

---

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**HALI PRODUKCYJNO MAGAZYNOWEJ WRAZ Z**  
**BUDYNKIEM ADMINISTRACYJNO SOCJALNYM NA**  
**TERENIE SUWALSKIEJ SPECJALNEJ STREFY**  
**EKONOMICZNEJ PODSTREFA SUWAŁKI, 16-400**  
**SUWAŁKI, UL. SZAFIROWA DZ. NR 35223/1**

---

INSTALACJA KLIMATYZACJI – CZĘŚĆ SOCJALNA  
(POMIESZCZENIA BIUROWE I KONFERENCYJNE)

<b>INWESTOR</b>	<b>P.P.H. „GETAK'S” Spółka z o.o.</b> <b>16-400 Suwałki ul. Wojska Polskiego 104</b>
-----------------	---

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

<b>INSTALACJE SANITARNE</b>	mgr inż. Agnieszka Kuc upr. PDL/0061/POOS/15	
	mgr inż. Katarzyna Citko upr. PDL/0138/POOS/10	

Białystok 20.08.2018 r.

---

## 1. CZĘŚĆ OPISOWA

---

### Spis treści

<b>1. INSTALACJA KLIMATYZACJI.....</b>	<b>3</b>
1.1 ZAKRES INSTALACJI.....	3
1.2. JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE.....	3
1.3. JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA.....	3
1.4. STEROWANIE INSTALACJĄ.....	3
1.5. OBLICZENIA CIEPLNE I HYDRAULICZNE.....	4
1.6. STANDARDY MATERIAŁOWE.....	4
1.7. WYTYCZNE REALIZACJI.....	4
1.7.1. MONTAŻ INSTALACJI.....	4
1.7.2 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA PRZEJŚĆ RUROCIĄGÓW PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.....	5
1.7.3. IZOLACJA RUROCIĄGÓW.....	5
1.8. BEZPIECZEŃSTWO EKSPLOATACJI .....	5
1.9. KOORDYNACJE MIĘDZYBRANŻOWE .....	5
1.10.1. KOORDYNACJA PRAC BRANŻY SANITARNEJ I BUDOWLANEJ.....	5
1.10.2. WYTYCZNE DLA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.....	5
1.10.3. KOORDYNACJA PRAC BRANŻY SANITARNEJ I ELEKTRYCZNEJ.....	6

---

## 2. CZĘŚĆ GRAFICZNA

---

NR RYS.	NAZWA RYS.	SKALA
1.K	Wentylacja mechaniczna - rzut piwnic	1:100
1.K	Wentylacja mechaniczna - rzut parteru	1:100



## **1. INSTALACJA KLIMATYZACJI**

### **1.1 Zakres instalacji**

Przyjęto następujące temperatury obliczeniowe podczas sezonu letniego:

<b>TEMPERATURY OBLICZENIOWE</b>	
	t [°C]
Temperatura zewnętrzna	30
Pomieszczenia biurowe	24
Sala konferencyjna	24
Sala degustacyjna	24
Pozostałe pomieszczenia	nie chłodzone

Pomieszczenia pomieszczenia biurowe oraz sali konferencyjnej i degustacyjnej będą chłodzone przy pomocy instalacji klimatyzacyjnych. Zaprojektowano instalacje bezpośredniego odparowania w których wytwornicą chłodu jest agregat sprężarkowy inwerterowy chłodzony powietrzem, a urządzeniami końcowymi klimatyzatory. Czynnikiem roboczym w instalacji jest czynnik chłodniczy R410A w fazie ciekłej lub gazowej, zwany potocznie "freonem".

Odwodnienie jednostek wewnętrznych do najbliższych pionów kanalizacyjnych podłączone poprzez syfon. Dopływ skroplin do syfonu z przerwą powietrzną poprzez lejek umożliwiający kontrolę i zalewanie syfonów wodą. Klimatyzatory których nie można odwodzić grawitacyjnie należy wyposażyć w pompki skroplin. Odwodnienie pokazane jest w części rysunkowej.

### **1.2. Jednostki wewnętrzne**

Dla pomieszczeń sali konferencyjnej i degustacyjnej projektuje się jednostki wewnętrzne typu kasety, do pozostałych pomieszczeń jednostki typu podstropowego. Lokalizację jednostek wewnętrznych pokazano na rzutach zamieszczonych w niniejszym opracowaniu. Jednostki należy montować zgodnie z DTR urządzeń oraz zaleceniami producenta.

Jednostki wewnętrzne /typu: kasety, podstropowe/ pracują w recyrkulacji, zapewniając odpowiednią temperaturę w pomieszczeniach poprzez regulację ilości czynnika chłodniczego – freonu.

### **1.3. Jednostka zewnętrzna**

Dla klimatyzatorów dobrano agregat chłodniczy (jednostka zewnętrzna) została zlokalizowana zgodnie z częścią rysunkową. Jednostkę zewnętrzną dobrano dla klimatyzatorów pracujących w wersji chłodzącej. Dokładną lokalizację jednostki zewnętrznej pokazano na rzucie.

### **1.4. Sterowanie instalacją**

Regulacja temperatury odbywa się poprzez sterowniki montowane bezpośrednio w pomieszczeniu. Na sali konferencyjnej i degustacyjnej wyposażonych w klimatyzatory projektuje się do każdej jednostki jeden zdalny sterownik przewodowy. Do klimatyzatora w pomieszczeniach biurowych dobrane zostały piloty bezprzewodowe. Lokalizację sterowników należy uzgodnić w trakcie montażu bezpośrednio na budowie.



### **1.5. Obliczenia cieplne i hydrauliczne**

Obliczenia zapotrzebowania mocy chłodniczych dla poszczególnych pomieszczeń obliczono w programie CHIGO.

### **1.6. Standardy materiałowe**

Poniższe zestawienie określa standardy zastosowanych wyrobów i nie ogranicza możliwości zastosowania materiałów i urządzeń nie gorszych od przyjętych w projekcie. Zastosowanie innych wyrobów wymaga jednak konsultacji z projektantem gdyż może być związane np. z dokonaniem obliczeń sprawdzających.

<i>ELEMENT</i>	<i>PRODUCENT</i>	<i>TYP</i>
Rurociągi prowadzące czynnik chłodniczy		Rurociągi miedziane ( bez szwu, odtłuszczone i odtlenione, nadające się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa) dedykowane do instalacji chłodniczych – zgodne z normą EN 12735-1
Jednostka zewnętrzna		AJY090LELAH
Jednostki wewnętrzne w sali konsumpcyjnej i degustacyjnej		AUXB24GALH AUXB14GALH
Jednostka wewnętrzna w pokojach biurowych		ASYA012GCAH ASYA009GTAH

### **1.7. Wytuczne realizacji**

#### **1.7.1. Montaż instalacji**

Klimatyzatory montować zgodnie z instrukcją producenta. Jednostkę zewnętrzną zamontować zgodnie z wytycznymi producenta.

W żadnym przypadku nie należy używać rur miedzianych do instalacji sanitarnych. Rurociągi należy łączyć metodą lutowania twardego. Poziomy instalacji prowadzić w przestrzeni stropu podwieszanego. Odcinki pionowe łączące jednostki wewnętrzne z agregatem na dachu w szachcie instalacyjnym (zgodnie z częścią rysunkową). Rury będą podwieszane przy pomocy systemowych zawiesi pojedynczych lub podwójnych, mocowanych do ścian szachtu lub sufitu, zastosować obejmy i uchwyty do rur z przekładką gumową. W miejscach odgałęzień rur układanych na tynku wykonać punkty stałe. Rozstaw podpór nie większy niż w tabeli:

<i>Maksymalny rozstaw podpór rurociągów miedzianych</i>							
Średnica Dn [mm]	12	15	18	22	28	35	42
Odległość podpór [m]	1,25	1,25	1,5	2	2,25	2,75	3

Instalacje zamontować tak, aby były one oddalone od siebie na odległość umożliwiającą ewentualny demontaż i założenie nowej izolacji cieplnej w razie jej uszkodzenia. Kolejność podłączania poszczególnych jednostek poprzez trójniki oraz średnice poszczególnych odcinków pokazano na rysunkach. Przed napełnieniem instalacji, po jej wykonaniu należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 2,5 ciśnienia roboczego (próba



dla samych przewodów). Po uzyskaniu pozytywnej próby instalację napełnić czynnikiem chłodniczym R410A i przeprowadzić rozruch instalacji. Wykonawca instalacji chłodniczej powinien być przeszkolony przez Dostawcę urządzeń oraz powinien posiadać odpowiednie certyfikaty. Uruchomienie i odbiór pod nadzorem Dostawcy urządzeń.

### **1.7.2 Ochrona przeciwpożarowa przejść rurociągów przez przegrody budowlane**

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane o odporności ogniowej niższej niż EI 60 lub REI 60 wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1 cm większej od grubości przegrody. Wolną przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy uszczelnić pianką lub kitem trwale elastycznym. Przejścia rur w otworach o średnicy większej niż 4 cm przez przegrody o odporności ogniowej EI 60, REI 60 lub wyższej oraz przejścia w dowolnych otworach przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach o odporności ogniowej równej odporności przegród dla rur niepalnych z zastosowaniem pasty ognioochronnej, dla rur palnych z zastosowaniem kołnierzy ognioochronnych. Przejścia muszą być wykonane przez licencjonowaną firmę i oznaczone tabliczką informacyjną na ścianie w pobliżu przejścia.

### **1.7.3. Izolacja rurociągów**

Rurociągi należy zaizolować za pomocą otuliny ze spienionego kauczuku syntetycznego o grubości 13 mm wewnątrz budynku i 20 mm na zewnątrz budynku. Rurociągi prowadzone na zewnątrz budynku napowietrznie należy zabezpieczyć (przed promieniowaniem słonecznym i ptakami) przy pomocy płaszcza z blachy aluminiowej.

### **1.8. Bezpieczeństwo eksploatacji**

Na etapie projektu wykonawczego należy wykonać obliczenia sprawdzające czy dla instalacji chłodniczej wymagana jest instalacja detekcji freonu. Obliczenia należy wykonać na podstawie normy PN-EN 378-2+A2:2012E "Instalacje ziębnicze i pomy ciepła – Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska". Na właścicielach i użytkownikach instalacji spoczywać będzie odpowiedzialność za zapobieganie wyciekom czynnika, szczelność urządzeń i instalacji oraz niezwłoczne dokonywanie napraw wykrytych wycieków.

### **1.9. Koordynacje międzybranżowe**

#### **1.10.1. Koordynacja prac branży sanitarnej i budowlanej**

Branża budowlana przygotowuje otwory i przebicia do prowadzenia instalacji rurowych. Branża sanitarna montuje urządzenia i wykonuje przejścia szczelne p.poż. przez przegrody budowlane. Po stronie branży budowlanej jest posadowienie agregatów zlokalizowanych na dachu.

#### **1.10.2. Wytyczne dla branży elektrycznej**

Doprowadzenia energii elektrycznej wymagają następujące urządzenia:

- jednostka zewnętrzna (agregat)
- jednostki wewnętrzne (klimatyzatory)

Ilości, rodzaj i średnice przewodów winne wynikać z dokumentacji techniczno-ruchowej urządzeń, wymagań producenta i przepisów w zakresie instalacji elektrycznych. Należy stosować zabezpieczenia urządzeń i obwodów zgodnie z wymaganiami producenta urządzeń oraz odpowiednich norm technicznych i przepisów w zakresie instalacji elektrycznych. Przewody elektryczne należy prowadzić w



odpowiednich rurach osłonowych (tam, gdzie jest to wymagane). Należy zapewnić odpowiednią ochronę przeciwprzepięciową urządzeń oraz ich uziemienie.

Wszelkie obwody i zabezpieczenia związane z montażem systemów i urządzeń należy czytelnie i przejrzysto opisać. Opisy te winne być zgodne ze schematami i dokumentacją powykonawczą.

Informacje uzupełniające należy uzyskać u producenta urządzeń.

### **1.10.3. Koordynacja prac branży sanitarnej i elektrycznej**

W zakresie prac wykonawczych branży sanitarnej jest zakup i montaż mechaniczny urządzeń wraz z dostarczonymi przez producenta urządzeniami regulatorami/sterownikami/wyłącznikami. Branża elektryczna dostarcza niezbędny do działania urządzenia uzupełniający osprzęt elektryczny, dokonuje jego montażu i wykonuje okablowanie. Rozruch wykonywany jest wspólnie przez obie branże.

Opracował:  
mgr inż. Agnieszka Kuc  
nr upr. PDL/0061/POOS/15