

**SPÓŁDZIELNIA PRACY**  
**„INWESTPROJEKT”**

40-873 Katowice, ul. Tysiąclecia 1  
Konto bankowe PKO II Oddz. Katowice 27528-23504

UMOWA: 818/KWP/2007

PROJEKT NR: 375/2007

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

OBIEKT: KOMISARIAT 1 POLICJI

ADRES: ZABRZE, UL. 3-MAJA 53, DZIAŁKA 2581/122

TEMAT: REMONT BUDYNKU KOMISARIATU  
INSTALACJE SANITARNE

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI  
UL. LOMPY 19 KATOWICE

AUTOR mg inż. Zbigniew Rusek upr. nr SLK/0638/PWOS/04  
PROJEKTU:

PREZES: mgr Jan Adamczyk

Data wykonania: październik, 2007

## **SPIS TREŚCI**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Dane ogólne
4. Instalacja c.o.
5. Wentylacja
6. Klimatyzacja
7. Instalacja wod-kan
8. Warunki wykonania i odbioru.
9. Zestawienie materiałów

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Instalacja c.o. – rzut piwnic
2. Instalacja c.o. – rzut parteru
3. Instalacja c.o. – rzut piętra
4. Instalacja c.o. – rzut poddasza
5. Instalacja c.o. – rozwinięcie instalacji c.o. cz.1
6. Instalacja c.o. – rozwinięcie instalacji c.o. cz.2
7. Instalacja c.o. – rozwinięcie instalacji c.o. cz.3
8. Instalacja wentylacji – rzut piwnic
9. Instalacja wentylacji – rzut parteru
10. Instalacja wentylacji – rzut piętra
11. Instalacja wentylacji – rzut poddasza
12. Instalacja wentylacji – rzut dachu
12. Instalacja wod-kan – rzut piwnic
13. Instalacja wod-kan – rzut parteru
14. Instalacja wod-kan – rzut piętra
15. Instalacja wod.kan – rzut poddasza
16. Instalacja wod.kan – rzut dachu
17. Instalacja kanalizacji sanitarnej – rozwinięcie
18. Instalacja wody ciepłej i zimnej – rozwinięcie
19. Instalacja hydrantowa – rozwinięcie

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie Inwestora
- podkłady architektoniczne
- oględziny obiektu
- uzgodnienia międzybranżowe
- normy i wytyczne branżowe

## **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

W zakres opracowania wchodzi projekt remontu grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i wod-kan w budynku 1 Komisariatu Policji w Zabrze przy ul. 3-go Maja 53.

Projekt obejmuje:

- bilans cieplny obiektu
- instalację ogrzewania grzejnikowego
- instalację wentylacyjną
- instalację klimatyzacyjną
- instalację wody zimnej
- instalację wody ciepłej
- instalację kanalizacji sanitarnej
- kotłownię c.o./c.w.u.

## **3. DANE OGÓLNE**

Obiekt jest budynkiem samodzielnym, przylegającym jedną ścianą szczytową do budynku sąsiedniego. Obiekt wykonany jest w technologii tradycyjnej. Budynek jest trójkondygnacyjny, w całości podpiwniczony. W ramach remontu przewiduje się likwidację instalacji wewnętrznych przynależnych do obiektu, przebudowę pomieszczeń wewnętrznych, wymianę okien na nowe, ocieplenie ścian zewnętrznych od strony podwórka, ocieplenie stropodachów i stropów nad ostatnią kondygnacją użytkową oraz wymianę wszystkich instalacji sanitarnych wraz z ich dostosowaniem do zmienionych funkcji niektórych pomieszczeń.

W budynku znajduje się kotłownia gazowa wyposażona w kocioł atmosferyczny JUBAM GAZ o mocy 120 kW. Przewiduje się zabudowę nowego kotła, kondensacyjnego, oraz układu przygotowania c.w.u.

## **4. INSTALACJA C.O.**

### **4.1. CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW BUDOWLANYCH**

Budynek składa się z dwu części: części frontowej i oficyny. Część frontowa posiada następujące kondygnacje:

- piwnice użytkowe
- parter
- piętro
- poddasze użytkowe

Oficyna posiada następujące kondygnacje:

- piwnice użytkowe
- parter
- piętro
- poddasze nieużytkowe

Obiekt wykonany jest w technologii tradycyjnej, występują ściany murowane o grubościach od 35cm do 80 cm. Dachy i stropodachy:

- stropodach pełny, drewniany nad częścią frontową budynku, od strony frontu do ok. połowy odległości od kalenicy, po remoncie poszycia, nieocieplony
- stropodach wentylowany, drewniany nad częścią frontową budynku, od strony frontu, do kalenicy, przewidziany do ocieplenia warstwą wełny mineralnej gr. 18 cm. układanej na posadzce przestrzeni międzystropowej
- stropodach pełny, drewniany nad częścią frontową budynku, od strony podwórka, przewidziany do ocieplenia warstwą styropapy gr. 18 cm
- strop na ostatnią kondygnację oficyny (podłoga strychu) przewidziany do ocieplenia warstwą wełny mineralnej gr. 18 cm przykrytej ślepą podłogą drewnianą lub z płyt OSB.
- stolarka okienna i drzwiowa drewniana, w całości przewidziana do wymiany.

Kubatura ogrzewana budynku 3431 m<sup>3</sup>.

### **4.2. WSPÓŁCZYNNIKI PRZENIKANIA CIEPŁA PRZEGRÓD**

| Nr | Typ ściany   | U                   |
|----|--|---------------------|
|    |  | W/m <sup>2</sup> *K |
|    | posadzka piwnic  | 0,625               |
|    | stropodach pełny nieocieplany                              | 1,500               |
|    | stropodach pełny ocieplany styropapą gr 18 cm              | 0,224               |
|    | stropodach wentylowany ocieplony wełną gr 18 cm            | 0,224               |
|    | podłoga strychu ocieplona wełną gr 18 cm                   | 0,224               |
|    | ściana zewnętrzna przy gruncie gr 80 cm                    | 0,663               |
|    | ściana zewnętrzna przy gruncie gr 68 cm                    | 0,740               |
|    | ściana zewnętrzna przy gruncie gr 41 cm                    | 0,999               |
|    | ściana zewnętrzna gr 48 cm nieocieplona                    | 1,264               |
|    | ściana zewnętrzna gr 54 cm nieocieplona                    | 1,151               |
|    | ściana zewnętrzna gr 68 cm nieocieplona                    | 0,952               |
|    | ściana zewnętrzna gr 35 cm ocieplona styropianem gr. 12 cm | 0,276               |
|    | ściana zewnętrzna gr 41 cm ocieplona styropianem gr. 12 cm | 0,270               |
|    | ściana zewnętrzna gr 48 cm ocieplona styropianem gr. 12 cm | 0,264               |
|    | ściana zewnętrzna gr 61 cm ocieplona styropianem gr. 12 cm | 0,253               |
|    | ściana zewnętrzna gr 68 cm ocieplona styropianem gr. 12 cm | 0,247               |
|    | ściana zewnętrzna gr 80 cm ocieplona styropianem gr. 12 cm | 0,238               |
|    | okno po wymianie   | 1,300               |

#### **4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ NA OGRZEWANIE**

| Wielkość  | roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania | wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię do celów grzewczych | zapotrzebowanie na moc grzewczą |
|-----------|--|--|---------------------------------|
| symbol    | <b>Q</b>                                       | <b>E</b>   | <b>Φ</b>                        |
| jednostka | GJ   | kWh/m <sup>3</sup>   | kW                              |
| wartość   | 644,63   | 52,189   | 73,1                            |

#### **4.4. INSTALACJA C.O.**

Istniejąca instalacja c.o.:

pompowa, dwururowa , otwarta, wyposażona w grzejniki żeliwne, orurowanie stalowe, brak zaworów termostatycznych.

#### **4.4. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO**

Instalację zaprojektowano od podstaw, jako nową. Instalację zaprojektowano z

- grzejniki:  
zaprojektowano grzejniki , płytowo-konwekcyjne, zasilane od dołu, z wbudowanymi zaworami termostatycznymi.
- orurowanie:  
rury z polietylenu sieciowanego PEX. Rozprowadzenie instalacji w bruzdach w posadzce piwnic, piony i podejścia do grzejników zlokalizowano w bruzdach ścian.
- armatura:  
podłączenia do grzejników od dołu poprzez grzejnikowe zestawy przyłączeniowe. Zawory grzejnikowe będą wyposażone w głowice termostatyczne parowe.  
Odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrzniki grzejnikowe montowane w grzejnikach.  
Odwodnienie instalacji poprzez zestawy grzejnikowe. Wszystkie przewody rozprowadzające piony i gałęzki należy izolować okładzinami z pianki PE gr. 8 mm.

**4.5. BILANS CIEPŁA**

| pomieszczenie | temperatura<br>wewnętrzna | zapotrzebowanie na moc<br>grzewczą |
|---------------|---------------------------|------------------------------------|
|               | st. C                     | W                                  |
| -1.01         | 20                        | 160                                |
| -1.02         | 20                        | 2110                               |
| -1.03         | 20                        | 710                                |
| -1.04         | 20                        | 1000                               |
| -1.05         | 20                        | -                                  |
| -1.06         | 16                        | 1530                               |
| -1.07         | 20                        | 860                                |
| -1.08         | 24                        | 330                                |
| -1.09         | 24                        | 990                                |
| -1.10         | 24                        | 170                                |
| -1.11         | 24                        | 670                                |
| -1.12         | 20                        | -                                  |
| -1.13         | 20                        | 710                                |
| -1.14         | 20                        | 640                                |
| -1.15         | 20                        | 420                                |
| -1.16         | 20                        | 430                                |
| -1.K1         | 16                        | 1490                               |
| -1.K2         | 16                        | 1430                               |
| 0.01          | 16                        | 1500                               |
| 0.02          | 20                        | 990                                |
| 0.03          | 20                        | -                                  |
| 0.04          | 20                        | -                                  |
| 0.05          | 20                        | 2470                               |
| 0.06          | 16                        | 860                                |
| 0.07          | 12                        | 510                                |
| 0.08          | 20                        | -                                  |
| 0.09          | 20                        | -                                  |
| 0.10          | 20                        | -                                  |
| 0.11          | 20                        | 860                                |
| 0.12          | 20                        | 2330                               |
| 0.13          | 20                        | 780                                |
| 0.14          | 20                        | 770                                |
| 0.15          | 20                        | 770                                |
| 0.16          | 12                        | 220                                |
| 0.17          | 20                        | 630                                |
| 0.18          | 20                        | 600                                |
| 0.19          | 20                        | 560                                |
| 0.20          | 20                        | 540                                |
| 0.21          | 20                        | 430                                |
| 0.K1          | 16                        | 1960                               |
| 0.K2          | 16                        | 850                                |

|      |    |      |
|------|----|------|
| 1.01 | 16 | 1440 |
| 1.02 | 20 | 3250 |
| 1.03 | 20 | 1020 |
| 1.04 | 20 | 1640 |
| 1.05 | 20 | 2370 |
| 1.06 | 20 | 720  |
| 1.07 | 20 | 730  |
| 1.08 | 20 | 730  |
| 1.09 | 12 | 220  |
| 1.10 | 20 | 780  |
| 1.11 | 20 | 720  |
| 1.12 | 20 | 670  |
| 1.13 | 20 | 620  |
| 1.14 | 20 | 490  |
| 1.K1 | 16 | 2090 |
| 1.K2 | 16 | 850  |
| 2.01 | 16 | 960  |
| 2.02 | 20 | 5210 |
| 2.03 | 20 | 1630 |
| 2.04 | 20 | 2810 |
| 2.05 | 20 | 4220 |
| 2.06 | 16 | 2120 |
| 2.07 | 20 | 500  |
| 2.08 | 24 | 1030 |
| 2.09 | 24 | 1050 |
| 2.10 | 20 | 560  |
| 2.K1 | 16 | 2270 |
| 2.K2 | 16 | 980  |

## **5. WENTYLACJA**

### **5.1. CHARAKTERYSTYKA UKŁADU WENTYLACJI**

Ze względu na brak w budynku wentylacji zaprojektowano wentylację mechaniczną wyciągową dla całego budynku.

### **5.2. ZAPOTRZEBOWANIE POWIETRZA**

Przyjęto do obliczeń następujące ilości powietrza:

| pomieszczenie | ilość powietrza | rodzaj wentylacji      |
|---------------|-----------------|------------------------|
| -1.01         | 45              | wyciągowa pośrednia    |
| -1.02         | 75              | wyciągowa bezpośrednia |
| -1.03         | 35              | wyciągowa bezpośrednia |
| -1.04         | 55              | wyciągowa bezpośrednia |
| -1.06         | 90              | wyciągowa pośrednia    |
| -1.07         | 40              | wyciągowa bezpośrednia |
| -1.08         | 45              | wyciągowa pośrednia    |
| -1.09         | 100             | wyciągowa bezpośrednia |
| -1.10         | 100             | wyciągowa bezpośrednia |
| -1.11         | 45              | wyciągowa pośrednia    |
| -1.12         | 30              | wyciągowa bezpośrednia |
| -1.13         | 40              | wyciągowa bezpośrednia |
| -1.14         | 40              | wyciągowa bezpośrednia |
| -1.15         | 40              | wyciągowa bezpośrednia |
| -1.16         | 25              | wyciągowa bezpośrednia |
| -1.K1         | 30              | wyciągowa pośrednia    |
| -1.K2         | 90              | wyciągowa pośrednia    |
| 0.01          | 210             | wyciągowa pośrednia    |
| 0.02          | 45              | wyciągowa pośrednia    |
| 0.03          | 50              | wyciągowa bezpośrednia |
| 0.04          | 50              | wyciągowa pośrednia    |
| 0.05          | 55              | wyciągowa pośrednia    |
| 0.06          | 25              | wyciągowa pośrednia    |
| 0.07          | 25              | wyciągowa pośrednia    |
| 0.08          | 50              | wyciągowa bezpośrednia |
| 0.09          | 15              | wyciągowa pośrednia    |
| 0.10          | 35              | wyciągowa bezpośrednia |
| 0.11          | 45              | wyciągowa bezpośrednia |
| 0.12          | 130             | wyciągowa bezpośrednia |
| 0.13          | 70              | wyciągowa bezpośrednia |
| 0.14          | 70              | wyciągowa bezpośrednia |
| 0.15          | 70              | wyciągowa bezpośrednia |
| 0.16          | 30              | wyciągowa bezpośrednia |
| 0.17          | 40              | wyciągowa bezpośrednia |
| 0.18          | 40              | wyciągowa bezpośrednia |
| 0.19          | 40              | wyciągowa bezpośrednia |
| 0.20          | 50              | wyciągowa bezpośrednia |
| 0.21          | 50              | wyciągowa bezpośrednia |
| 0.K1          | 850             | wyciągowa pośrednia    |
| 0.K2          | 1960            | wyciągowa pośrednia    |



|      |     |                        |
|------|-----|------------------------|
| 1.01 | 200 | wyciągowa pośrednia    |
| 1.02 | 115 | wyciągowa bezpośrednia |
| 1.03 | 55  | wyciągowa bezpośrednia |
| 1.04 | 90  | wyciągowa bezpośrednia |
| 1.05 | 120 | wyciągowa bezpośrednia |
| 1.06 | 60  | wyciągowa bezpośrednia |
| 1.07 | 65  | wyciągowa bezpośrednia |
| 1.08 | 65  | wyciągowa bezpośrednia |
| 1.09 | 30  | wyciągowa bezpośrednia |
| 1.10 | 40  | wyciągowa bezpośrednia |
| 1.11 | 40  | wyciągowa bezpośrednia |
| 1.12 | 40  | wyciągowa bezpośrednia |
| 1.13 | 50  | wyciągowa bezpośrednia |
| 1.14 | 50  | wyciągowa bezpośrednia |
| 1.K1 | 55  | wyciągowa pośrednia    |
| 1.K2 | 40  | wyciągowa pośrednia    |
| 2.01 | 90  | wyciągowa pośrednia    |
| 2.02 | 95  | wyciągowa bezpośrednia |
| 2.03 | 40  | wyciągowa bezpośrednia |
| 2.04 | 65  | wyciągowa bezpośrednia |
| 2.05 | 100 | wyciągowa bezpośrednia |
| 2.06 | 200 | wyciągowa bezpośrednia |
| 2.07 | 35  | wyciągowa bezpośrednia |
| 2.08 | 100 | wyciągowa bezpośrednia |
| 2.09 | 100 | wyciągowa bezpośrednia |
| 2.10 | 40  | wyciągowa bezpośrednia |
| 2.K1 | 90  | wyciągowa pośrednia    |
| 2.K2 | 90  | wyciągowa pośrednia    |

### **5.3. OPIS SYSTEMU WENTYLACJI MECHANICZNEJ.**

- pomieszczenie nr 2.06:  
wentylacja wyciągowa indywidualna poprzez wentylator ścienny. Nawiew poprzez nawiewniki w oknach i poprzez nieszczelności drzwi. Sterowanie wentylatorem ręczne poprzez tyrystorowy regulator obrotów .
- pomieszczenia nr -1.13, -1.14, -1.15, -1.16, -1.17, 0.17, 0.18, 0.19, 1.10, 1.11, 1.12:  
wentylacja wyciągowa poprzez zbiorczy wentylator kanałowy zlokalizowany na poddaszu, zbierający powietrze z 3 kanałów wentylacyjnych murowanych. Świeże powietrze będzie dopływać poprzez nawiewniki w oknach.  
Sterowanie wentylatorem ręczne poprzez tyrystorowy regulator obrotów.
- pomieszczenia sanitarne nr 0.03, 0.04, 0.08:  
wentylacja wyciągowa poprzez zbiorczy wentylator kanałowy zlokalizowany w toalecie , zbierający powietrze z 3 pomieszczeń . Świeże powietrze będzie dopływać poprzez perforację drzwi .  
Sterowanie wentylatorem ręczne włącz-wyłącz.
- pomieszczenia sanitarne nr -1.08, -1.9, -1.10, -1.12, 2.08  
wentylacja wyciągowa poprzez zbiorczy wentylator dachowy. Świeże powietrze będzie dopływać poprzez nawiewniki w oknach i perforację w drzwiach.  
Sterowanie wentylatorem ręczne poprzez tyrystorowy regulator obrotów.

- pomieszczenia sanitarne nr -1.10, -1.11, -1.12, 0.16, 1.09, 2.09:  
wentylacja wyciągowa poprzez zbiorczy wentylator dachowy. Świeże powietrze będzie dopływać poprzez nawiewniki w oknach i perforację drzwi.  
Sterowanie wentylatorem ręczne poprzez tyrystorowy regulator obrotów.
- pomieszczenia sanitarne nr 0.20, 0.21, 1.13, 1.14:  
wentylacja wyciągowa poprzez zbiorczy wentylator kanałowy zlokalizowany na poddaszu.  
Świeże powietrze będzie dopływać poprzez nawiewniki w oknach i perforację drzwi.  
Sterowanie wentylatorem ręczne poprzez tyrystorowy regulator obrotów.
- pozostałe pomieszczenia :  
wentylacja wyciągowa poprzez 4 zbiorcze wentylatory dachowe oddzielne dla każdej kondygnacji. Świeże powietrze będzie dopływać poprzez nawiewniki w oknach.  
Sterowanie wentylatorem ręczne poprzez tyrystorowy regulator obrotów.

## **6. KLIMATYZACJA**

### **6.1. CHARAKTERYSTYKA UKŁADU KLIMATYZACJI**

Przewidziano instalację klimatyzacji w pomieszczeniu serwerowni.

Zaprojektowano instalację klimatyzacyjną indywidualną typu split wyposażoną w jednostkę zewnętrzną i jednostkę wewnętrzną.

### **6.2. ZAPOTRZEBOWANIE CHŁODU**

Zapotrzebowanie chłodu dla serwerowni oszacowano na 6 kW

### **6.3. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO**

Jako jednostkę wewnętrzną zastosowano klimatyzator podsufitowy . Jednostkę zewnętrzną montować na dachu budynku przy kominie, od strony podwórka. Połączenia między jednostką wewnętrzną i jednostką zewnętrzną wykonać przy pomocy rur miedzianych izolowanych. Odprowadzenie skroplin do kanalizacji poprzez system rur PCV klejonych.

## **7. INSTALACJA WOD-KAN**

### **7.1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ**

Woda zimna doprowadzona będzie z istniejącej instalacji . Rury układać w bruzdach w warstwach posadzki. Piony układać w bruzdach ściennych. Ciepła woda przygotowywana będzie w kotłowni w układzie z podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u. W celu zapewnienia utrzymania właściwej temperatury w instalacji c.w.u. przewidziano instalację cyrkulacyjną . Przewody c.w.u. i cyrkulacyjne prowadzić równolegle z przewodami wody zimnej, izolować termicznie okładzinami z pianki PE gr 8 mm. Rozprowadzenie wody ciepłej , zimnej i cyrkulacji w rurach PEX PN10 posiadających dopuszczenie do stosowania do przesyłu wody spożywczej.

Na przewodach cyrkulacyjnych pod pionami należy zainstalować zawory regulacyjne termostaticzne.

### **7.2. KANALIZACJA SANITARNA**

Przewiduje się częściowe odtworzenie głównych kolektorów ściekowych . Instalacja kanalizacyjna na w piwnicy zlokalizowana będzie pod posadzką . Piony kanalizacyjne wyposażać u podstawy w czyszczaki, na dachu zabudować na pionach rury wywiewne. Ze względu na niemożność zidentyfikowania przebiegu istniejącej kanalizacji oraz studzienek i przykanalików w projekcie przyjęto prawdopodobny przebieg instalacji kanalizacyjnej. Uszczegółowienie projektu w zakresie instalacji kanalizacji sanitarnej może nastąpić jedynie po wykonaniu wykopów kontrolnych w piwnicach budynku i w terenie przylegającym do budynku.

## **8. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU**

Wszystkie prace wykonać zgodnie z niniejszym projektem . Próby szczelności i pozostałe wymagania odbioru instalacji technologicznej wg warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych. Prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.



## **9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**

### **9.1. INSTALACJA C.O.**

| poz | wyszczególnienie                            | rozmiar     | ilość | jedn.<br>miary | producent |
|-----|---|-------------|-------|----------------|-----------|
| 1   | grzejnik uniwersalny VK22                   | 500*480     | 7     | szt            | BRUGMAN   |
| 2   | grzejnik uniwersalny VK22                   | 500*560     | 8     | szt            | BRUGMAN   |
| 3   | grzejnik uniwersalny VK22                   | 500*640     | 4     | szt            | BRUGMAN   |
| 4   | grzejnik uniwersalny VK22                   | 500*720     | 13    | szt            | BRUGMAN   |
| 5   | grzejnik uniwersalny VK22                   | 500*800     | 3     | szt            | BRUGMAN   |
| 6   | grzejnik uniwersalny VK22                   | 500*880     | 5     | szt            | BRUGMAN   |
| 7   | grzejnik uniwersalny VK22                   | 500*1920    | 2     | szt            | BRUGMAN   |
| 8   | grzejnik uniwersalny VK33                   | 500*880     | 1     | szt            | BRUGMAN   |
| 9   | grzejnik uniwersalny VK33                   | 500*960     | 2     | szt            | BRUGMAN   |
| 10  | grzejnik uniwersalny VK33                   | 500*1120    | 1     | szt            | BRUGMAN   |
| 11  | grzejnik uniwersalny VK22                   | 600*480     | 1     | szt            | BRUGMAN   |
| 12  | grzejnik uniwersalny VK22                   | 600*880     | 1     | szt            | BRUGMAN   |
| 13  | grzejnik uniwersalny VK33                   | 600*480     | 1     | szt            | BRUGMAN   |
| 14  | grzejnik uniwersalny VK33                   | 600*560     | 2     | szt            | BRUGMAN   |
| 15  | grzejnik uniwersalny VK33                   | 600*880     | 2     | szt            | BRUGMAN   |
| 16  | grzejnik uniwersalny VK33                   | 600*960     | 3     | szt            | BRUGMAN   |
| 17  | grzejnik uniwersalny VK33                   | 600*1040    | 2     | szt            | BRUGMAN   |
| 18  | grzejnik uniwersalny VK33                   | 900*480     | 1     | szt            | BRUGMAN   |
| 19  | grzejnik uniwersalny VK33                   | 900*720     | 2     | szt            | BRUGMAN   |
| 20  | grzejnik uniwersalny VK33                   | 900*800     | 3     | szt            | BRUGMAN   |
| 21  | głowica zaworu termostatycznego INOVA       |             | 64    | szt            | DANFOSS   |
| 22  | wkładka grzejnikowa DANFOSS                 | Dn 0,5"     | 64    | szt            | BRUGMAN   |
| 23  | grzejnikowy zestaw przyłączeniowy<br>kątowy | 2*Dn 0,5"   | 64    | szt            | HERTZ     |
| 24  | odpowietrznik grzejnikowy                   | Dn 0,5"     | 44    | szt            | AFRISO    |
| 25  | odpowietrznik automatyczny                  | Dn 0,5"     | 20    | szt            | AFRISO    |
| 26  | rura PE-RT/Al/PE-HD 10bar/90C               | D40*3,5     | 22,0  | m              | KAN       |
| 27  | rura PE-RT/Al/PE-HD 10bar/90C               | D32*3       | 63,0  | m              | KAN       |
| 28  | rura PE-RT/Al/PE-HD 10bar/90C               | D26*3       | 55,0  | m              | KAN       |
| 29  | rura PE-RT/Al/PE-HD 10bar/90C               | D20*2       | 141,0 | m              | KAN       |
| 30  | rura PE-RT/Al/PE-HD 10bar/90C               | D16*2       | 183,0 | m              | KAN       |
| 31  | kolano 9024.820                             | D16/Dn15Cu  | 128   | kpl            | KAN       |
| 32  | złączka zaciskowa do rur Cu                 | Dn15Cu/0,5" | 128   | kpl            | HERTZ     |
| 33  | złączka PE/stal z kpl. złączek              | D40*1,25"   | 8     | kpl            | KAN       |
| 34  | złączka PE/stal z kpl. złączek              | D26*1"      | 12    | kpl            | KAN       |
| 35  | złączka PE/stal z kpl. złączek              | D20*0,75"   | 28    | kpl            | KAN       |
| 36  | złączka PE/stal z kpl. złączek              | D16*0,5"    | 8     | kpl            | KAN       |
| 37  | trójnik zaprasowywany z kpl. złączek        | D40/32/32   | 2     | kpl            | KAN       |
| 38  | trójnik zaprasowywany z kpl. złączek        | D40/26/32   | 2     | kpl            | KAN       |
| 39  | trójnik zaprasowywany z kpl. złączek        | D32/26/32   | 2     | kpl            | KAN       |
| 40  | trójnik zaprasowywany z kpl. złączek        | D32/20/26   | 6     | kpl            | KAN       |
| 41  | trójnik zaprasowywany z kpl. złączek        | D26/16/26   | 14    | kpl            | KAN       |
| 42  | trójnik zaprasowywany z kpl. złączek        | D26/16/20   | 16    | kpl            | KAN       |

| poz | wyszczególnienie  | rozmiar   | ilość | jedn.<br>miary | producent   |
|-----|---|-----------|-------|----------------|-------------|
| 43  | trójnik zaprasowywany z kpl. złączek                    | D20/16/20 | 16    | kpl            | KAN         |
| 44  | trójnik zaprasowywany z kpl. złączek                    | D20/16/16 | 10    | kpl            | KAN         |
| 45  | trójnik zaprasowywany z kpl. złączek                    | D16/20/16 | 4     | kpl            | KAN         |
| 46  | trójnik zaprasowywany z kpl. złączek                    | D16/16/16 | 22    | kpl            | KAN         |
| 47  | zawór kulowy gwintowany                                 | 1"        | 3     | szt            |             |
| 48  | zawór kulowy gwintowany                                 | 0,75"     | 7     | szt            |             |
| 49  | zawór kulowy gwintowany                                 | 0,5"      | 4     | szt            |             |
| 50  | zawór równoważący MSVI                                  | 0,75"     | 3     | szt            | DANFOSS     |
| 51  | zawór równoważący MSVI                                  | 0,5"      | 11    | szt            | DANFOSS     |
| 52  | izolacja z pianki PE na rurę Dz40                       | 9 mm      | 22,0  | m              |             |
| 53  | izolacja z pianki PE na rurę Dz32                       | 9 mm      | 63,0  | m              |             |
| 54  | izolacja z pianki PE na rurę Dz26                       | 9 mm      | 55,0  | m              |             |
| 55  | izolacja z pianki PE na rurę Dz20                       | 9 mm      | 141,0 | m              |             |
| 56  | izolacja z pianki PE na rurę Dz16                       | 9 mm      | 183,0 | m              |             |
| 57  | skrzynka na zawory podpionowe 20*30*10<br>cm podtynkowa |           | 12    | szt            | wyk. własne |
| 58  | tuleje ochronne Cu, l=0,3m                              | Dn35      | 64    | szt            |             |

**9.2. INSTALACJA WENTYLACYJNA****9.2.1. ZŁAD NR 1**

| poz   | wyszczególnienie  | rozmiar      | ilość | jedn. miary | producent          |
|-------|---|--------------|-------|-------------|--------------------|
| W1-1  | wentylator dachowy RF2/125<br>2450 obr/min<br>U = 230 V<br>I = 0,34 A<br>P = 85 W<br>regulator obrotów REB1 | D125         | 1     | szt         | VENTURE INDUSTRIES |
| W1-2  | podstawa dachowa  |              | 1     | szt         | wyk. własne        |
| W1-3  | tłumik kanałowy LDC 200-900   | D200         | 1     | szt         | SYSTEMAIR          |
| W1-4  | redukcja  | D200/180     | 2     | szt         | FRAPOL             |
| W1-5  | redukcja  | D180/125     | 1     | szt         | FRAPOL             |
| W1-6  | kolano 90st, 2D   | D160         | 2     | szt         | FRAPOL             |
| W1-7  | trójnik   | D160/180/100 | 1     | szt         | FRAPOL             |
| W1-8  | trójnik   | D160/100/160 | 2     | szt         | FRAPOL             |
| W1-9  | anemostat wywiewny<br>BALANCE E 160   | D160         | 1     | szt         | SYSTEMAIR          |
| W1-10 | anemostat wywiewny<br>BALANCE E 100   | D100         | 3     | szt         | SYSTEMAIR          |
| W1-11 | kanal wentylacyjny spiro  | D180         | 11    | m           | FRAPOL             |
| W1-12 | kanal wentylacyjny spiro  | D160         | 14    | m           | FRAPOL             |
| W1-13 | kanal wentylacyjny spiro  | D125         | 1     | m           | FRAPOL             |
| W1-14 | kanal wentylacyjny spiro  | D100         | 3     | m           | FRAPOL             |
| W1-15 | kanal wentylacyjny flex   | D180         | 3     | m           | VENTURE INDUSTRIES |

## 9.2.2. ZŁAD NR 2

| poz   | wyszczególnienie   | rozmiar      | ilość | jedn.<br>miary | producent             |
|-------|--|--------------|-------|----------------|-----------------------|
| W2-1  | wentylator dachowy RF2/160<br>2790 obr/min<br>U = 230 V<br>I = 0,53 A<br>P = 110 W<br>regulator obrotów REB1 | D160         | 1     | szt            | VENTURE<br>INDUSTRIES |
| W2-2  | podstawa dachowa   |              | 1     | szt            | wyk. własne           |
| W2-3  | tłumik kanałowy LDC 200-900  | D200         | 1     | szt            | SYSTEMAIR             |
| W2-4  | redukcja   | D200/160     | 1     | szt            | FRAPOL                |
| W2-5  | kolano 90st, 2D  | D200         | 1     | szt            | FRAPOL                |
| W2-6  | kolano 90st, 2D  | D160         | 1     | szt            | FRAPOL                |
| W2-7  | kolano 90st, 2D  | D100         | 2     | szt            | FRAPOL                |
| W2-8  | trójnik  | D200/100/200 | 1     | szt            | FRAPOL                |
| W2-9  | trójnik  | D200/100/160 | 1     | szt            | FRAPOL                |
| W2-10 | trójnik  | D160/100/125 | 1     | szt            | FRAPOL                |
| W2-11 | trójnik  | D125/100/125 | 1     | szt            | FRAPOL                |
| W2-12 | trójnik  | D125/100/100 | 1     | szt            | FRAPOL                |
| W2-13 | anemostat wywiewny<br>BALANCE E 125  | D125         | 1     | szt            | SYSTEMAIR             |
| W2-14 | anemostat wywiewny<br>BALANCE E 100  | D100         | 5     | szt            | SYSTEMAIR             |
| W2-15 | kanal wentylacyjny spiro   | D200         | 8     | m              | FRAPOL                |
| W2-16 | kanal wentylacyjny spiro   | D160         | 2     | m              | FRAPOL                |
| W2-13 | kanal wentylacyjny spiro   | D125         | 5     | m              | FRAPOL                |
| W2-14 | kanal wentylacyjny spiro   | D100         | 7     | m              | FRAPOL                |
| W2-15 | kanal wentylacyjny flex  | D200         | 3     | m              | VENTURE<br>INDUSTRIES |
| W2-16 | kanal wentylacyjny flex  | D125         | 1     | m              | VENTURE<br>INDUSTRIES |



**9.2.3. ZŁAD NR 3**

| poz   | wyszczególnienie   | rozmiar          | ilość | jedn. miary | producent          |
|-------|--|------------------|-------|-------------|--------------------|
| W3-1  | wentylator dachowy RF2/160<br>2790 obr/min<br>U = 230 V<br>I = 0,53 A<br>P = 110 W<br>regulator obrotów REB1 | D160             | 1     | szt         | VENTURE INDUSTRIES |
| W3-2  | podstawa dachowa   |                  | 1     | szt         | wyk. własne        |
| W3-3  | tłumik kanałowy LDC 250-900  | D250             | 1     | szt         | SYSTEMAIR          |
| W3-4  | redukcja   | D250/160         | 1     | szt         | FRAPOL             |
| W3-5  | redukcja   | D200/160         | 1     | szt         | FRAPOL             |
| W3-6  | kolano 90st, 2D  | D250             | 1     | szt         | FRAPOL             |
| W3-7  | kolano 90st, 2D  | D200             | 1     | szt         | FRAPOL             |
| W3-8  | kolano 90st, 2D  | D125             | 1     | szt         | FRAPOL             |
| W3-9  | kolano 90st, 2D  | D100             | 1     | szt         | FRAPOL             |
| W3-10 | trójnik  | D250/100/224     | 1     | szt         | FRAPOL             |
| W3-11 | trójnik  | D224/125/200     | 1     | szt         | FRAPOL             |
| W3-12 | trójnik  | D160/100/125     | 1     | szt         | FRAPOL             |
| W3-13 | trójnik  | D125/100/125     | 1     | szt         | FRAPOL             |
| W3-14 | czwórnik   | D200/100/100/200 | 1     | szt         | FRAPOL             |
| W3-15 | anemostat wywiewny<br>BALANCE E 125  | D125             | 2     | szt         | SYSTEMAIR          |
| W3-16 | anemostat wywiewny<br>BALANCE E 100  | D100             | 5     | szt         | SYSTEMAIR          |
| W3-17 | kanał wentylacyjny spiro   | D250             | 4     | m           | FRAPOL             |
| W3-18 | kanał wentylacyjny spiro   | D224             | 1     | m           | FRAPOL             |
| W3-19 | kanał wentylacyjny spiro   | D200             | 1     | m           | FRAPOL             |
| W3-20 | kanał wentylacyjny spiro   | D160             | 4     | m           | FRAPOL             |
| W3-21 | kanał wentylacyjny spiro   | D125             | 6     | m           | FRAPOL             |
| W3-22 | kanał wentylacyjny spiro   | D100             | 5     | m           | FRAPOL             |
| W3-23 | kanał wentylacyjny flex  | D250             | 3     | m           | VENTURE INDUSTRIES |
| W3-24 | kanał wentylacyjny flex  | D125             | 1     | m           | VENTURE INDUSTRIES |

**9.2.4. ZŁAD NR 4**

|       |  |                  |   |     |                    |
|-------|--|------------------|---|-----|--------------------|
| W4-1  | wentylator dachowy RF2/160<br>2790 obr/min<br>U = 230 V<br>I = 0,53 A<br>P = 110 W<br>regulator obrotów REB1 | D160             | 1 | szt | VENTURE INDUSTRIES |
| W4-2  | podstawa dachowa   |                  | 1 | szt | wyk. własne        |
| W4-3  | tłumik kanałowy LDC 200-600  | D200             | 1 | szt | SYSTEMAIR          |
| W4-4  | tłumik kanałowy LDC 125-600  | D125             | 1 | szt | SYSTEMAIR          |
| W4-5  | redukcja   | D200/160         | 1 | szt | FRAPOL             |
| W4-6  | kolano 90st, 2D  | D200             | 2 | szt | FRAPOL             |
| W4-7  | kolano 90st, 2D  | D100             | 1 | szt | FRAPOL             |
| W4-8  | trójnik  | D220/125/200     | 1 | szt | FRAPOL             |
| W4-9  | trójnik  | D160/100/125     | 1 | szt | FRAPOL             |
| W4-10 | trójnik  | D125/125/100     | 1 | szt | FRAPOL             |
| W4-11 | czwórnik   | D200/100/100/200 | 1 | szt | FRAPOL             |
| W4-12 | anemostat wywiewny<br>BALANCE E 125  | D125             | 2 | szt | SYSTEMAIR          |
| W4-13 | anemostat wywiewny<br>BALANCE E 100  | D100             | 4 | szt | SYSTEMAIR          |
| W4-14 | kanal wentylacyjny spiro   | D200             | 2 | m   | FRAPOL             |
| W4-15 | kanal wentylacyjny spiro   | D160             | 6 | m   | FRAPOL             |
| W4-16 | kanal wentylacyjny spiro   | D125             | 4 | m   | FRAPOL             |
| W4-17 | kanal wentylacyjny spiro   | D100             | 5 | m   | FRAPOL             |
| W4-18 | kanal wentylacyjny flex  | D200             | 1 | m   | VENTURE INDUSTRIES |
| W4-19 | kanal wentylacyjny flex  | D125             | 1 | m   | VENTURE INDUSTRIES |

#### 9.2.5. ZŁAD NR 5

| poz   | wyszczególnienie  | rozmiar      | ilość | jedn.<br>miary | producent          |
|-------|---|--------------|-------|----------------|--------------------|
| W5-1  | wentylator kanałowy TD800-200N<br>2610 obr/min<br>U = 230 V<br>I = 0,35 A<br>P = 80 W<br>regulator obrotów REB1 | D200         | 1     | szt            | VENTURE INDUSTRIES |
| W5-2  | podstawa dachowa BII  | D200         | 1     | szt            | FRAPOL             |
| W5-3  | wyrzutnia dachowa okrągła   | D200         | 1     | szt            | FRAPOL             |
| W5-4  | tłumik kanałowy LDC 200-900   | D900         | 1     | szt            | SYSTEMAIR          |
| W5-5  | kolektor  | D200         | 1     | szt            | wyk. własne        |
| W5-6  | kolano 90st, 2D   | D100         | 5     | szt            | FRAPOL             |
| W5-7  | trójnik   | D125/100/100 | 1     | szt            | FRAPOL             |
| W5-8  | trójnik   | D100/125/100 | 2     | szt            | FRAPOL             |
| W5-9  | trójnik   | D100/100/100 | 5     | szt            | FRAPOL             |
| W5-10 | anemostat wywiewny<br>BALANCE E 100   | D100         | 11    | szt            | SYSTEMAIR          |
| W5-11 | kanal wentylacyjny spiro  | D200         | 2     | m              | FRAPOL             |
| W5-12 | kanal wentylacyjny spiro  | D125         | 5     | m              | FRAPOL             |
| W5-13 | kanal wentylacyjny spiro  | D100         | 21    | m              | FRAPOL             |

#### 9.2.6. ZŁAD NR 6

| poz  | wyszczególnienie   | rozmiar      | ilość | jedn.<br>miary | producent          |
|------|--|--------------|-------|----------------|--------------------|
| W6-1 | wentylator kanałowy TD350-125<br>2610 obr/min<br>U = 230 V<br>I = 0,37 A<br>P = 56 W<br>regulator obrotów REB1 | D125         | 1     | szt            | VENTURE INDUSTRIES |
| W6-2 | kolano 90st, 2D  | D125         | 4     | szt            | FRAPOL             |
| W6-3 | kolano 90st, 2D  | D100         | 2     | szt            | FRAPOL             |
| W6-4 | trójnik  | D100/100/100 | 2     | szt            | FRAPOL             |
| W6-5 | anemostat wywiewny<br>BALANCE E 100  | D100         | 4     | szt            | SYSTEMAIR          |
| W6-6 | kanal wentylacyjny spiro   | D125         | 2     | m              | FRAPOL             |
| W6-7 | kanal wentylacyjny spiro   | D100         | 7     | m              | FRAPOL             |

#### 9.2.7. ZŁAD NR 7

| poz  | wyszczególnienie  | rozmiar  | ilość | jedn.<br>miary | producent          |
|------|---|----------|-------|----------------|--------------------|
| W7-1 | wentylator ścienny EBB250<br>1800 obr/min<br>U = 230 V<br>I = 0,75 A<br>P = 125 W<br>regulator obrotów REB1 | D100     | 1     | szt            | VENTURE INDUSTRIES |
| W7-2 | podstawa dachowa BII  | D125     | 1     | szt            | FRAPOL             |
| W7-3 | wyrzutnia dachowa okrągła   | D125     | 1     | szt            | FRAPOL             |
| W7-4 | redukcja  | D125/100 | 1     | szt            | FRAPOL             |
| W7-5 | kanal wentylacyjny spiro  | D125     | 1     | m              | FRAPOL             |

#### 9.2.8. ZŁAD NR 8

| poz  | wyszczególnienie  | rozmiar      | ilość | jedn.<br>miary | producent          |
|------|---|--------------|-------|----------------|--------------------|
| W8-1 | wentylator dachowy RF2/125<br>2450 obr/min<br>U = 230 V<br>I = 0,34 A<br>P = 85 W<br>regulator obrotów REB1 | D125         | 1     | szt            | VENTURE INDUSTRIES |
| W8-2 | podstawa dachowa  |              | 1     | szt            | wyk. własne        |
| W8-3 | połączenie z kanałem murowanym  | D125/140*140 | 1     | szt            | FRAPOL             |
| W8-4 | kolano 90 st. 2D  | D100         | 1     | szt            | FRAPOL             |
| W8-5 | trójnik   | D100/100/100 | 2     | szt            | FRAPOL             |
| W8-6 | anemostat wywiewny<br>BALANCE E 100   | D100         | 4     | szt            | SYSTEMAIR          |
| W8-7 | kanal wentylacyjny spiro  | D125         | 1     | m              | FRAPOL             |
| W8-8 | kanal wentylacyjny spiro  | D100         | 12    | m              | FRAPOL             |

#### 9.2.9. ZŁAD NR 9

| poz  | wyszczególnienie  | rozmiar      | ilość | jedn. miary | producent          |
|------|---|--------------|-------|-------------|--------------------|
| W9-1 | wentylator dachowy RF2/125<br>2450 obr/min<br>U = 230 V<br>I = 0,34 A<br>P = 85 W<br>regulator obrotów REB1 | D125         | 1     | szt         | VENTURE INDUSTRIES |
| W9-2 | podstawa dachowa  |              | 1     | szt         | wyk. własne        |
| W9-3 | połączenie z kanałem murowanym  | D125/140*140 | 1     | szt         | FRAPOL             |
| W9-4 | kolano 90 st. 2D  | D100         | 1     | szt         | FRAPOL             |
| W9-5 | trójnik   | D100/100/100 | 2     | szt         | FRAPOL             |
| W9-6 | anemostat wywiewny<br>BALANCE E 100   | D100         | 7     | szt         | SYSTEMAIR          |
| W9-7 | kanal wentylacyjny spiro  | D125         | 1     | m           | FRAPOL             |
| W9-8 | kanal wentylacyjny spiro  | D100         | 11    | m           | FRAPOL             |

### 9.2.10. ZŁAD NR 10

| poz   | wyszczególnienie   | rozmiar      | ilość | jedn. miary | producent          |
|-------|--|--------------|-------|-------------|--------------------|
| W10-1 | wentylator kanałowy TD350-125<br>2610 obr/min<br>U = 230 V<br>I = 0,37 A<br>P = 56 W<br>regulator obrotów REB1 | D125         | 1     | szt         | VENTURE INDUSTRIES |
| W10-2 | trójnik  | D125/100/100 | 1     | szt         | FRAPOL             |
| W10-3 | trójnik  | D100/100/100 | 1     | szt         | FRAPOL             |
| W10-4 | anemostat wywiewny<br>BALANCE E 100  | D100         | 3     | szt         | SYSTEMAIR          |
| W10-5 | kanal wentylacyjny spiro   | D125         | 1     | m           | FRAPOL             |
| W10-6 | kanal wentylacyjny spiro   | D100         | 3     | m           | FRAPOL             |

### 9.3. INSTALACJA WOD-KAN

| poz | wyszczególnienie | rozmiar | ilość | jedn. | producent |
|-----|------------------|---------|-------|-------|-----------|
|-----|------------------|---------|-------|-------|-----------|

|    |                                 |              |     | miary |     |
|----|---------------------------------|--------------|-----|-------|-----|
| 1  | rura kielichowa PVC-U           | D32          | 18  | m     |     |
| 2  | rura kielichowa PVC-U           | D50          | 19  | m     |     |
| 3  | rura kielichowa PVC-U           | D110         | 110 | m     |     |
| 4  | rura kielichowa PVC-U           | D160         | 3   | m     |     |
| 5  | trójnik kanalizacyjny PVC-U     | D50/32/32    | 4   | szt   |     |
| 6  | trójnik kanalizacyjny PVC-U     | D50/32/50    | 6   | szt   |     |
| 7  | trójnik kanalizacyjny PVC-U     | D110/32/110  | 5   | szt   |     |
| 8  | trójnik kanalizacyjny PVC-U     | D110/50/110  | 8   | szt   |     |
| 9  | trójnik kanalizacyjny PVC-U     | D110/110/110 | 13  | szt   |     |
| 10 | trójnik kanalizacyjny PVC-U     | D160/110/110 | 1   | szt   |     |
| 11 | kolano kanalizacyjne PVC-U 45st | D32          | 35  | szt   |     |
| 12 | kolano kanalizacyjne PVC-U 45st | D50          | 28  | szt   |     |
| 13 | kolano kanalizacyjne PVC-U 45st | D110         | 20  | szt   |     |
| 14 | czyszczak PVC-U                 | D110         | 5   | szt   |     |
| 15 | czyszczak PVC-U                 | D160         | 1   | szt   |     |
| 16 | rura wywiewna PVC-U             | D110         | 5   | szt   |     |
| 17 | kabina natryskowa z syfonem     |              | 5   | kpl   |     |
| 18 | umywalka z syfonem              |              | 15  | kpl   |     |
| 19 | muszla ustępowa z rezerwuarem   |              | 11  | kpl   |     |
| 20 | pisuar                          |              | 4   | kpl   |     |
| 21 | bateria umywalkowa              |              | 15  | kpl   |     |
| 22 | bateria natryskowa              |              | 5   | kpl   |     |
| 23 | rura PE-RT/Al/PE-HD 10bar/90C   | D40*3,5      | 21  | m     | KAN |
| 24 | rura PE-RT/Al/PE-HD 10bar/90C   | D32*3        | 24  | m     | KAN |
| 25 | rura PE-RT/Al/PE-HD 10bar/90C   | D26*3        | 118 | m     | KAN |
| 26 | rura PE-RT/Al/PE-HD 10bar/90C   | D20*2        | 101 | m     | KAN |
| 27 | rura PE-RT/Al/PE-HD 10bar/90C   | D16*2        | 55  | m     | KAN |
| 28 | trójnik zaciskowy               | D40/26/40    | 1   | szt   |     |
| 29 | trójnik zaciskowy               | D40/20/40    | 1   | szt   |     |
| 30 | trójnik zaciskowy               | D32/26/32    | 1   | szt   |     |
| 31 | trójnik zaciskowy               | D32/20/32    | 1   | szt   |     |
| 32 | trójnik zaciskowy               | D32/26/26    | 2   | szt   |     |
| 33 | trójnik zaciskowy               | D26/20/26    | 3   | szt   |     |
| 34 | trójnik zaciskowy               | D26/16/26    | 2   | szt   |     |
| 35 | trójnik zaciskowy               | D26/20/20    | 6   | szt   |     |
| 36 | trójnik zaciskowy               | D26/20/16    | 1   | szt   |     |
| 37 | trójnik zaciskowy               | D20/20/20    | 40  | szt   |     |
| 38 | trójnik zaciskowy               | D20/16/20    | 6   | szt   |     |
| 39 | trójnik zaciskowy               | D20/16/16    | 1   | szt   |     |
| 40 | trójnik zaciskowy               | D16/16/16    | 1   | szt   |     |
| 41 | złączka z gwintem zewnętrznym   | Dn40*1,5"    | 3   | szt   |     |
| 42 | złączka z gwintem zewnętrznym   | Dn 25*0,75"  | 1   | szt   |     |
| 43 | złączka z gwintem zewnętrznym   | Dn 20*0,5"   | 40  | szt   |     |
| 44 | złączka z gwintem zewnętrznym   | Dn 16*0,5"   | 25  | szt   |     |

| poz | wyszczególnienie               | rozmiar | ilość | jedn. miary | producent |
|-----|--------------------------------|---------|-------|-------------|-----------|
| 45  | izolacja na rurę Dz40, gr 9 mm |         | 6     | m           |           |

|    |  |                       |    |     |  |
|----|--|-----------------------|----|-----|--|
| 46 | izolacja na rurę Dz32, gr 9 mm                                   |                       | 24 | m   |  |
| 47 | izolacja na rurę Dz26 gr 9 mm                                    |                       | 80 | m   |  |
| 48 | izolacja na rurę Dz20 gr 10 mm                                   |                       | 71 | m   |  |
| 49 | izolacja na rurę Dz16 gr 10 mm                                   |                       | 50 | m   |  |
| 50 | wodomierz do wody zimnej   | 3,5 m <sup>3</sup> /h | 1  | szt |  |
| 51 | zawór zwrotny antyskażeniowy                                     | Dn 1,5"               | 1  | szt |  |
| 52 | zawór kulowy   | Dn 1,5"               | 1  | szt |  |
| 53 | filtr do wody pitnej   | Dn 1,5"               | 1  | szt |  |
| 54 | zawór kulowy   | Dn 1/2"               | 30 | szt |  |
| 55 | szafka hydrantowa z zaworem hydrantowym Dn25 z wężem półsztywnym | Dn25                  | 8  | szt |  |
| 56 | rura stalowa ocynkowana  | Dn50                  | 62 | m   |  |
| 57 | kolano żeliwne ocynkowane  | Dn50                  | 9  | szt |  |
| 58 | trójnik żeliwny ocynkowany                                       | Dn50                  | 6  | szt |  |

#### **9.4. INSTALACJA KLIMATYZACJI**

| poz | wyszczególnienie                       | rozmiar      | ilość | jedn. miary | producent              |
|-----|--|--------------|-------|-------------|------------------------|
| 1   | klimatyzator<br>MS GA80VB<br>MU GA80VB |              | 1     | kpl         | MITSUBISHI<br>ELECTRIC |
| 2   | rura miedziana w izolacji              | Dn10         | 12    | m           |                        |
| 3   | rura miedziana w izolacji              | Dn16         | 12    | m           |                        |
| 4   | rura PCV klejona                       | Dn 25        | 2     | m           |                        |
| 5   | kolanko PCV                            | Dn25         | 2     | szt         |                        |
| 6   | trójnik PCV                            | Dn110/25/110 | 1     | szt         |                        |