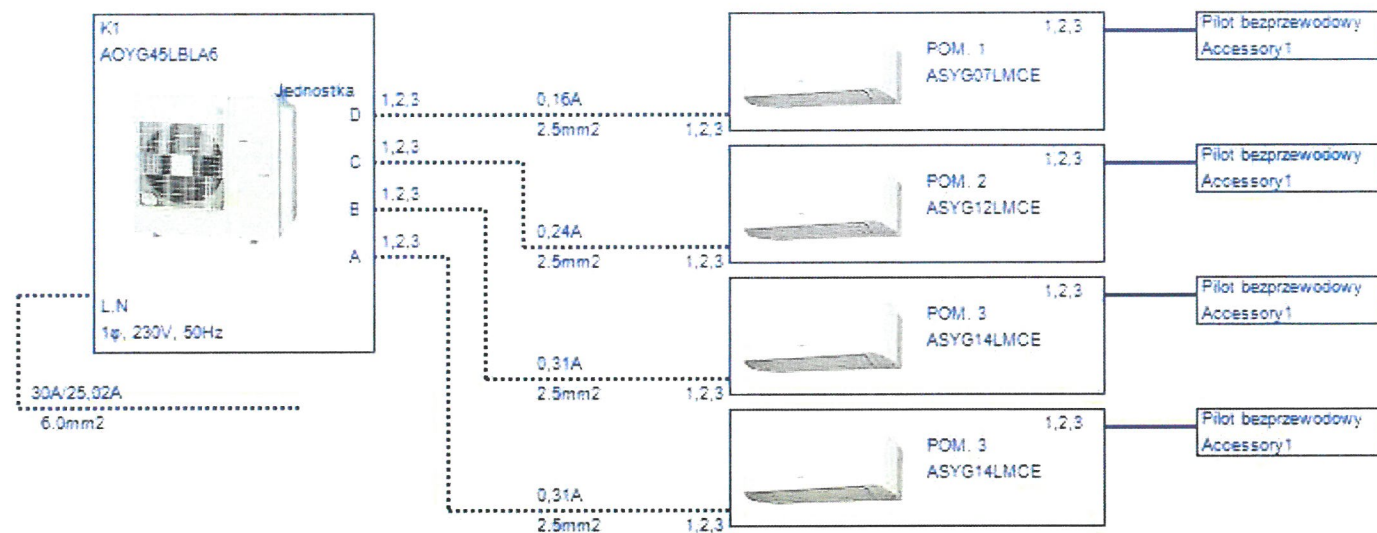
4.Schematy instalacji chłodniczej  
4.1.Orurowanie K1 (System Multi)



Refrig R410A(kg)	4,00	Add Refrig R410A(kg)	0,00	Total Refrig R410A(kg)	4,00
------------------	------	----------------------	------	------------------------	------

## 5. Schematy instalacji elektrycznej

### 5.1. Okablowanie K1 (System Multi)



## 6.Opcje

K1 (System Multi) – AOYG45LBLA6

Nazwa	Model	Typ	Ilość	Model	Typ	Ilość
POM. 1	Accessory1	Pilot bezprzewodowy (akcesoria)	1			
POM. 2	Accessory1	Pilot bezprzewodowy (akcesoria)	1			
POM. 3	Accessory1	Pilot bezprzewodowy (akcesoria)	1			
POM. 3	Accessory1	Pilot bezprzewodowy (akcesoria)	1			

## 7.Szczegółowe dane rur / trójnika / rozgałęźnika

### 7.1.Szczegółowe dane trójnika

### 2.Szczegółowe dane rozgałęźnika

### 1.3.Szczegółowe dane rur

Seria: System Multi

Nazwa	Model	6,35	9,52	12,70
K1	AOYG45LBLA6	40,0	20,0	20,0

Nazwa	Refrig R410A(kg)	Add Refrig R410A(kg)	Total Refrig R410A(kg)
K1	4,00	0,00	4,00



## IV. RYSUNKI

Rys. IS-01 – Rzut lokalu – instalacja wod-kan i c.o.	1:50
Rys. IS-02 – Rzut lokalu – Instalacja wentylacji	1:50
Rys. IS-03 – Rzut lokalu – Instalacja klimatyzacji	1:50

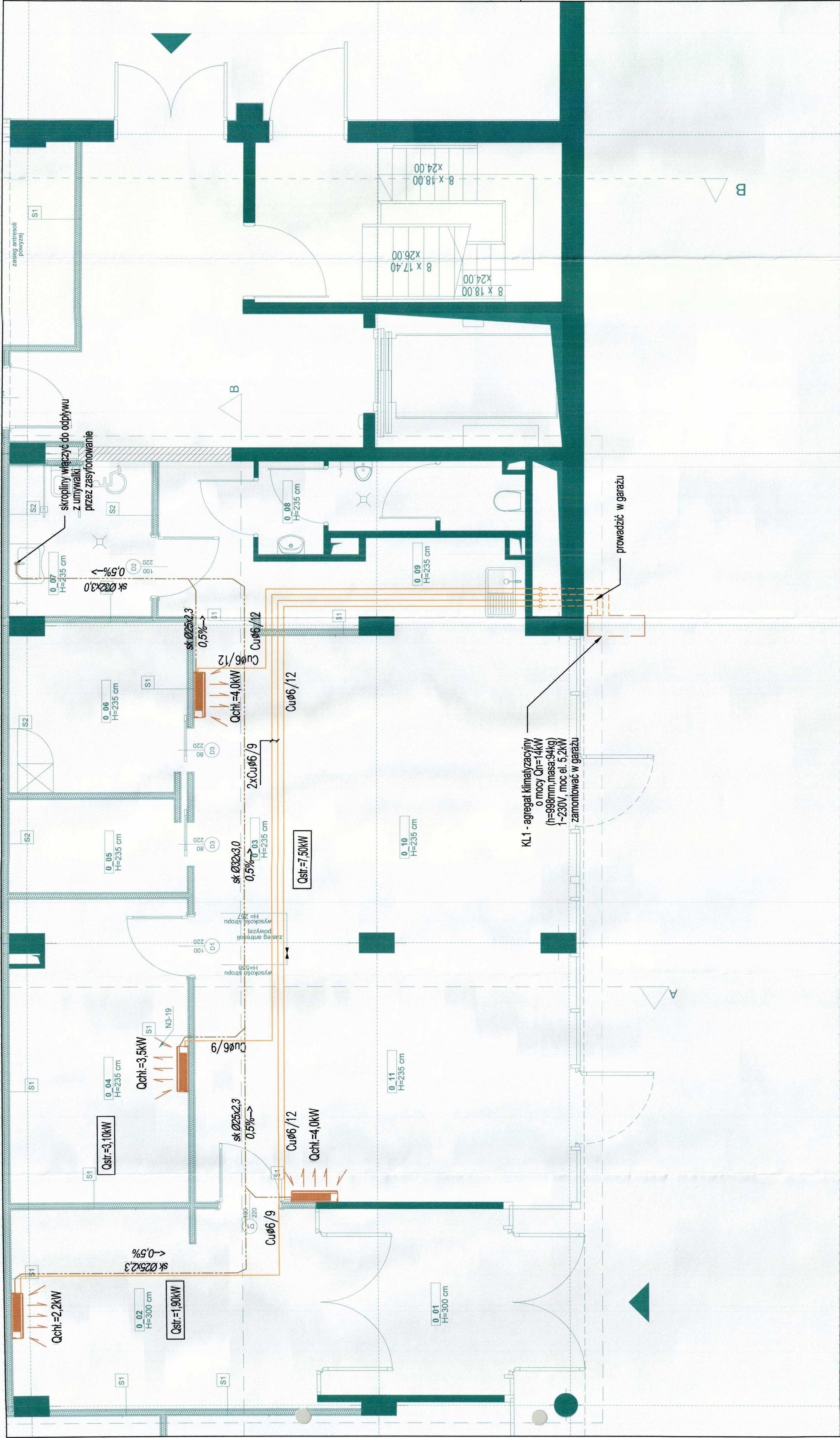












LEGENDA:

- KL1 Klimatyzator naciśniony
- Qchl=2,8kW
- Cu06/12 Instalacje freonowa
- sk 0,25x2,3 Instalacje skropinowa
- 0,5%→

RYSEK JEST WYCIĄGIEM Z PROJEKTU PODSTANOWEGO  
I NIE MOŻE SŁUżyć CEŁOM WYKONAWCZYM

PRZEBUDOWA LOKALU NA PRACOWNIE POKOJU BUDYNKU CENTRUM BIZNESU	
GRANT Z PRZEZNACZENIEM NA SIEDZIBĘ RADY OSIEDLA OLBIN	
INWESTOR	

GMINA WROCLAW REPREZENTOWANA PRZEZ WROCLAWSKIE MIESZKANIA SP. Z O.O.	
90-141 WROCLAW, UL. PLAC NOWY TARG 1-8	

TEREN INWESTYCJI	
NR OZDZIAŁU	GRNIA
113, 147	11.11.03
WIDOKI BUDOWY PROJEKTOWE	

INWESTOR	
GRNIA	
WIDOKI BUDOWY PROJEKTOWE	

INWESTOR	
GRNIA	
WIDOKI BUDOWY PROJEKTOWE	

INWESTOR	
GRNIA	
WIDOKI BUDOWY PROJEKTOWE	

INWESTOR	
GRNIA	
WIDOKI BUDOWY PROJEKTOWE	

RZUT LOKALU - INSTALACJA KLIMATYZACJI