

Audyt Energetyczny  
Dom Lekarza

4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku

4a. Ogólne dane o budynku

|                              |   |                                |                             |   |      |
|------------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------|---|------|
| <b>Własność</b>              | prywatna <b>x</b>   | spółdzielcza                   | komunalna                   |   |      |
| <b>Przeznaczenie budynku</b> | mieszkalny  | mieszkalno-usługowy            | inny <b>blurowlec</b>       |   |      |
| <b>Osiedle</b>               |   |                                |                             |   |      |
| <b>Adres</b>                 | <b>Katowice</b>   | <b>41-409</b>                  | <b>ul. Grażyńskiego 49a</b> |   |      |
| <b>Budynek</b>               | wolnostojący <b>x</b>   | segment w zabudowie szeregowej |                             |   |      |
|                              | bliźniak  | blok mieszkalny, wielorodzinny |                             |   |      |
|                              | wielorodzinny w zabudowie skrajnej plombowej  |                                |                             |   |      |
| <b>Rok budowy</b>            | <b>Rok zasiedlenia</b>  |                                |                             |   |      |
| <b>Technologia budynku</b>   | typ konstrukcji ciężka  |                                |                             |   |      |
| 1.                           | Powierzchnia zabudowana <sup>1)</sup> [m <sup>2</sup> ]   | 797,67                         | 11.                         | Liczba klatek schodowych                    | 1    |
| 2.                           | Kubatura budynku <sup>2)</sup> [m <sup>3</sup> ]  | 17041,20                       | 12.                         | Liczba kondygnacji                          | 9    |
| 3.                           | Kubatura ogrzewanej części budynku powiększona o kubaturę ogrzewanych pomieszczeń na poddaszu użytkowym lub w piwnicy i pomniejszona o kubaturę wydzielonych klatek schodowych, szybów, wind, otwartych wnęk, logii i galerii [m <sup>3</sup> ] | 15492,00                       | 13.                         | Wys. kondygnacji w świetle [m]              | 3,3  |
| 4.                           | Powierzchnia użytkowa <sup>1)</sup> [m <sup>2</sup> ]   | 2485,88                        | 14.                         | Liczba mieszkańców                          | 0,00 |
| 5.                           | Powierzchnia korytarzy [m <sup>2</sup> ]  | 483,12                         | 15.                         | Liczba mieszkań                             | 0    |
| 6.                           | Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych na poddaszu użytkowym [m <sup>2</sup> ]  | 111,4                          | 16.                         | Liczba mieszkań o pow. < 50m <sup>2</sup>   |      |
| 7.                           | Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych w piwnicy  | 578,80                         | 17.                         | Liczba mieszkań o pow. 50-100m <sup>2</sup> |      |
| 8.                           | Powierzchnia usługowa pomieszczeń ogrzewanych (usługi, sklepy itp.) [m <sup>2</sup> ]   | 0,00                           | 18.                         | Liczba mieszkań o pow. >100m <sup>2</sup>   | 0    |
| 9.                           | Powierzchnia użytkowa ogrzewanej części budynku [4+5+6+7+8] [m <sup>2</sup> ]   | 2969,00                        | 19.                         | Liczba mieszkań z WC w łazience             |      |
| 10.                          | Budynek podpiwniczony   | tak                            | 20.                         | Liczba mieszkań z WC osobno                 | 0    |

<sup>1)</sup>wg PN 70/B-02365 Powierzchnia budynków. Podział, określenia i zasady obmiaru.

<sup>2)</sup>wg PN-69/B-02360 Kubatura budynków. Zasady obliczania.

### III. Koncepcja zastosowania klimatyzacji centralnej

Zapotrzebowanie budynku na cele chłodzenia wynosi 507,13 GJ dla utrzymania latem temperatury maksymalnie 26°C.

Roczne zyski ciepła wynoszą 1268,17 GJ z czego 48,3 % to zyski z nasłonecznienia, natomiast pozostałe to zyski wewnętrzne od ludzi, oświetlenia i urządzeń elektrycznych lub kuchennych.

Poniżej przedstawiono propozycję zasilania poszczególnych pomieszczeń jednostkami wewnętrznymi przy zainstalowaniu klimatyzacji centralnej.

Proponowany dobór jednostek wewnętrznych na podstawie wewnętrznych i słonecznych zysków ciepła (wydajność chłodnicza):

| piętro/<br>pokój | powierzchnia<br>pomieszczenia | moc jednostki<br>wewnętrznej | piętro/<br>pokój | powierzchnia<br>pomieszczenia | moc jednostki<br>wewnętrznej | piętro/<br>pokój | powierzchnia<br>pomieszczenia | moc jednostki<br>wewnętrznej |
|------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------|-------------------------------|------------------------------|
| <b>V</b>         | m <sup>2</sup>                | kW                           | <b>IV</b>        | m <sup>2</sup>                | kW                           | <b>III</b>       | m <sup>2</sup>                | kW                           |
| 1                | 17,81                         | 2,8                          | 1                | 30,28                         | 4,5                          | 1                | 18,68                         | 2,8                          |
| 2                | 16,66                         | 2,8                          | 2                | 18,22                         | 2,8                          | 2                | 17,53                         | 2,8                          |
| 3                | 17,71                         | 2,8                          | 3                | 11,45                         | 2,2                          | 3                | 8,96                          | 2,2                          |
| 4                | 17,04                         | 2,8                          | 4                | 12,03                         | 2,2                          | 4                | 11,89                         | 2,2                          |
| 5                | 17,66                         | 2,8                          | 5                | 17,99                         | 2,8                          | 5                | 31,81                         | 4,5                          |
| 6                | 55,25                         | 7,1                          | 6                | 11,89                         | 2,2                          | 6                | 32,73                         | 4,5                          |
| 7                | 16,86                         | 2,8                          | 7                | 22,00                         | 2,8                          | 7                | 14,71                         | 2,2                          |
| 8                | 15,31                         | 2,2                          | 8                | 33,00                         | 4,5                          | 8                | 17,48                         | 2,8                          |
| 9                | 11,90                         | 2,2                          | 9                | 13,70                         | 2,2                          | 9                | 18,41                         | 2,8                          |
|                  |                               |                              | 10               | 14,63                         | 2,2                          | 10               | 30,00                         | 4,5                          |
| <b>II</b>        | m <sup>2</sup>                | kW                           | <b>I</b>         | m <sup>2</sup>                | kW                           | <b>- I</b>       | m <sup>2</sup>                | kW                           |
| 1                | 37,74                         | 4,5                          | 1                | 39,16                         | 5,6                          | 1                | 37,77                         | 4,5                          |
| 2                | 17,45                         | 2,8                          | 2                | 42,00                         | 5,6                          | 2                | 56,00                         | 10,7                         |
| 3                | 63,00                         | 9                            | 3                | 41,22                         | 5,6                          | 3                | 14,71                         | 2,2                          |
| 4                | 15,00                         | 2,2                          | 4                | 25,00                         | 3,6                          | 4                | 17,48                         | 2,2                          |
| 5                | 17,72                         | 2,8                          | 5                | 18,00                         | 2,8                          | 5                | 18,41                         | 2,2                          |
| 6                | 18,83                         | 2,8                          |                  |                               |                              | 6                | 30,00                         | 2,8                          |
|                  |                               |                              | 0                | m <sup>2</sup>                | kW                           |                  |                               |                              |
|                  |                               |                              | 1                | 34,00                         | 4,5                          |                  |                               |                              |
|                  |                               |                              | 2                | 116,00                        | ---                          |                  |                               |                              |
|                  |                               |                              | 3                | 300,00                        | 42,6                         |                  |                               |                              |

Dla zasilania tak rozbudowanej sieci przyjęto koncepcję zasilania modułową jednostką zewnętrzną. Dla budynku biurowego będą to 4 jednostki o mocy 40 kW każda, natomiast osobne 2 jednostki zasilają salę audytorijną.

Proponowane rozwiązanie umożliwia przeprowadzenie inwestycji etapowo ale również ułatwia konserwację i zmniejsza awaryjność całego układu. Osobne zasilanie dla systemu chłodzenia Sali audytorijnej wynika z dużego zapotrzebowania na moc chłodniczą, która istotnie wpływałaby na obciążenie całego układu.

Zakładane koszty inwestycji:

|              | rodzaj jednostek wg mocy, kW   | sztuki | zł/szt. | zł             |
|--------------|--------------------------------|--------|---------|----------------|
| 1.           | 2,2                            | 14     | 1 800   | 25 200         |
| 2.           | 2,8                            | 18     | 1 900   | 34 200         |
| 3.           | 4,5                            | 10     | 2 000   | 20 000         |
| 4.           | 5,6                            | 4      | 2 100   | 8 400          |
| 5.           | 7,1                            | 7      | 2 900   | 20 300         |
| <b>Razem</b> | 175,9                          | 53     |         | 108 100        |
|              | montaż (wraz z rozdzielaczami) |        | 1 100   | 58 300         |
|              | jednostki zewnętrzne, kW       | sztuki | zł/szt. | zł             |
| 1.           | 40 (lub 2x20)                  | 5      | 30 000  | 150 000        |
|              |                                | mb     | zł/mb   |                |
|              | instalacja                     | 547    | 120     | 65 604         |
|              | <b>Razem:</b>                  |        |         | <b>382 004</b> |
|              | koszty utrzymania technicznego |        | zł/rok  | 7 950          |

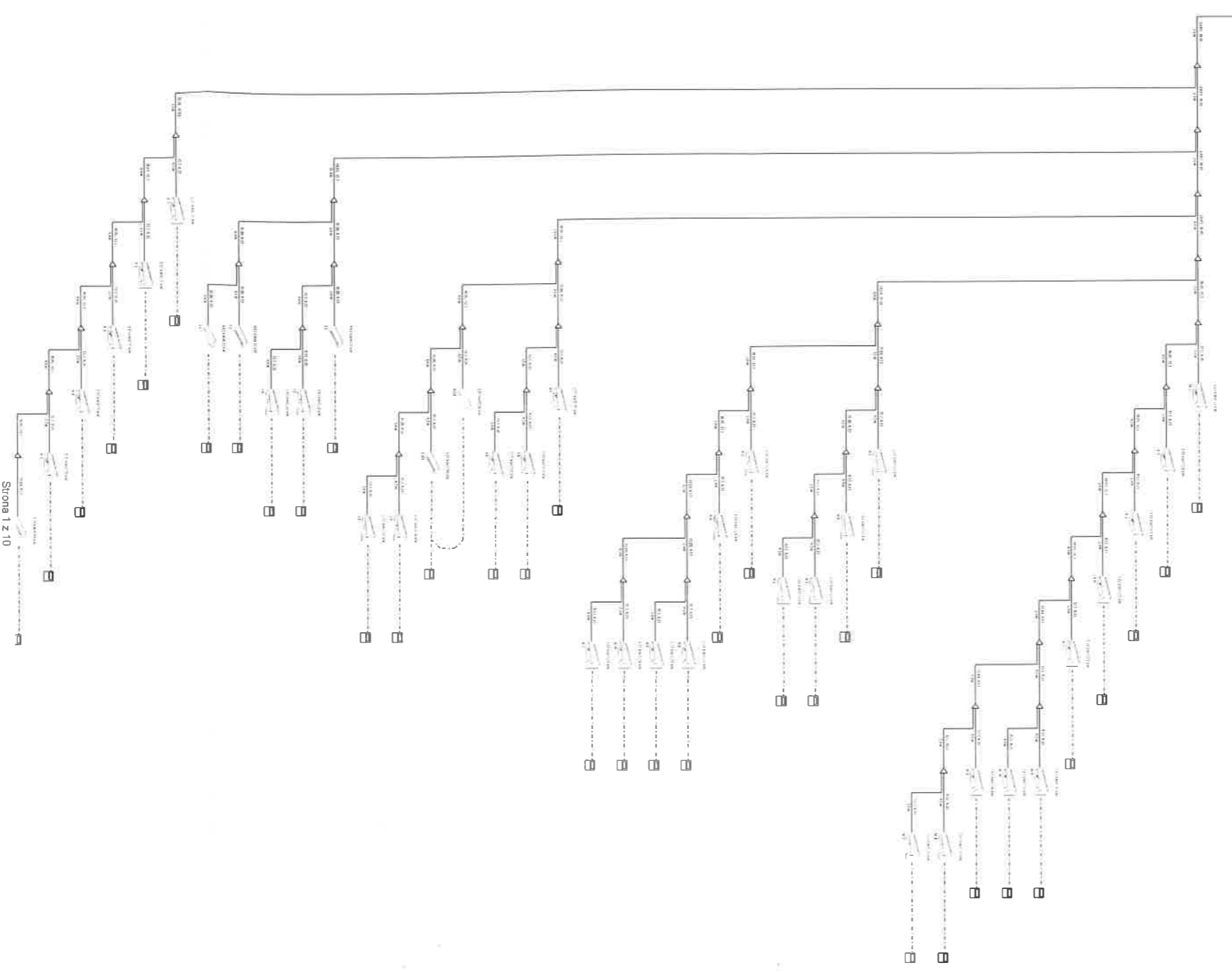
#### **Wpływ termomodernizacji na chłodzenie budynku**

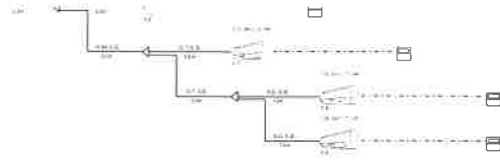
Najlepszy efekt uzyska się przy połączeniu inwestycji z termomodernizacją. Stosując przy wymianie stolarki okiennej niższy parametr współczynnika przepuszczalności energii słonecznej (na poziomie  $g=35\%$ ) pozwoli zmniejszyć o połowę zyski z nasłonecznienia co spowoduje ponad 20% mniejsze ogólne zyski ciepła. Koszty proponowanej stolarki, z uwzględnieniem jak najwyższego współczynnika przenikania światła do pomieszczenia ( $L_t \geq 65\%$ ) i współczynnika przenikania ciepła  $1,1 \text{ W/m}^2$  będą zbliżone do wariantu trzeciego przedstawionego w propozycjach termomodernizacyjnych dla wymiany okien.

#### **Schemat instalacji**

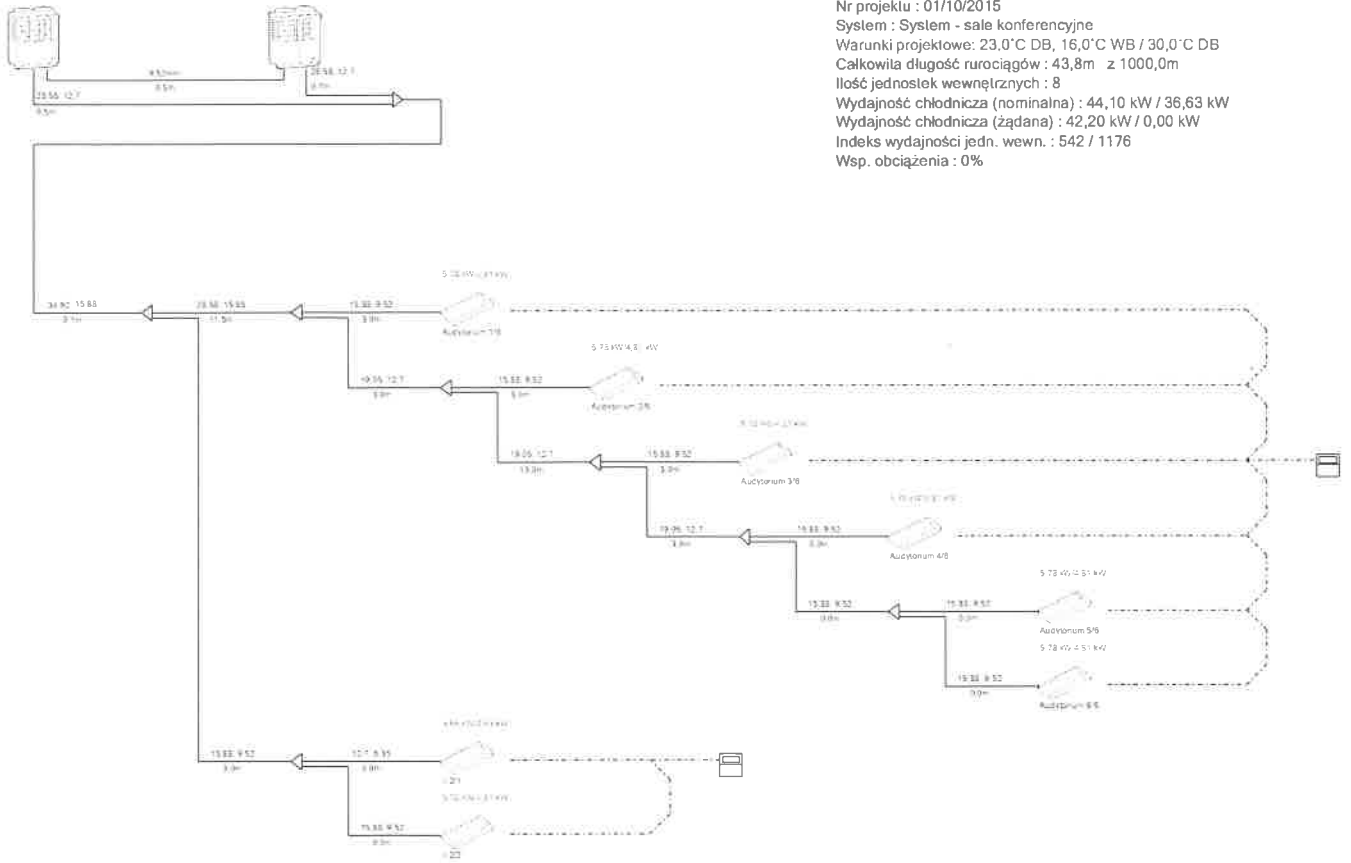
W załączniku nr 6 przedstawiono propozycję układu centralnej klimatyzacji i jednostek wewnętrznych. Założono, że jednostka zewnętrzna będzie się znajdowała na ścianie północnej ponad dachem niskim, a połączenia pięter od 4 do 1 będą przechodzić odpowiednio dla każdego z nich przez kolejne przewody wentylacyjne od strony północnej do południowej (do weryfikacji technicznej). Zrezygnowano z zasilania z głównego układu biur na poziomie 0 oraz -1, salę konferencyjną z poziomu -1 podpięto do układu razem z audytorium. Dla biur na poziomie 0 proponuje się pozostawienie klimatyzacji indywidualnej, z uwagi na to, iż jest pewnego rodzaju wyspą i niezasadne byłoby ciągnięcie instalacji dla pojedynczego odbioru, który mógłby przekroczyć dopuszczalne długości rurociągów.

Projekt : Dom lekarza  
Nr projektu : 01/10/2015  
System : System 0-5  
Manunka projektowe : 23,0°C DB, 16,0°C WB / 30,0°C DB  
Całkowita długość rurociągów : 186,6m z 1000,0m  
Ilość jednostek wewnętrznych : 41  
Wydatność chłodnicza (nominalna) : 112,34 kW / 104,89 kW  
Wydatność chłodnicza (zgodna) : 109,80 kW / 0,00 kW  
Indeks wydajności jedn. wewn. : 1724 / 1768  
Wsp. obciążenia : 0%





Projekt : Dom Lekarza  
 Nr projektu : 01/10/2015  
 System : System - sale konferencyjne  
 Warunki projektowe: 23,0°C DB, 16,0°C WB / 30,0°C DB  
 Całkowita długość rurociągów : 43,8m z 1000,0m  
 Ilość jednostek wewnętrznych : 8  
 Wydajność chłodnicza (nominalna) : 44,10 kW / 36,63 kW  
 Wydajność chłodnicza (żądana) : 42,20 kW / 0,00 kW  
 Indeks wydajności jedn. wewn. : 542 / 1176  
 Wsp. obciążenia : 0%



**e-solution**

Projekt : Dom Lekarza  
Nr projektu : 01/10/2015

System : System 0-5

Temperatury projektowe (chłodzenie)

temp. zewn. DB temp. wewn. WB  
30,0°C 16,0°C

Temperatury projektowe (ogrzewanie)

temp. zewn. WB temp. wewn. DB  
6,0°C 20,0°C

| Zewn.   | Jed. | Model       | Wyd. nom. (kW) |        |         | Wyd. rzeczyw. (kW) |        |         | Jedn.wewn.      |         | Rzecz.  |      | Adres |     |    |
|---------|------|-------------|----------------|--------|---------|--------------------|--------|---------|-----------------|---------|---------|------|-------|-----|----|
|         |      |             | Całkowita      | Jawna  | Ogrzew. | Całkowita          | Jawna  | Ogrzew. | Lokalizacja (m) | Dł. (m) | Dł. (m) | S/L  | O/U   | I/U |    |
|         |      | FDC1360KXE6 | 136,00         | -      | 146,00  | 112,34             | -      | 141,56  |                 |         |         |      | 1     | 00  | -  |
| Wewn.   | 1    | FDK36KXE6   | 3,60           | 2,82   | 4,00    | 2,35               | 2,25   | 1,65    | Poniżej         | 1,0     | 5,2     | 5,2  | 1     | 00  | 00 |
| Wewn.   | 2    | FDK36KXE6   | 3,60           | 2,82   | 4,00    | 2,35               | 2,25   | 1,65    | Poniżej         | 1,0     | 5,7     | 5,7  | 1     | 00  | 01 |
| Wewn.   | 3    | FDE71KXE6A  | 7,10           | 5,40   | 8,00    | 4,63               | 4,31   | 3,29    | Poniżej         | 15,0    | 24,2    | 24,2 | 1     | 00  | 02 |
| Wewn.   | 4    | FDK36KXE6   | 3,60           | 2,82   | 4,00    | 2,35               | 2,25   | 1,65    | Poniżej         | 1,0     | 5,2     | 5,2  | 1     | 00  | 03 |
| Wewn.   | 5    | FDK28KXE6   | 2,80           | 2,25   | 3,20    | 1,82               | 1,75   | 1,32    | Poniżej         | 4,5     | 6,7     | 6,7  | 1     | 00  | 04 |
| Wewn.   | 6    | FDE112KXE6A | 11,20          | 8,19   | 12,50   | 7,30               | 6,49   | 5,15    | Poniżej         | 1,0     | 5,2     | 5,2  | 1     | 00  | 05 |
| Wewn.   | 7    | FDK28KXE6   | 2,80           | 2,25   | 3,20    | 1,82               | 1,75   | 1,32    | Poniżej         | 1,0     | 6,7     | 6,7  | 1     | 00  | 06 |
| Wewn.   | 8    | FDK36KXE6   | 3,60           | 2,82   | 4,00    | 2,35               | 2,25   | 1,65    | Poniżej         | 1,0     | 5,2     | 5,2  | 1     | 00  | 07 |
| Wewn.   | 9    | FDK28KXE6   | 2,80           | 2,25   | 3,20    | 1,82               | 1,75   | 1,32    | Poniżej         | 1,0     | 6,7     | 6,7  | 1     | 00  | 08 |
| Wewn.   | 10   | FDK36KXE6   | 3,60           | 2,82   | 4,00    | 2,35               | 2,25   | 1,65    | Poniżej         | 1,0     | 3,2     | 3,2  | 1     | 00  | 09 |
| Wewn.   | 11   | FDK36KXE6   | 3,60           | 2,82   | 4,00    | 2,35               | 2,25   | 1,65    | Poniżej         | 1,0     | 5,2     | 5,2  | 1     | 00  | 10 |
| Wewn.   | 12   | FDK36KXE6   | 3,60           | 2,82   | 4,00    | 2,35               | 2,25   | 1,65    | Poniżej         | 4,5     | 4,2     | 4,2  | 1     | 00  | 11 |
| Wewn.   | 13   | FDK56KXE6   | 5,60           | 4,21   | 6,30    | 3,65               | 3,36   | 2,59    | Poniżej         | 4,5     | 6,2     | 6,2  | 1     | 00  | 12 |
| Wewn.   | 14   | FDK28KXE6   | 2,80           | 2,25   | 3,20    | 1,82               | 1,75   | 1,32    | Poniżej         | 4,5     | 9,7     | 9,7  | 1     | 00  | 13 |
| Wewn.   | 15   | FDK36KXE6   | 3,60           | 2,82   | 4,00    | 2,35               | 2,25   | 1,65    | Poniżej         | 4,5     | 15,7    | 15,7 | 1     | 00  | 14 |
| Wewn.   | 16   | FDK28KXE6   | 2,80           | 2,25   | 3,20    | 1,82               | 1,75   | 1,32    | Poniżej         | 4,5     | 16,2    | 16,2 | 1     | 00  | 15 |
| Wewn.   | 17   | FDK28KXE6   | 2,80           | 2,25   | 3,20    | 1,82               | 1,75   | 1,32    | Poniżej         | 4,5     | 20,2    | 20,2 | 1     | 00  | 16 |
| Wewn.   | 18   | FDK56KXE6   | 5,60           | 4,21   | 6,30    | 3,65               | 3,36   | 2,59    | Poniżej         | 4,5     | 17,2    | 17,2 | 1     | 00  | 17 |
| Wewn.   | 19   | FDK28KXE6   | 2,80           | 2,25   | 3,20    | 1,82               | 1,75   | 1,32    | Poniżej         | 4,5     | 19,2    | 19,2 | 1     | 00  | 18 |
| Wewn.   | 20   | FDK36KXE6   | 3,60           | 2,82   | 4,00    | 2,35               | 2,25   | 1,65    | Poniżej         | 4,5     | 20,7    | 20,7 | 1     | 00  | 19 |
| Wewn.   | 21   | FDK28KXE6   | 2,80           | 2,25   | 3,20    | 1,82               | 1,75   | 1,32    | Poniżej         | 8,0     | 12,7    | 12,7 | 1     | 00  | 20 |
| Wewn.   | 22   | FDK28KXE6   | 2,80           | 2,25   | 3,20    | 1,82               | 1,75   | 1,32    | Poniżej         | 8,0     | 13,2    | 13,2 | 1     | 00  | 21 |
| Wewn.   | 23   | FDK36KXE6   | 3,60           | 2,82   | 4,00    | 2,35               | 2,25   | 1,65    | Poniżej         | 8,0     | 13,2    | 13,2 | 1     | 00  | 22 |
| Wewn.   | 24   | FDK36KXE6   | 3,60           | 2,82   | 4,00    | 2,35               | 2,25   | 1,65    | Poniżej         | 8,0     | 12,7    | 12,7 | 1     | 00  | 23 |
| Wewn.   | 25   | FDK56KXE6   | 5,60           | 4,21   | 6,30    | 3,65               | 3,36   | 2,59    | Poniżej         | 8,0     | 15,7    | 15,7 | 1     | 00  | 24 |
| Wewn.   | 26   | FDK56KXE6   | 5,60           | 4,21   | 6,30    | 3,65               | 3,36   | 2,59    | Poniżej         | 8,0     | 20,7    | 20,7 | 1     | 00  | 25 |
| Wewn.   | 27   | FDK36KXE6   | 3,60           | 2,82   | 4,00    | 2,35               | 2,25   | 1,65    | Poniżej         | 8,0     | 19,1    | 19,1 | 1     | 00  | 26 |
| Wewn.   | 28   | FDK36KXE6   | 3,60           | 2,82   | 4,00    | 2,35               | 2,25   | 1,65    | Poniżej         | 8,0     | 21,9    | 21,9 | 1     | 00  | 27 |
| Wewn.   | 29   | FDK56KXE6   | 5,60           | 4,21   | 6,30    | 3,65               | 3,36   | 2,59    | Poniżej         | 8,0     | 20,9    | 20,9 | 1     | 00  | 28 |
| Wewn.   | 30   | FDK28KXE6   | 2,80           | 2,25   | 3,20    | 1,82               | 1,75   | 1,32    | Poniżej         | 8,0     | 25,4    | 25,4 | 1     | 00  | 29 |
| Wewn.   | 31   | FDK36KXE6   | 3,60           | 2,82   | 4,00    | 2,35               | 2,25   | 1,65    | Poniżej         | 11,5    | 28,2    | 28,2 | 1     | 00  | 30 |
| Wewn.   | 32   | FDK56KXE6   | 5,60           | 4,21   | 6,30    | 3,65               | 3,36   | 2,59    | Poniżej         | 11,5    | 25,7    | 25,7 | 1     | 00  | 31 |
| Wewn.   | 33   | FDK22KXE6   | 2,20           | 2,00   | 2,50    | 1,43               | 1,38   | 1,03    | Poniżej         | 15,0    | 21,7    | 21,7 | 1     | 00  | 32 |
| Wewn.   | 34   | FDK45KXE6   | 4,50           | 3,37   | 5,00    | 2,93               | 2,68   | 2,06    | Poniżej         | 15,0    | 20,7    | 20,7 | 1     | 00  | 33 |
| Wewn.   | 35   | FDK36KXE6   | 3,60           | 2,82   | 4,00    | 2,35               | 2,25   | 1,65    | Poniżej         | 11,5    | 14,7    | 14,7 | 1     | 00  | 34 |
| Wewn.   | 36   | FDK36KXE6   | 3,60           | 2,82   | 4,00    | 2,35               | 2,25   | 1,65    | Poniżej         | 11,5    | 18,7    | 18,7 | 1     | 00  | 35 |
| Wewn.   | 37   | FDK28KXE6   | 2,80           | 2,25   | 3,20    | 1,82               | 1,75   | 1,32    | Poniżej         | 11,5    | 16,2    | 16,2 | 1     | 00  | 36 |
| Wewn.   | 39   | FDE71KXE6A  | 7,10           | 5,40   | 8,00    | 4,63               | 4,31   | 3,29    | Poniżej         | 15,0    | 28,7    | 28,7 | 1     | 00  | 38 |
| Wewn.   | 40   | FDE71KXE6A  | 7,10           | 5,40   | 8,00    | 4,63               | 4,31   | 3,29    | Poniżej         | 15,0    | 22,7    | 22,7 | 1     | 00  | 39 |
| Wewn.   | 46   | FDE56KXE6A  | 5,60           | 3,81   | 6,30    | 3,65               | 2,96   | 2,59    | Poniżej         | 0,0     | 14,7    | 14,7 | 1     | 00  | 45 |
| Wewn.   | 47   | FDE56KXE6A  | 5,60           | 3,81   | 6,30    | 3,65               | 2,96   | 2,59    | Poniżej         | 0,0     | 20,7    | 20,7 | 1     | 00  | 46 |
| ŁĄCZNIK |      |             | 172,40         | 132,49 | 193,60  | 112,34             | 104,89 | 79,70   |                 |         |         |      |       |     |    |

System : System - sale konferencyjne

Temperatury projektowe (chłodzenie)

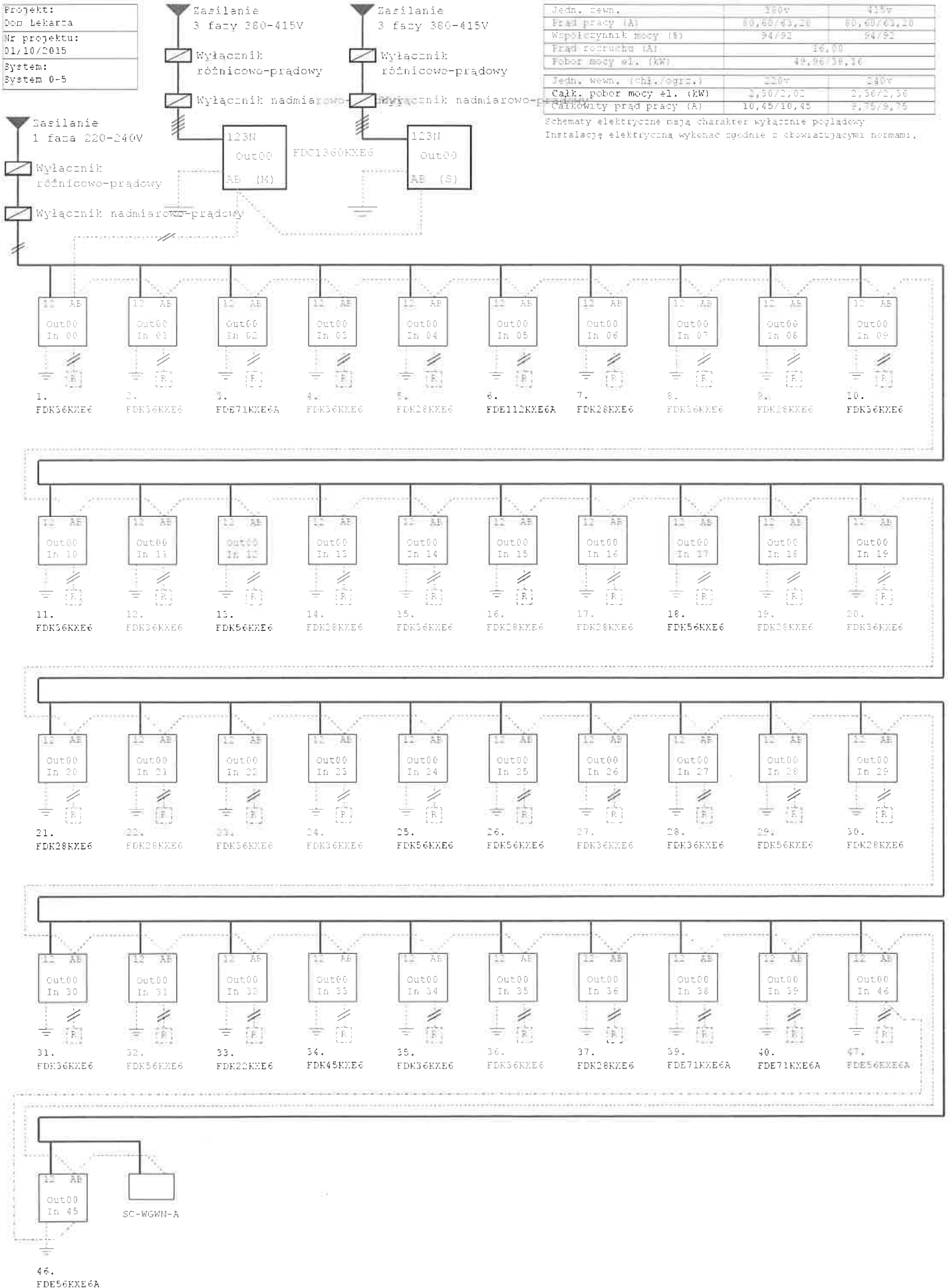
temp. zewn. DB temp. wewn. WB  
30,0°C 16,0°C

Temperatury projektowe (ogrzewanie)

temp. zewn. WB temp. wewn. DB  
6,0°C 20,0°C

| Zewn.   | Jed. | Model      | Wyd. nom. (kW) |       |         | Wyd. rzeczyw. (kW) |       |         | Jedn.wewn.      |         | Rzecz.  |      | Adres |     |    |
|---------|------|------------|----------------|-------|---------|--------------------|-------|---------|-----------------|---------|---------|------|-------|-----|----|
|         |      |            | Całkowita      | Jawna | Ogrzew. | Całkowita          | Jawna | Ogrzew. | Lokalizacja (m) | Dł. (m) | Dł. (m) | S/L  | O/U   | I/U |    |
|         |      | FDC735KXE6 | 73,50          | -     | 82,50   | 58,85              | -     | 79,70   |                 |         |         |      | 2     | 01  | -  |
| Wewn.   | 38   | FDE71KXE6A | 7,10           | 5,40  | 8,00    | 5,78               | 4,81  | 8,00    | Poniżej         | 11,5    | 6,8     | 6,8  | 2     | 01  | 37 |
| Wewn.   | 41   | FDE71KXE6A | 7,10           | 5,40  | 8,00    | 5,78               | 4,81  | 8,00    | Poniżej         | 11,5    | 19,8    | 19,8 | 2     | 01  | 40 |
| Wewn.   | 42   | FDE71KXE6A | 7,10           | 5,40  | 8,00    | 5,78               | 4,81  | 8,00    | Poniżej         | 11,5    | 19,8    | 19,8 | 2     | 01  | 41 |
| Wewn.   | 43   | FDE71KXE6A | 7,10           | 5,40  | 8,00    | 5,78               | 4,81  | 8,00    | Poniżej         | 11,5    | 19,8    | 19,8 | 2     | 01  | 42 |
| Wewn.   | 44   | FDE71KXE6A | 7,10           | 5,40  | 8,00    | 5,78               | 4,81  | 8,00    | Poniżej         | 11,5    | 19,8    | 19,8 | 2     | 01  | 43 |
| Wewn.   | 45   | FDE71KXE6A | 7,10           | 5,40  | 8,00    | 5,78               | 4,81  | 8,00    | Poniżej         | 15,0    | 3,8     | 3,8  | 2     | 01  | 44 |
| Wewn.   | 69   | FDE71KXE6A | 7,10           | 5,40  | 8,00    | 5,78               | 4,81  | 8,00    | Poniżej         | 11,5    | 3,8     | 3,8  | 2     | 01  | 68 |
| Wewn.   | 78   | FDE45KXE6A | 4,50           | 3,29  | 5,00    | 3,66               | 2,93  | 5,00    | Poniżej         | 15,0    | 3,8     | 3,8  | 2     | 01  | 77 |
| ŁĄCZNIK |      |            | 54,20          | 41,11 | 61,00   | 44,10              | 36,63 | 61,00   |                 |         |         |      |       |     |    |

Projekt:  
Dom lekarza  
Nr projektu:  
01/10/2015  
System:  
System 0-5



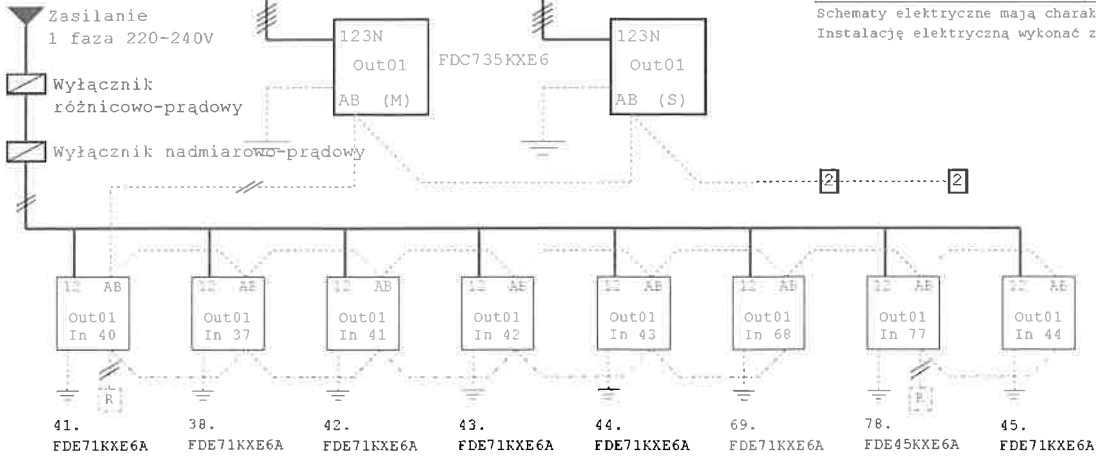
| Jedn. wewn.               | 380V        | 415V        |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Prąd pracy (A)            | 60,60/63,20 | 60,60/63,20 |
| Współczynnik mocy (cos φ) | 94/92       | 94/92       |
| Prąd rozruchu (A)         |             | 16,00       |
| Pobór mocy el. (kW)       |             | 49,96/38,16 |

| Jedn. wewn. (chł./ogr.)   | 220V        | 240V      |
|---------------------------|-------------|-----------|
| Calc. pobór mocy el. (kW) | 2,30/2,02   | 2,36/2,36 |
| Całkowity prąd pracy (A)  | 10,45/10,45 | 7,75/9,75 |

Schematy elektryczne mają charakter wyłącznie poglądowy  
Instalację elektryczną wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.



Projekt:  
Dom lekarza  
Nr projektu:  
01/10/2015  
System:  
System - sale konfe



| Ujem. zewn.                 | 380V        | 415V        |
|-----------------------------|-------------|-------------|
| Prąd pracy (A)              | 32,80/34,40 | 32,80/34,40 |
| Współczynnik mocy (kV)      | 93/91       | 93/91       |
| Prąd rozruchu (A)           |             | 16,80       |
| Pobór mocy el. (kW)         |             | 16,11/20,66 |
| Ujedn. wewn. (chł./ogrzej.) | 220V        | 240V        |
| Całk. pobór mocy el. (kW)   | 0,70/0,70   | 0,78/0,78   |
| Całkowity prąd pracy (A)    | 3,10/3,10   | 3,10/3,10   |

Schematy elektryczne mają charakter wyłącznie poglądowy  
Instalację elektryczną wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

Lista materiałów w projekcie

Projekt : Dom Lekarza

Nr projektu : 01/10/2015

| Sterownik BMS | Ilość |
|---------------|-------|
| SC-WGWN-A     | 1     |