



**PRACOWNIA PROJEKTOWA INSTALACJI SANITARNYCH**

**I NADZORU INWESTYCYJNEGO - mgr inż. KRZYSZTOF**

**KOLMUS**

**87-800 WŁOCŁAWEK ul. Kapitulna 92-tel. 234-20-10**

tel. kom. 0606 405 646 ; e-mail:kolmus@pro.onet.pl

---

**PROJEKT BUDOWLANY**

**OPRACOWANIE:** Instalacje sanitarne-przebudowa .

**OBIEKT:** Budynek klubu integracji społecznej.

**BRANŻA:** Sanitarna.

**ADRES:** Włocławek ul. Okrzei 61.  
działka nr 78/10 KM:53.

**INWESTOR:** Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie  
we Włocławku.

| STANOWISKO        | IMIĘ I NAZWISKO   | PODPIS |
|-------------------|-------------------|--------|
| <b>OPRACOWAŁ:</b> | mgr inż. K.Kolmus |        |
|                   |                   |        |

## SPIS ZAWARTOŚCI

- I. Instalacje grzewcze**
- II. Instalacje sanitarne**
- III. DTR urządzeń**
- IV. Oświadczenia**

### V. RYSUNKI

- 1. Plan sytuacyjny w skali 1:500..... rys.1
- 2. Rzut piwnic instalacje grzewcze ..... rys.2
- 3. Rzut parteru instalacje grzewcze ..... rys.3
- 4. Rzut piętra instalacje grzewcze ..... rys.4
- 5. Rzut poddasza instalacje grzewcze ..... rys.5
- 6. Schemat ideowy technologii kotłowni ..... rys.6
- 7. Rzut piwnic instalacje sanitarne ..... rys.7
- 8. Rzut parteru instalacje sanitarne ..... rys.8
- 9. Rzut piętra instalacje sanitarne ..... rys.9
- 10. Rzut poddasza instalacje sanitarne ..... rys.10
- 11. Schemat montażowy zespołu wodomierzowego..... rys.11

## **1. Opis techniczny**

**do projektu budowlanego na przebudowę instalacji grzewczej w pomieszczeniach sanitarnych klubu integracji społecznej w budynku zlokalizowanym we Włocławku ulica Okrzei 61.**

### **1.1. Podstawa opracowania**

- zlecenie wykonawcy
- PB budynku
- inwentaryzacja budowlana pomieszczenia kotłowni
- DTR urządzeń technologicznych
- uzgodnienia międzybranżowe

### **1.2. Zakres opracowania**

- Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany na przebudowę instalacji sanitarnych i grzewczych w pomieszczeniach sanitarnych klubu integracji społecznej w budynku przy ulicy Okrzei 61 Włocławku działka nr 78/10 KM:53.

Zakres opracowania obejmuje:

- instalacje zimnej wody
- instalacje ciepłej wody użytkowej
- instalacje grzewczą pomieszczeń sanitarnych
- instalacje kanalizacji sanitarnej

### **1.3. Opis ogólny budynku**

- Budynek jest obiektem istniejącym nie podpiwniczonym parterowym z poddaszem nieużytkowym. Konstrukcja budynku murowana.

### **1.4. Opis instalacji grzewczych**

#### **1.4.1 Dane ogólne**

- W podanych pomieszczeniach budynku zaprojektowano instalację wodną pompową:

- podłogową o parametrach 45/35°C

Parametry wody grzejnej zmienne w zależności od temperatury zewnętrznej, sterowane automatycznie w kotle.

Przygotowanie czynnika grzejjego dla potrzeb grzewczych ogrzewania podłogowego odbywać się będzie w istniejącym kotle elektrycznym. W tym celu z istniejącego układu grzewczego należy odłączyć jeden kocioł. Następnie kocioł ten należy podłączyć do projektowanej instalacji ogrzewania podłogowego.

Ponadto należy zamontować na istniejących zaworach grzejnikowych głowice termostatyczne.

#### **1.4.2. - Temperatury wewnętrzne** - w pomieszczeniach przyjęto zgodnie z PN-82/B- 02402

#### **1.4.3 - Czynniki grzejny** - woda ciepła w kotle o parametrach obliczeniowych 45/35°C

#### **1.4.4- Grzejniki** – w pomieszczeniach zamontowane są grzejniki panelowe, które pozostają bez zmian

**1.4.5 Przewody** – połączenie kotła w kotłowni wykonać rurami z miedzi o długości 1,5m, a pozostałe odcinki z rur KISAN.

**B.Przewody instalacji podłogowej-** w poszczególnych pomieszczeniach wykonać z rur KISAN o rozstawach :

- pomieszczenie nr 1 – obieg W1: a=10 cm o  $l_c= 30,0m$
- pomieszczenie nr 2 – obieg W2: a=20 cm o  $l_c= 11,0m$
- pomieszczenie nr 3 – obieg W3: a=10 cm o  $l_c= 6,0m$
- pomieszczenie nr 4 – obieg W4: a=10 cm o  $l_c= 15,4m$
- pomieszczenie nr 5 – obieg W5: a=20 cm o  $l_c= 18,0m$
- pomieszczenie nr 6 – obieg W6: a=20 cm o  $l_c= 8,1m$

Przewody rozprowadzające do poszczególnych węzłow主任 zaizolować otulinami Thermflex o grubości 9,0 mm.

Szafki rozdzielcze typowe kompletne z rozdzielaczami, zaworami regulacyjnymi i odpowietrznikami samoczynnymi.

Instalacje podłogowe wykonać wg instrukcji montażu firmy KISAN uwzględniając dylatacje; stosując taśmy brzegowe; wykonując uszczelnienia plastyczne spoin i wykorzystując maty podłogowe.

#### **1.4.6. Armatura**

- W instalacji ogrzewania podłogowego zastosowano armaturę w/g Katalogu Kisan:
  - przy rozdzielaczach zawory kulowe mufowe na temp. do 120°C
  - na gałęziach powrotnych poszczególnych obiegów ogrzewania podłogowego zawory RTL jako ograniczniki temperatury powrotu z głowicami termostatycznymi

#### **1.4.7 Regulacja instalacji grzewczej**

- Elementami regulacyjnymi przy grzejnikach będą nastawy wstępne przy zaworach termostatycznych, natomiast dla ogrzewania podłogowego zawory regulacyjne przy rozdzielaczach.

Nastawy wstępne dokonać po przepłukaniu instalacji.

#### **1.4.8. Próby i płukania**

- Instalację(rurociągi) należy poddać próbie ciśnienia na zimno na ciśnienie 0,4 MPa oraz na gorąco na ciśnienie robocze.

Próbie ciśnieniową należy przeprowadzić na odłączonym naczyniu zbiorczym i zamkniętym zaworze bezpieczeństwa. Płukanie instalacji należy wykonać kilkakrotnie wodą o dużej prędkości, aż do stwierdzenia, że wypływająca z instalacji woda nie zawiera zanieczyszczeń mechanicznych. Próby i płukania instalacji grzewczej należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy. Przy płukaniu zawory termostatyczne ustawić na maksymalną nastawę.

**1.4.9. - Izolacje** - zewnętrzne powierzchnie rur instalacji grzewczej w kotłowni należy oczyścić i odtłuścić. Po oczyszczeniu przewody w kotłowni należy zabezpieczyć termicznie poprzez wykonanie izolacji cieplnej.

Izolację termiczną wykonać z polietylenu spienionego lub gumy porowatej .

### **1.5. Technologia kotłowni**

### **1.5.1 Opis ogólny kotłowni**

- Istniejący 1 kocioł elektryczny po odłączeniu od istniejącej instalacji należy połączyć z rozdzielaczami zlokalizowanymi we wnękowej szafce ściennej. Wydzielony kocioł i instalację ogrzewania podłogowego zabezpieczać będzie naczynie przeponowe N35. Regulacja temperatury czynnika grzejącego odbywać się będzie na termostacie kotłowym.

### **1.5.2. Układy pompowe**

- Kocioł fabrycznie wyposażony jest w pompę obiegową.
- 

### **1.5.3 Wytyczne dla branż**

#### **A. Instalacja elektryczna**

- W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać układy elektrycznego zasilania:
  - wszystkich pomp  $U = 220V - 50 \text{ Hz}$ )
  - konsoli sterowniczej kotła
  - oświetlenia pomieszczenia

Ponadto kotłownię należy wyposażyć w jedno gniazdko o napięciu bezpiecznym 24 V.

Instalacja elektryczna winna odpowiadać warunkom zawartym w przepisach Dz.U. Nr 13 z 1980r.

W składzie opału należy wykonać instalację oświetleniową.

#### **B. Instalacja wod.-kan.**

- W pomieszczeniu kotłowni zamontować zawór ze złączką do węży.
  - programatorem tygodniowym z sondą temperatury domu.

### **1.6 Dobór urządzeń**

#### **1.6.1. Dobór zaworów bezpieczeństwa**

- Na podstawie katalogu firmy SYR dobrano dla znamionowej mocy cieplnej kotła membranowy zawór bezpieczeństwa typ 1915  $\phi$  25mm, oraz dala ciepłej wody zawór typ 2115  $\phi$  15mm na ciśnienie otwarcia 6 bar.

#### **1.6.2. Dobór przeponowego naczynia wzbiorczego**

- Na podstawie programu komputerowego „*reflex*” dobrano przeponowe naczynie wzbiorcze typu N35 o  $V_c = 35 \text{ dm}^3$ . Diagram doboru załączono do projektu.

### **1.7. Wykaz podstawowych materiałów dla technologii kotłowni**

|            |  |              |                       |
|------------|--|--------------|-----------------------|
|            |  |              |                       |
| 7.         | Wskaźniki podwójne do pomiaru ciśnienia i temperatury typ WP-R/0-120°C;0-0,4 MPa/2,5           | 2            | KFM                   |
| 6.         | Zawory przelotowe mufowe dla t = 120°C i PN = 0,6 MPa Dn 20 mm                                 | 2            | Efar Poznań           |
| 5.         | Zawór bezpieczeństwa dla podgrzewacza wody wymiennika typ SYR 1915 - nastawa 2,5 bara Dn 25 mm | 1            | Husty s.c. Kraków     |
| 4.         | Zawór bezpieczeństwa dla kotła typ SYR 1915 - nastawa 3 bary DN 25 mm                          | 1            | Husty s.c. Kraków     |
| 3.         | Pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody o CV=100 dm <sup>3</sup>                            | 1            | Urządzenie istniejące |
| 2.         | Naczynie wzbiorcze przeponowe typ N 32;p=2,5 bar   | 1            | Reflex                |
| 1          | Kocioł niskotemperaturowy elektryczny o wydajności Q=16,8 kW z konsolą sterowniczą             | 1            | Urządzenie istniejące |
| 1          | 2  | 3            | 4                     |
| <b>Lp.</b> | <b>WYSZCZEGÓLNIENIE</b>  | <b>Ilość</b> | <b>PRODUCENT</b>      |

### 1.8. Wykaz podstawowych materiałów dla instalacji grzewczych

| <b>Lp.</b> | <b>Nazwa elementu i jego charakterystyka</b>  | <b>Jedn.</b> | <b>Ilość</b> | <b>Norma, katalog</b> |
|------------|---|--------------|--------------|-----------------------|
| <b>1.</b>  | <b>2.</b>   | <b>3.</b>    | <b>4.</b>    | <b>5.</b>             |
| 1.         | Rury miedziane Cu 22x1.0sstalowe czarne bez szwu $\phi$ 32 mm                       | m            | 3.0          |                       |
| 3.         | Rury wielowarstwowe(PEX-AL.-PEX) $\phi$ 16x2 mm dla ogrzewania podłogowego          | m            | 108.7        | Kisan                 |
| 4.         | Rury j.w. lecz $\phi$ 20x2,25 mm  | m            | 10.0         | -''-                  |
| 5.         | Szafki wężkowe typ SWP-2  | szt.         | 2            | Kisan nr kat.50.02.00 |
| 6.         | Rozdzielacze typ RPT-6  | szt.         | 2            | Kisan nr kat.06.20.12 |
| 7.         | Zawory kulowe mufowe dla wody ciepłej (t=120° PN=0,6 MPa) $\phi$ 15 mm-rozdzielacze | szt          | 12           | EFAR Poznań           |
| 8.         | Ograniczniki temperatury powrotu typ TRL z głowicami termostatycznymi               | szt.         | 5            | Kisan nr kat.86.00.01 |
| 9.         | Płyta styropianowa FS 20 o grubości 32/30 i wymiarach 5.0x1.0 m                     | szt.         | 5            | Kisan                 |
| 10.        | Głowice termostatyczne typu RTD Inova   | szt          | 11           | Danfopss              |
| 11.        | Izolacje Txermafex gr. 9 mm dla rur $\phi$ 16 mm                                    | m            | 23,0         | Txermafex             |
| 12.        | Izolacje jw. lecz gr. 13 mm dla rur $\phi$ 25-32                                    | m            | 3,0          | Txermafex             |
| 13.        | Samoczynne zawory odpowietrzające z automatycznymi zaworami odcinającymi            | kpl.         | 2            | JFA                   |

## II. OPIS TECHNICZNY

**do projektu wewnętrznej instalacji wod.-kan. i ciepłej wody dla przebudowanych pomieszczeń noclegowni na klub integracji społecznej przy ulicy Okrzei 61 na działce nr 78/10 KM:53 we Włocławku.**

### **2.1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie inwestora
- PB architektoniczny budynku 1:100
- Plan sytuacyjny terenu działki
- PB przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnego
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące przepisy

### **2.2. Dane ogólne**

▪ Dla pomieszczeń sanitarnych przewidzianych do przebudowy zaprojektowano instalację wod-kan i ciepłej wody w oparciu o obowiązujące wymagania techniczne dlatego typu budynków.

Rozprowadzenie instalacji wody zimnej w budynku zaprojektowano od:

- istniejącego podejścia wodociągowego do przepływowego podgrzewacza wody ( po jego demontażu)

- istniejącego podejścia wodociągowego do pojemnościowego podgrzewacza wody.

Odprowadzenie ścieków z pomieszczeń sanitarnych (po przebudowie) projektuje się do istniejącego przykanalika.

Odpowietrzenie instalacji kanalizacyjnej odbywać się będzie przez istniejący pion kanalizacyjny, który zostanie podłączony do nowego układu rur poziomu kanalizacyjnego.

Przykanalikiem ścieki odprowadzane są do kanału miejskiego w ulicy Okrzei.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie lokalnie w istniejącym pojemnościowym elektrycznym podgrzewaczu wody.

Istniejące przyłącza wody i kanalizacji przedstawione są na planie sytuacyjnym.

### **2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

▪ Instalację kanalizacji sanitarnej w budynku zaprojektowano z rur i kształtek PVC-U klasy „N”(średniego) o złączach kielichowych na uszczelkę gumową produkowanych przez Wavin Metalplast –Buk. Poziomy kanalizacyjne zaprojektowano częściowo pod posadzką parteru. Powyżej posadzki parteru projektowane przewody kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur HT/PVC kanalizacyjnych uszczelnionych jw. i produkowanych też przez ww. producenta.

Do odpowietrzenia instalacji wykorzystać należy istniejący pion.

### **2.4. Piony i podejścia kanalizacyjne**

▪ Wewnętrzną kanalizację sanitarną w kondygnacjach nadziemnych ( na parterze) budynku wykonać z rur i kształtek z HT/PVC o złączach uszczelnionych uszczelką gumową. Wszystkie rury zarówno pionowe, jak i podejścia odpływowe należy montować na powierzchni ścian przewidując ich ewentualną obudowę.

## 2.5. Przybory kanalizacyjne

Przybory sanitarne proponuje zastosować z ceramiki łazienkowej serii APLAUZ produkcji Sanitec Koło. Seria APLAUZ nadaje każdemu wnętrzu niepowtarzalną atmosferę łącząc w sobie klasyczna estetykę z techniką jutra.

Do montażu przewidziano:

- umywalki 50x37 nr 042150
- półpostumenty do umywalek, nr 047100
- ustępy kompaktowe, nr 043201 ze spłuczka nr 44005
- w pomieszczeniu wc dla niepełnosprawnych miska ustępowa stojąca wysokości 50 cm serii EUROTRENO CARE , oraz umywalka z syfonem podtynkowym, lub specjalnym syfonem podumywalkowym
- natryski akrylowe
- zlewozmywak z blachy kwasoodpornej

## 2.6. Instalacja wody zimnej

Wewnętrzna instalację wodociągową należy wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych lub rur polipropylenowych **typu PP3** na ciśnienie PN 10 (1,0 MPa)-wody zimnej i na ciśnienie 20(2,0 MPa)- dla wody ciepłej i cyrkulacji. Początkiem nowej instalacji wody zimnej będzie zestaw wodomierzowy zamontowany na końcówce przyłącza wody.

W przypadku wykonania instalacji z rur PP3 należy połączenia ich wykonać za pomocą zgrzewania; natomiast z zaworami i bateriami poprzez łączniki przejściowe **PP/stal**. Przewody poziome rozprowadzające należy ułożyć w bruzdach ściennych. Mocowanie przewodów na uchwyty ze spadkiem 3 ‰ w kierunku odwodnień lub punktów czerpalnych. Rozstaw podpór w zależności od średnicy rury i temperatury czynnika podano w załączonej tabeli. Każde odgałęzienie należy odciąć zaworem kulowym mufowym. Przewody pionowe, oraz podejścia do baterii wykonać z rur **PP3** ułożonych w bruzdach ściennych lub podłogowych. Przewody te przed zatynkowaniem należy zabezpieczyć otulinami izolacyjnymi zabezpieczonymi powierzchniowo warstwą z czerwonego wzmocnionego polietylenu typu Thermacompac S

Odległości mocowania przewodów ( w cm ) dla rur systemu „BOR” w zależności od średnicy rury podaje poniższa tabela:

| Średnica |      |      |      |      |      |
|----------|------|------|------|------|------|
| d mm     | 20°C | 30°C | 40°C | 50°C | 60°C |
| 16       | 75   | 70   | 70   | 65   | 60   |
| 20       | 80   | 75   | 70   | 65   | 65   |
| 25       | 85   | 85   | 85   | 80   | 75   |
| 32       | 100  | 95   | 90   | 90   | 85   |
| 40       | 110  | 105  | 105  | 100  | 95   |
| 50       | 125  | 115  | 115  | 110  | 105  |
| 63       | 140  | 130  | 130  | 125  | 120  |
| 75       | 155  | 140  | 140  | 135  | 125  |

Przy montażu zaworów na rurociągach systemu „BOR” należy stosować obustronne zamocowania rurociągu- przed i za zaworem.

- Przy rozprowadzeniu przewodów wykorzystano kompensację naturalną.

**UWAGA!** W instalacjach wody pitnej należy używać materiałów posiadających pozytywną ocenę higieniczną wydaną przez Państwowy Zakład Higieny.

### **2.7. Instalacja wody ciepłej**

- Źródłem ciepłej wody będzie istniejący elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody o pojemności  $V=100\text{dm}^3$ .
- Przewody wody ciepłej w kotłowni wykonać z rur ocynkowanych, a poza nią z rur PP3 tych samych co wody zimnej.

### **2.8. Urządzenia wodociągowe**

- Z uwagi na wymagany standard higieniczny w łazienkach i umywalniach oraz pomieszczeniach sanitarnych zaleca się armaturę czerpalną np. typu Kludi.

### **2.9. Uwagi końcowe**

- montaż instalacji należy prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz zgodnie z niniejszym projektem.
- montaż urządzeń i przyborów dokonać wg. ich DTR.
- Układanie rurociągów w gruncie wykonać wg Instrukcji montażowej opracowanej przez Wavin.
- ***UWAGA! Przedmiotowa inwestycja nie wymaga opracowania planu „bioz”***
- ***Przedmiotowa inwestycja oddziałuje na działkę nr 78/10 KM:530 obręb Włocławek***
- ***Inwestycja nie oddziałuje negatywnie na środowisko i działki sąsiednie***

## **2.10. OBLICZENIA**

### **2.10.1. Dobór średnic przewodów wody zimnej i ciepłej**

- Doboru średnic instalacji wody zimnej dokonano w oparciu o obliczeniowe przepływy wody określone dla normatywnych wypływów z punktów czerpalnych wg tabeli:

| Nazwa punktu poboru wody    | Woda zimna<br>$q_n[\text{dm}^3/\text{s}]$ | Woda ciepła<br>$q_n[\text{dm}^3/\text{s}]$ |
|-----------------------------|---|--|
| - bateria umywalkowa        | 0,07                                      | 0,07                                       |
| - bateria zlewozmywakowa    | 0,07                                      | 0,07                                       |
| - bateria wannowa           | 0,15                                      | 0,15                                       |
| - płuczka ustępowa          | 0,13                                      | -  |
| - zawór czerpalny $\phi$ 15 | 0,3                                       | -  |

W przedmiotowym budynku suma normatywnych wypływów wyniesie :

$$\sum q_n = 4 \cdot 0,13 + 4 \cdot 0,07 + 1 \cdot 0,15 = 0,95 \text{ dm}^3/\text{s}$$

stąd przepływ obliczeniowy :

$$q_o = 0,4(\sum q_n)^{0,54} + 0,48 = 0,4 \cdot (0,95)^{0,54} + 0,48 = 1,35 \text{ dm}^3/\text{s} = 4860 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Przy określaniu średnic przewodów kierowano się założeniami zawartymi w PN-92/B-01706; oraz Wytycznych projektowania instalacji wodociagowych z polipropylenu. Zgodnie z wymienionymi założeniami w dobranych średnicach rur utrzymano prędkości przepływu na poziomie:

- do 1,5 m/s w podejściach do punktów czerpalnych
- do 1,5 m.s w przewodach pionowych
- do 1,0 m/s w przewodach rozdzielczych

***Uwaga! Doboru średnic dokonano w oparciu o program komputerowy H<sub>2</sub>O.***

**2.11. Zestawienie podstawowych materiałów**

| <b>Lp.</b> | <b>Nazwa materiału</b>   | <b>Ilość</b> |
|------------|--|--------------|
| <b>1.</b>  | <b>2.</b>  | <b>3.</b>    |
| 1.         | Rura kanalizacyjna z PVC-U klasy N $\phi$ 160 mm                               | 5,4 m        |
| 2.         | Rura jw. lecz $\phi$ 110 mm  | 8.2 m.       |
| 3.         | Rura kanalizacyjna HT/PVC $\phi$ 110 mm  | 4,0 m        |
| 4.         | Rura jw. lecz $\phi$ 50 mm   | 4,0 m        |
| 5.         | Ustęp kompletny (kompact)  | 3 kpl.       |
| 6.         | Ustęp kompletny dla niepełnosprawnych z miską wysokości 50 cm                  | 1 kpl.       |
| 7.         | Umywalka 50 x 37, nr 042150( z syfonem)  | 3 kpl        |
| 8.         | Półpostument do umywalek, nr 047100  | 3 szt.       |
| 9.         | Umywalka dla niepełnosprawnych z profilowanym przodem i syfonem podumywalkowym | 1 kpl.       |
| 10.        | Zlewozmywak z blachy kwasoodpornej z zsyfonem                                  | 1 kpl        |
| 11.        | Rura ocynkowana $\phi$ 25 mm   | 2,0 m        |
| 12.        | Rura ocynkowana $\phi$ 20 mm   | 1,0 m        |
| 13.        | Rury PR-3 na PN 20 Mpa- $\phi$ 32x5,4 mm                                       | 3,0m         |
| 14.        | Rury jw. lecz 25x4,2 mm  | 25,0m        |
| 15.        | Rury jw. lecz 20x3,4 mm  | 18.0m        |
| 16.        | Zawory kulowe mufowe $\phi$ 25 mm  | 2 szt.       |
| 17.        | Zawory kątowe do armatury $\phi$ 15 mm   | 10 szt.      |
| 18.        | Zawory do płuczek ustępowych   | 4 szt.       |
| 19.        | Baterie umywalkowe-stojące   | 3 szt.       |
| 20.        | Bateria do umywalki dla niepełnosprawnych                                      | 1 szt.       |
| 21.        | Bateria prysznicowa $\phi$ 15 mm   | 1 szt.       |
| 22.        | Bateria zlewozmywakowa stojąca   | 1 szt.       |
| 23.        | Złącza elastyczne(węże) dla podłączenia armatury                               | 10 szt.      |

K.KOLMUS