

Spis zawartości

1.Wstęp

- 1.1. Temat opracowania
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Zakres opracowania
- 1.4. Założenia projektowe

2.Opis techniczny

- 2.1. Roboty demontażowe
- 2.2. Bilans mocy
- 2.3. Rozbudowa rozdzielni głównej
- 2.4. Rozdzielnia RWN
- 2.5. Instalacje elektryczne i AKPiA
- 2.6. Nastawa programatorów cyfrowych
- 2.7. Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- 2.8. Instalacja ochronna
- 2.9. Listwa kablowa

3.Rysunki techniczne

- Rys. nr 1. Objasnienia i uwagi
- Rys. nr 2. Zasilanie rozdzielni RWN
- Rys. nr 3. Instalacje elektryczne - piwnice
- Rys. nr 4. Instalacje elektryczne - parter
- Rys. nr 5. Instalacje elektryczne - dach
- Rys. nr 6. Rozdzielnia RWN –schemat ideowo montazowy
- Rys. nr 7. Rozdzielnia RWN –schemat ideowo montazowy sterowania
- Rys. nr 8. Rozdzielnia RWN –schemat ideowo montazowy AKPiA
- Rys. nr 9. Rozdzielnia RWN – budowa i wyposazenie
- Rys. nr 10. Schemat technologiczny AKPiA

1. Wstęp

1.1. Temat opracowania

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i AKPiA wentylacji i klimatyzacji kuchni gorącej wraz z zapleczem kuchennym dla budynku Domu Pomocy Społecznej przy ul. Łanowej 43 w Krakowie.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie Inwestora.

1.3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- rozbudowa rozdzielni głównej
- rozdzielnię RWN
- instalacje elektryczne i AKPiA wentylacji i klimatyzacji
- połączenia ochronne i wyrównawcze

1.4. Założenia projektowe

Projekt opracowano w oparciu o:

- projekt wentylacji i klimatyzacji kuchni gorącej
- inwentaryzację własną
- uzgodnienia z Inwestorem

2. Opis techniczny

2.1. Roboty demontażowe

Przewody zasilające wentylator W1/1 należy odłączyć i zdemontować pod nadzorem gospodarza budynku.

2.2. Bilans mocy

| Ozn. | Nazwa | Producent/ dystrybutor | Napięcie | Prąd I_{max} [A] | Zapotrzebowanie mocy dla 1 urządzenia P_{max} [W] | Ilość [szt.] |
|-------|--|---------------------------|-----------|------------------------|---|-----------------|
| N1/1 | Centrala SL 12140 H03J03 lub równoważna | HARMANN | 1 x 230 V | 11 | 1930 | 1 |
| N1/53 | Agregat skraplający CLIVET MSAT-XEE 8.2 na czynnik R410A z monitorem faz PM, zestawem MEN15 lub równoważna | KLIWEKO | 3 x 400 V | 22,7 78,1 - rozruch | 12500 | 1 |
| N3/1 | Nawietrzak NG110A-OC lub równoważny | DARCO | 1 x 230 V | | 200 | 1 |
| N3/2 | Nawietrzak NG110A-OC lub równoważny | DARCO | 1 x 230 V | | 200 | 1 |
| N3/3 | Nawietrzak NG110A-OC lub równoważny | DARCO | 1 x 230 V | | 200 | 1 |
| N3/4 | Nawietrzak NG110A-OC lub równoważny | DARCO | 1 x 230 V | | 200 | 1 |
| N3/5 | Nawietrzak NG110A-OC lub równoważny | DARCO | 1 x 230 V | | 200 | 1 |
| N3/6 | Nawietrzak NG110A-OC lub równoważny | DARCO | 1 x 230 V | | 200 | 1 |
| N3/7 | Nawietrzak NG110A-OC lub równoważny | DARCO | 1 x 230 V | | 200 | 1 |
| N3/8 | Nawietrzak NG110A-OC lub równoważny | DARCO | 1 x 230 V | | 200 | 1 |
| N3/9 | Nawietrzak NG110A-OC lub równoważny | DARCO | 1 x 230 V | | 200 | 1 |
| N3/10 | Nawietrzak NG110A-OC lub równoważny | DARCO | 1 x 230 V | | 200 | 1 |
| N3/11 | Nawietrzak NG110A-OC lub równoważny | DARCO | 1 x 230 V | | 200 | 1 |
| W1/1 | Wentylator COOKVENT 400/9400T ISTNIEJĄCY | HARMANN | 3 x 400 V | 4,5 | 2080 | 1 |
| W2/1 | Wentylator RF/6-355T lub równoważny | VENTURE INDUSTRIES | 3 x 400 V | 0,47 | 180 | 1 |
| W3/1 | Wentylator RF/4-250T lub równoważny | VENTURE INDUSTRIES | 3 x 400 V | 0,28 | 100 | 1 |
| W4/5 | Wentylator HELIOS ELS-V 100/35 lub równoważny | EL-TEAM | 1 x 230 V | | 34 | 1 |
| W4/10 | Wentylator HELIOS HVR 150/4 lub równoważny | EL-TEAM | 1 x 230 V | 0,18 | 24 | 1 |
| 4 | Siłownik zaworu 3-drogowego AMV 435 lub równoważny | DANFOSS | 1 x 230 V | | 7,6 VA | 1 |
| 5 | Pompa MAGNA 25-40 lub równoważna | GRUNDFOS | 1 x 230 V | 0,28 | 37 | 1 |
| 7 | Regulator ECL Comfort 210 z kluczem aplikacji A214.2 lub równoważny | DANFOSS | 1 x 230 V | | 5 VA | 1 |

Razem moc zainstalowana -19.2kW

Współczynnik zapotrzebowania $K_z = 0.7$

Moc zapotrzebowana - $19.2 \times 0.7 = \mathbf{13.44 \text{ kW}}$

Moc 13,44 kW zapewnia Inwestor w ramach istniejącego przydziału mocy

2.3. Rozbudowa rozdzielni głównej

Dla zasilania projektowanej rozdzielni RWN należy w rozdzielni głównej polu odbiorczym dobudować dodatkowy obwód z wyłącznikiem 63A i zabezpieczeniem nadprądowym C3 50A. Zasilanie rozdzielni RWN wykonać przewodem YDYżo5x10 n/t rurach PCW. Rozbudowę rozdzielni głównej pokazano na rys.nr 2

2.4. Rozdzielnice RWN

Rozdzielnice RWN projektuje się jako szafę wolnostojącą IP54 0 wymiarach 1600x800x400 mm. Realizowane z niej będą obwody zasilania i sterowania instalacji wentylacji i klimatyzacji kuchni gorącej. Zasilanie wentylatory W4/5 i W4/10 wykonać z obwodów gniazd 230V w danym pomieszczeniu.

Budowę i wyposażenie RWN pokazano na rys. nr 9 ,a jej lokalizację na rys. nr 3.

2.5. Instalacje elektryczne i AKPiA

Instalacje elektryczne i AKPiA należy układać n/t i n/k. w rurach PCV. Przewody instalacji elektrycznych nie prowadzić wspólnymi trasami z przewodami instalacji AKPiA. Dokładną lokalizację czujników temperatury ustalić na budowie z projektantem wentylacji i wykonawcą .

Typy i przekroje przewodów podano na rys. nr 6- 8.

2.6. Nastawy programatorów cyfrowych

| <i>Godziny pracy od – do</i> | URZĄDZENIA | | | |
|----------------------------------|--|--|---|--|
| | <i>Centrala nawiew N1</i> | <i>Wentylator wywiew W1 OKAP DUŻY</i> | <i>Wentylator wywiew W2 OKAP MAŁY</i> | <i>Wentylator wywiew W3 ZMYWARKA</i> |
| | HARMANN SL 12140 H03J 03 lub równoważna | HARMANN Cookvent 400/9400T istniejący | VENTURE INDUSTRIES RF/6-355 T lub równoważny | VENTURE INDUSTRIES RF/4-250 S ZA lub równoważny |
| 24-2 | włączona – 1 bieg 950 m ³ /h | wyłączony | włączony 1000 m ³ /h | włączony – bieg minimalny 80 m ³ /h |
| 2-4 | wyłączona | wyłączony | wyłączony | wyłączony |
| 4-8 | włączona – 1 bieg 950 m ³ /h | wyłączony | włączony 1000 m ³ /h | włączony – bieg minimalny 80 m ³ /h |
| 8-9 | włączona – 2 bieg 2800 m ³ /h | włączony 2950 m ³ /h | wyłączony | włączony – bieg minimalny 80 m ³ /h |
| 9-11 | włączona – 3 bieg 3960 m ³ /h | włączony 2950 m ³ /h | włączony 1000 m ³ /h | włączony – bieg minimalny 80 m ³ /h |
| 11-13 | włączona – 2 bieg 2800 m ³ /h | włączony 2950 m ³ /h | wyłączony | włączony – bieg minimalny 80 m ³ /h |
| 13-15 | włączona – 3 bieg 3960 m ³ /h | włączony 2950 m ³ /h | wyłączony | włączony – bieg maksym. 800 m ³ /h |

| <i>Godziny pracy od – do</i> | URZĄDZENIA | | | |
|----------------------------------|--|--|---|--|
| | <i>Centrala nawiew N1</i> | <i>Wentylator wywiew W1 OKAP DUŻY</i> | <i>Wentylator wywiew W2 OKAP MAŁY</i> | <i>Wentylator wywiew W3 ZMYWARKA</i> |
| | HARMANN SL 12140 H03J 03 lub równoważna | HARMANN Cookvent 400/9400T istniejący | VENTURE INDUSTRIES RF/6-355 T lub równoważny | VENTURE INDUSTRIES RF/4-250 S ZA lub równoważny |
| 15-18 | włączona – 2 bieg 2800 m ³ /h | włączony 2950 m ³ /h | wyłączony | włączony – bieg minimalny 80 m ³ /h |
| 18-22 | włączona – 1 bieg 950 m ³ /h | wyłączony | włączony 1000 m ³ /h | włączony – bieg minimalny 80 m ³ /h |
| 22-24 | wyłączona | wyłączony | wyłączony | wyłączony |

Układ automatyki systemu wentylacji ma możliwość centralnego sterowania z pomieszczenia wentylatorni, oraz umożliwia zmianę godzin pracy poszczególnych urządzeń, tak aby użytkownik mógł dopasować cykle pracy do rzeczywistych potrzeb technologii kuchni.

2.7. Ochrona przed porażeniem elektrycznym

Jako ochronę przed porażeniem elektrycznym zastosowano „wyłączanie szybkie”, zrealizowane za pomocą wyłączników różnicowoprądowych, wyłączników nadprądowych.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary sprawdzające skuteczność ochrony przed porażeniem elektrycznym.

2.8. Instalacja ochronna

Dla ochrony odgromowej wentylatorów W2/1, W3/1 i agregatu skraplającego N1/53 zlokalizowanych na dachu projektuje się iglice odgromowe o wysokości H=3.5m. Połączenia wyrównawcze w wentylatorni należy wykonać płaskownikiem Fe/Zn 30x4 i przewodem LY16, do którego przyłączyć rurociągi i wszystkie konstrukcje stalowe.

Szynę wyrównawczą połączyć z istniejącym uziomem płaskownikiem Fe/Zn 30x4.

2.9.Lista kablowa

| I.p. | ozn. kabla | typ | skąd | dokąd | długość | uwagi |
|------|------------|--------------|-----------------|--|---------|-------|
| 1 | K | YDYżo5x10 | Rozdz. główna | Rozdzielnia RWN | | |
| 2 | K1 | YDYżo3x1,5 | Rozdzielnia RWN | Wentylator W1/1-zabezp | | dach |
| 3 | K2 | YDYżo5x1,5 | Rozdzielnia RWN | Wentylator W1/1-zasil. | | dach |
| 4 | K3 | YDYżo5x1,5 | Rozdzielnia RWN | Wentylator W2/1-zasil | | dach |
| 5 | K4 | YDYżo3x1,5 | Rozdzielnia RWN | Wentylator W3/1-zasil | | dach |
| 6 | K5 | YDYżo3x2,5 | Rozdzielnia RWN | Wentylator N1/1-zasil | | |
| 7 | K6 | YDYżo5x4 | Rozdzielnia RWN | Agregat skraplający | | dach |
| 8 | K7 | YDYżo3x1,5 | Rozdzielnia RWN | Pompa c.o.-wentylacja | | |
| 9 | K8 | YDYżo3x1,5 | Rozdzielnia RWN | Nawietrzak N3/1-5 | | |
| 10 | K9 | YDYżo3x1,5 | Rozdzielnia RWN | Nawietrzak N3/1-5 | | |
| 11 | K10 | YDYżo3x1,5 | Rozdzielnia RWN | Wentylator W2/1-TB | | dach |
| 12 | K11 | YDYżo3x1,5 | Rozdzielnia RWN | Wentylator W3/1-TB | | dach |
| 13 | KA1 | OLFLEX5GO.75 | Rozdzielnia RWN | Siłownik zaworu c.o.-wentylacja | | |
| 14 | KA2 | LIYCY2x1 | Rozdzielnia RWN | Czujnik tem. zew.-10 | | |
| 15 | KA3 | OMY2x0.5 | Rozdzielnia RWN | Czujnik tem. zas.-8 | | |
| 16 | KA4 | OMY2x0,5 | Rozdzielnia RWN | Czujnik tem. pow.-9 | | |
| 17 | KA5 | OMY2x0,5 | | Czujnik zabezpieczenia przeciwzamroż.-11 | | |