

## Spis treści:

Arkusz nr	1.	Strona tytułowa.
Arkusz nr	2.	Spis treści.
Arkusz nr	3 ÷ 13.	Opis budowlany.
Arkusz nr	14 ÷ 15.	Uprawnienia budowlane.
Arkusz nr	16 ÷ 17.	Zaświadczenie o przynależności do LOIIB.
Arkusz nr	18.	Rys. nr 1 Rzut parteru – kanalizacja
Arkusz nr	19.	Rys. nr 2 Rzut piwnic – instalacja wodociągowa
Arkusz nr	20.	Rys. nr 3 Rzut parteru – instalacja wodociągowa
Arkusz nr	21.	Rys. nr 4 Rzut parteru – instalacja c.o.
Arkusz nr	22.	Rys. nr 5 Rzut piętra – instalacja c.o.
Arkusz nr	23.	Rys. nr 6 Rzut parteru – klimatyzacja
Arkusz nr	24.	Rys. nr 7 Schematy klimatyzacji
Arkusz nr	25.	Rys. nr 8 Elewacja boczna – lokalizacja jednostki zewnętrznej
Arkusz nr	26.	Rys. nr 9 Zestaw wodomierzowy

## OPIS BUDOWLANY

### 1. Dane ewidencyjne

- 1.1. Obiekt: Zmiana sposobu użytkowania i przebudowa części pomieszczeń budynku Szczanieckiego Ośrodka Kultury na pomieszczenia Gminnej Biblioteki Publicznej.
- 1.2. Zakres opracowania:
  - instalacja kanalizacji,
  - instalacja wodociągowa
  - instalacja centralnego ogrzewania,
  - klimatyzacja.
- 1.3. Inwestor: Gminna Biblioteka Publiczna w Szczańcu  
Szczaniec 73  
66-225 Szczaniec
- 1.4. Autor: mgr inż. Stanisław Karasz.

### 2. Podstawa opracowania

- 2.1. Inwentaryzacja budowlana budynku
- 2.2. Projekt termomodernizacji budynku
- 2.3. Ustalenia i uzgodnienia z investorem.
- 2.4. Wizja lokalna w terenie
- 2.5. Audyt energetyczny
- 2.6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

### 3. Dane ogólne

Na terenie działki nr 53 w Szczańcu zlokalizowany jest budynek Ośrodka Kultury. Jest to obiekt piętrowy, częściowo podpiwniczony w rejonie kotłowni. Obiekt zrealizowany w technologii tradycyjnej, murowany. W budynku znajduje się sala widowiskowa ze sceną, pomieszczenia kuchenne, biurowe, socjalne, W.C. oraz kotłownia na paliwo stałe – węgiel w piwnicy.

Projektuje się zmianę sposobu użytkowania budynku Ośrodka Kultury w Szczańcu.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany w zakresie:

- instalacja kanalizacji,
- instalacja wodociągowa,
- instalacja centralnego ogrzewania,
- klimatyzacja.

#### 4. Kanalizacja sanitarna

Projektowaną kanalizację sanitarną włączyć do istniejącego pionu kanalizacyjnego w pomieszczeniu magazynu.

Kanalizację sanitarną nad posadzką, piony i podejścia do przyborów wykonać z rur i kształtek PCV jak dla kanalizacji wewnętrznej o połączeniach na uszczelki gumowe.

Pion i podejścia do przyborów wykonać w bruzdach ściennych, pod tynkiem lub obudować.

W dolnej części pionu wykonać rewizję z dostępem w formie szafki z drzwiczkami.

Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane -ściany, należy stosować tuleje ochronne. Tuleją ochronną może być rura o średnicy większej co najmniej o dwie grubości od ścianki przewodu. Przestrzeń między rurami powinna być wypełniona masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę. Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane oddzielen p.poż. wykonać uszczelnienia pasta Hilti o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa przegrody.

Średnice podejść do przyborów:

- umywalka                     $\varnothing$  40 PCV,
- zlewozmywak                 $\varnothing$  50 PCV,
- W.C.                             $\varnothing$  110 PCV,

Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcia wodne (syfony). Zlewozmywaki umieszczać na wysokości od 0.80 m do 0,90 m, umywalki od 0.75 do 0.80 m. Przelewy z umywalki oraz zlewozmywaków należy łączyć z podejściami kanalizacyjnymi powyżej zamknięcia wodnego. Każdy przybór sanitarny zaopatrzyć w zamknięcie wodne, zakładane bezpośrednio pod przyborem lub wmontowane w przybór. Wszystkie przewody poziome montujemy ze spadkiem minimum 2%, kielichem w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków.

Przybory sanitarne – tradycyjne, porcelanowe. Zlewy w częściach socjalnych ze stali nierdzewnej. W budynku zostaną zainstalowane urządzenia klimatyzacyjne. Projektuje się odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych klimatyzacyjnych. Przewody skroplin prowadzić w przestrzeni nad stropem podwieszonym oraz w bruzdach ściennych. Skropliny odprowadzone zostaną do istniejącego pionu w magazynie. Przewody skroplin wykonać z rur PP łączonych przez zgrzewanie. Odprowadzenie skroplin do kanalizacji należy zasyfonować.

Po zakończeniu robót montażowych instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić badanie szczelności. Podejścia i przewody spustowe (piony) sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Przewody odpływowe (poziomy) napełnić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem, sprawdzić poprzez oględziny.

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń lutowanych i gwintowanych,

- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice i spadki ułożenia pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu.

## **5. Instalacja wodociągowa**

D o budynku doprowadzone jest przyłącze wodociągowe Dn50mm, które pozostaje bez zmian.

Istniejące przyłącze doprowadzone jest do piwnicy budynku, gdzie zainstalowany jest wodomierz skrzydełkowy brak jest zaworu antyskażeniowego.

Projektuje się wymianę zestawu wodomierzowego i wykonanie odgałęzienia instalacji wodociągowej do projektowanych pomieszczeń W.C. i pomieszczenia socjalnego.

Istniejący hydrant p.poż. na korytarzu parteru pozostaje bez zmian.

Zainstalować należy zestaw wodomierzowy składający się z następujących elementów:

- zasuwę kołnierzowe odcinające Dn50mm,
- filtr siatkowy Dn50mm,
- wodomierz sprzężony MWN/JM 50/4.0
- zawór antyskażeniowy BA Dn50mm,
- dodatkowy zawór Dn50,mm

Szczegółowy sposób zabudowy zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych zgodnie z normą PN-B-10720 rozpatrywana łącznie z normą PN-ISO4064-2+Ad1 wodomierze do wody pitnej i zimnej. Za wodomierzem przewidzieć montaż urządzenia zabezpieczającego (zaworu antyskażeniowego) zgodnie z obowiązującą normą PN-B-01706/Az1.

Poza zestawem wodomierzowym zimna woda doprowadzona zostanie do celów bytowo-gospodarczych do W.C., pomieszczenia socjalnego i do podgrzewacza c.w. przepływowego.

Rozprowadzenie przewodów zimnej wody użytkowej:

- pod stropem,
- w bruzdach ściennych.

Piony prowadzić w bruzdach ściennych. Podejścia do przyborów – pod posadzką i w bruzdzie ściennej lub obudowane.

Przewody zimnej wody prowadzić należy izolować w izolacji z pianki polietylenowej o grubościach wg tabeli podanej poniżej. Piony oraz poziomy prowadzone w bruzdzie ściennej należy izolować otuliną z pianki polietylenowej laminowanej na zewnątrz folią polietylenową – grubości izolacji wg tabeli podanej niżej.

### Wymagania izolacji cieplnej przewodów

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach wody zimnej, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych) powinna spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m*K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4

<sup>1)</sup> przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,  
<sup>2)</sup> izolacja cieplna wykonana jako powietrznouszczelna  
<sup>3)</sup> Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Przejścia rurociągów przez ściany i stropy wykonać w tulejach osłonowych.

Ze względu na hydrant ppoż. instalacje wodociągową należy wykonać z materiałów niepalnych.

Instalację wodociągową projektuje się z rur i kształtek miedzianych łączonych przez lutowanie.

Stosować należy rury posiadające dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie wydane przez COBRTI INSTAL oraz Atest Higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny dopuszczający je do stosowania w instalacjach wody pitnej.

Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane -ściany, należy stosować tuleje ochronne. Przestrzeń między rurami powinna być wypełniona masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę. Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane oddzielen p.poz. wykonać uszczelnienie pasta Hilti o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa przegrody.

Przy podejściach do baterii umywalkowych i zlewozmywakowych montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy Ø15 mm a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe Ø15 mm.

Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej dokumentacji.

Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

Ciepła woda dostarczona zostanie z podgrzewacza przepływowego elektrycznego np. EPO2 Amicus prod. Kospel; Ns=3,5kW; 230V~.

## **Próby i odbiór instalacji**

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń,
- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne.

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu  $p = 1,0$  MPa.

Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych.

Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr. Baterie czerpalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.

Uwagi końcowe:

- Całość instalacji wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano– montażowych przez uprawnionych instalatorów, pod nadzorem branżowym,
- W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż.,
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć dokumenty dopuszczające do stosowania,
- Całość instalacji wykonać zgodnie z PN-81/B-10700.00-04 , „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych – Tom II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, przez uprawnionych instalatorów oraz pod nadzorem branżowym.”.

### **6. Stan istniejący gospodarki cieplnej w budynku.**

W budynku Ośrodka Kultury w Szczańcu istnieje centralne ogrzewanie wodne, pompowe, systemu otwartego z rozdziałem dolnym.

Czynnik grzewczy – woda 90/70 dostarczony jest z lokalnej, zlokalizowanej w piwnicy kotłowni.

W kotłowni zainstalowany jest kocioł wodny na paliwo stałe – węgiel.

Spaliny z kotła odprowadzone są do komina murowanego wyprowadzonego nad dach budynku.

Przy kotłowni zlokalizowane są pomieszczenia w piwnicy spełniające rolę składu opału i żużlowni.

Wejście do kotłowni schodami z poziomu terenu z zewnątrz budynku.

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest z rur stalowych łączonych przez spawanie. Grzejniki żeliwne, członowe o dużej pojemności wodnej.

W budynku Ośrodka Kultury w Szczańcu w ramach modernizacji systemu gospodarki cieplnej należy zdemontować:

- rurociągi c.o.

- grzejniki żeliwne członowe.

## **7. Projektowana instalacja c.o.**

W dostosowaniu do projektowanej zmiany użytkowania w budynku Ośrodka Kultury w Szczańcu projektuje się nową instalację centralnego ogrzewania na parterze po zdemontowaniu istniejącej instalacji c.o.

Projektuje się nowe centralne ogrzewanie wodne, pompowe z rozdziałem dolnym, systemu otwartego.

### **Lokalizacja kotłowni**

Kotłownia zlokalizowana jest w budynku w piwnicy. Obok kotłowni wykonane są pomieszczenia składu paliw, magazynów o wysokości 1,6m.

Wysokość kotłowni –  $h = 4,5\text{m}$ .

Do kotłowni wykonane jest wejście schodami z zewnątrz budynku.

Kotłownia posiada doświetlenie naturalne w postaci 4 okien na ścianie zewnętrznej.

Czynnik grzewczy – woda o temp. obliczeniowej  $90/70\text{ }^{\circ}\text{C}$  wyprowadzony zostanie z rozdzielaczy w kotłowni. Od rozdzielaczy w kotłowni przewody rozprowadzające c.o. zasilania i powrotu prowadzić:

- w części podpiwniczonej – po wierzchu ścian pod stropem,
- w wierzchnich warstwach posadzek w izolacji Thermaflex 20mm.

Piony c.o. wykonać po wierzchu ścian.

Podejścia do grzejników od dołu ze ściany.

Czynnik grzewczy doprowadzony zostanie do rozdzielaczy c.o. zlokalizowanych w piwnicy w kotłowni.

Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane oddzielen p.poż. wykonać uszczelnienia pasta Hilti o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa przegrody.

Jako elementy grzejne przyjęto grzejniki stalowe płytowe z podejściem od dołu ze ściany np. CO-SMO BimsPLUS. Podejścia do grzejników od dołu typu V. Grzejniki przyjęto płytowe standard z podłączeniem dolnym typu V, stalowe. Każdy grzejnik posiada możliwość odcięcia go od instalacji poprzez zespoły przyłączeniowe na zasilaniu i powrocie. Regulacja hydrauliczna obiegów przy pomocy wbudowanych grzejnikowych zaworów termostatycznych. Regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą głowic termostatycznych z zabezpieczeniem przed demontażem oraz zmianą nastawy montowanych na grzejnikach. Głowice termostatyczne, pozwolą na utrzymywanie temperatury pomieszczeń na żądanym poziomie, niezależnie od zmian warunków atmosferycznych oraz wpływu dodatkowych źródeł ciepła.

W dolnej części pionów zamontować zwory odcinające:

- pod stropem piwnic – w części podpiwniczonej,

- w części niepodpiwniczonej – w szafkach pod tynkiem.

Przy rozdzieleniach i na odgałęzieniach montować zawory kulowe odcinające  $p=1,0$  MPa,  $t=120^{\circ}\text{C}$ .

Termometry techniczne na rozdzielaczach o zakresie  $0\div 100^{\circ}\text{C}$ .

Manometry techniczne o zakresie  $0\div 4$  bary.

### **PRÓBA HYDRAULICZNA I ODBIÓR INSTALACJI**

Przewody centralnego ogrzewania po wykonaniu, lecz przed oddaniem do użytku należy poddać kontroli:

- użycia właściwych materiałów i armatury,
- prawidłowości wykonania połączeń spawanych (współosiowość, spoina, szczelność przewodów),
- prawidłowości zastosowania i wykonania podparć, uchwytów, punktów stałych,
- prawidłowości zastosowania i montażu elementów kompensacji wydłużeń.

Wykonanie prób szczelności należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą z sieci przez zainstalowany filtr, następnie instalację należy odpowietrzyć. Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu, przed zalaniem jastrychem oraz założeniem izolacji.

Na czas przeprowadzania próby szczelności należy odciąć grzejniki zaślepiając podejścia korkiem.

Badaną instalację należy napełnić wodą wodociągową dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów armatury są szczelne.

Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać ją próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być wyższa o 2 bary od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 4 bary. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli w ciągu 20 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia.

Po zmontowaniu i przygotowaniu instalacji do odbioru należy przeprowadzić rozruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.

Ponadto, jeśli wystąpi jakakolwiek wątpliwość, co do jakości i rodzaju materiału wykonawca przeprowadzi wszystkie dodatkowe próby, badania, które mogą ustalić przydatność i właściwości tego materiału.

### **ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE**

Wszystkie elementy stalowe tj. wsporniki, uchwyty itp. po oczyszczeniu do tzw. drugiego stopnia czystości (czysty metal) należy odtłuścić i dwukrotnie pomalować farbą antykorozyjną, a następnie dwukrotnie emalią nawierzchniową stosując różne kolory farb w celu łatwej kontroli jakości wykonania powłok malarskich. Całość zgodnie z instrukcją KOR – 3A.

Całość prac należy wykonać w oparciu o niniejszy projekt oraz zgodnie z Warunkami Technicznymi i przepisami BHP.



Podłączenie elementów grzejnych, instalowanie armatury, montaż uchwytów i wsporników rur, montaż otuliny izolacyjnej wykonać zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta.

### **Schemat pracy kotłowni**

Czynnik grzewczy z istniejącego kotła doprowadzić do projektowanych rozdzielaczy c.o.. Projektuje się dwa obiegi grzewcze. Każdy z obiegów grzewczych c.o., wyposażony jest w następujące elementy:

- zawór mieszający trójdrogowy (tylko dla obiegu na cele c.o.),
- pompę obiegową c.o.
- czujnik temp. na zasilaniu,
- zawory odcinające.

### **Rurociągi i armatura.**

Instalację technologiczną w kotłowni projektuje się z rur i kształtek miedzianych łączonych przez lutowanie z zastosowaniem łączników miedzianych. Stosować należy luty posiadające dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie oraz Atest Higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny. Wymagania sanitarne nie dopuszczają do stosowania w instalacjach wody pitnej lutów zawierających kadm i ołów. W instalacjach połączenia wykonane lutem twardym stosować tylko dla rur o średnicach powyżej 28 mm.

Do lutowania miękkiego należy przyjąć następujące rodzaje spoiwa i topników:

- L-SnCu3     - F-SW21 lub F-SW22
- L-SnAg5     - F-SW21 lub F-SW22.

Do lutowania twardego należy przyjąć spoiwa i topniki których robocze temperatury topnienia wynoszą ponad 450<sup>0</sup>C np:

- L-Ag45Sn   - F-S H1
- L-Ag34Sn - FH 10.

Przed lutowanie dokładnie oczyścić powierzchnie do metalicznego połysku. Topik układać tylko na zewnętrzną powierzchnię bosego końca rury. Resztki topnika natychmiast usunąć po lutowaniu.

Lutowanie doczołowe elementów jest niedopuszczalne.

Dla mocowania rur miedzianych stosować typowe uchwyty z tworzyw sztucznych lub z taśmy miedzianej z zachowaniem następujących odległości między uchwytami:

- Ø 15 mm 1,25 m
- Ø 18 mm 1,50 m
- Ø 22 mm 2,00 m
- Ø 28 mm 2,25 m
- Ø 35 mm 2,75 m
- Ø 42 mm 3,00 m

- $\varnothing$  54 mm 3,50 m.

Jako armaturę odcinającą przyjęto zawory kulowe, kołnierzone i gwintowane na ciśnienie  $p = 1,0$  MPa i  $t = 120^{\circ}\text{C}$ . Termometry techniczne o zakresie do  $100^{\circ}\text{C}$ . Manometry techniczne  $p_{\max} = 4,5$  bar M100.

Instalację przepłukać i wykonać próbę szczelności na ciśn.  $p = 4$  bary.

Izolację ciepłochronną wykonać rur c.o. z pianki PE20mm z płaszczem z folii PE.

UWAGA:

Przejścia rurociągów przez ściany kotłowni wykonać pastą Hilti o odporności ogniowej EI60.

#### ***Dobór pompy obiegowej c.o.:***

Zapotrzebowanie ciepła dla c.o. wynosi –  $Q=67100$  W.

Wymagany wydatek pompy obiegowej c.o.:

$$G = \frac{67100}{1,163 \times (55-45)} = 5769 \text{ dm}^3/\text{h} = 5,77 \text{ m}^3/\text{h}$$

Suma strat w najniekorzystniejszym obiegu:

$$\Sigma(\text{RL}+\text{Z}) = 2,45\text{m.}$$

Przyjęto pompę obiegową c.o. elektroniczną:

- typ – 25Poe100c Mega
- wydatek –  $5,80 \text{ m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia – 6,1m
- moc silnika – 150W, 230V

lub pompa o podobnej charakterystyce.

### **8. Klimatyzacja.**

Dla części pomieszczeń przyjęto instalację chłodzenia w oparciu o lokalne jednostki klimatyzatorów z jednostką wewnętrzną i zewnętrzną.

Przyjęto centralną instalację klimatyzacji z oparciem o jednostkę centralną z czynnikiem chłodniczym R410A.

W poszczególnych pomieszczeniach zainstalowane zostaną pod stropem jednostki wewnętrzne. Na zewnątrz budynku zainstalowana zostanie jednostka zewnętrzna.

Jednostka zewnętrzna chłodnica - 22,4 kW, grzenie - 25,0kW; 400V, 50Hz.

Jednostki wewnętrzne podano w tabeli poniżej:

## 1. Wykaz urządzeń

### 1.1. Wykaz urządzeń

Seria: System VRF

Model	Ilość	Typ
AJY072LALBH	1	Pompa ciepła V-III
ASYA14GACH	1	Ścienne
ASYA18GACH	1	Ścienne
ASYA30GACH	2	Ścienne
UTY-RNRY	4	Sterownik przewodowy (z ekranem dotykowym)
UTP-AX054A	1	Trójnik
UTP-AX090A	2	Trójnik

### 1.2. Wykaz urządzeń 2 (Rury)

Seria: System VRF

	Długość rury(m)				
	6,35	9,52	12,70	15,88	22,22
Suma	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Seria: System VRF

Czynnik chl.	kg
R410A	0,00





## 2. Szczegółowe dane jedn. wewn.

### 2.1. Tabela skrótów

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

### 2.2. Otdr1 (System VRF) – AJY072LALBH

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)
sala komputerowa	ASYA14GACH	4,5	5,0	27,0/43,4	3,8	4,2	0,5	3,1	20,0	0,5	5,0
sala zajęć dodatkowy	ASYA18GACH	5,6	6,3	27,0/43,4	4,7	5,3	0,5	3,9	20,0	0,5	6,3
biblioteka	ASYA30GACH	8,0	9,0	27,0/43,4	7,5	7,6	0,5	5,7	20,0	0,5	8,9
biblioteka	ASYA30GACH	8,0	9,0	27,0/43,4	7,5	7,6	0,5	5,7	20,0	0,5	8,9

Nazwa	Model	Wydajność powietrza (m <sup>3</sup> /h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB)	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Obraz
sala komputerowa	ASYA14GACH	Wysokie 670		44	0,30	0,36	275x790x215	9,00	
sala zajęć dodatkowy	ASYA18GACH	Wysokie 840		41	0,33	0,4	320x998x228	15,00	
biblioteka	ASYA30GACH	Wysokie 1240		52	0,69	0,82	320x998x228	15,00	
biblioteka	ASYA30GACH	Wysokie 1240		52	0,69	0,82	320x998x228	15,00	

### 3.Szczegółowe dane jedn. zewn.


#### 3.1.Tabela skrótów

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

### 3.2.Szczegółowe dane jedn. zewn.

#### Seria: System VRF

Nazwa	Model	EER	COP	Komb. (%)	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C)	TC (kW)	Temp. G (C)	HC (kW)
Otdr1	AJY072LALBH	4,31	4,84	116,5	22,4	25,0	35,0	24,6	7,0	29,1

Nazwa	Model	Zasilanie	Rated C (A)	Rated H (A)	MCA (A)	MFA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Czynnik chl. (kg)	Obraz
Otdr1	AJY072LALBH	3N, 400V, 50Hz	9.2	9.2	18,7	20	1 690x930x765	252,00	11,70	

### 4.Schematy instalacji chłodniczej

#### 4.1.Orurowanie Otdr1 (System VRF)

