

### *Spis treści:*

<b>1. Podstawa opracowania.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Przedmiot i zakres opracowania.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Opis stanu istniejącego.....</b>	<b>4</b>
3.1. stan prawny.....	4
3.2. istniejąca instalacja wewnętrzna wod-kan.....	4
3.3. istniejące sieci i przyłącza.....	4
3.4. warunki gruntowe i wodne.....	4
3.5. warunki górnicze.....	4
<b>4. Bilans wody i ścieków.....</b>	<b>4</b>
4.1. zapotrzebowanie wody na cele socjalne.....	4
4.2. zapotrzebowanie wody na cele porządkowe.....	5
4.3. zapotrzebowanie wody na cele p.poż-sieć .....	5
4.4. zapotrzebowanie wody na cele p.poż- instalacja wewnętrzna.....	6
4.5. bilans ścieków sanitarnych.....	6
4.6. bilans ścieków deszczowych.....	6
<b>5. Obliczenia.....</b>	<b>6</b>
5.1. instalacje wewnętrzne.....	6
5.2. instalacje wewnętrzne - rury z tworzyw sztucznych.....	6
5.3. przewody układane w gruncie - rury z tworzyw sztucznych.....	7
5.4. dobór wodomierza.....	7
5.5. urządzenie do oczyszczania ścieków.....	7
5.6. zbiornik przeciwpożarowy.....	8
<b>6. Projektowane rozwiązania – instalacje wewnętrzne.....</b>	<b>8</b>
6.1. instalacja kanalizacji deszczowej.....	8
6.2. instalacja kanalizacji sanitarnej.....	8
6.3. skropliny z urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.....	9
6.4. instalacja wody zimnej.....	9
6.5. wewnętrzna instalacja p.poż.....	9
6.6. instalacja wody ciepłej użytkowej i cyrkulacji.....	9
<b>7. Projektowane rozwiązania – uzbrojenie liniowe.....</b>	<b>9</b>
7.1. kanalizacja deszczowa.....	10
7.2. kanalizacja sanitarna – budynek główny.....	11
7.3. kanalizacja sanitarna – myjnia samochodowa.....	11
7.4. wodociąg.....	11
<b>8. Materiały i armatura – instalacje wewnętrzne.....</b>	<b>12</b>
8.1. materiał.....	12
8.2. prowadzenie przewodów.....	12
8.3. kompensacja.....	13
8.4. izolacja przewodów.....	13
8.5. przejście przez przegrody p.poż.....	13
8.6. przejście przez fundament i ściany.....	14
8.7. zabezpieczenia antykorozyjne.....	14
<b>9. Materiały i armatura – sieci.....</b>	<b>14</b>
9.1. materiał.....	14

9.2. próba szczelności.....	14
9.3. płukanie i dezynfekcja.....	15
9.4. skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem.....	15
9.5. zabezpieczenia antykorozyjne.....	15
<b>10. Założenia dla innych branż.....</b>	<b>15</b>
10.1. założenia dla branży elektrycznej.....	15
<b>11. Ochrona środowiska.....</b>	<b>15</b>
<b>12. Zagadnienia BHP.....</b>	<b>16</b>
<b>13. Uwagi końcowe.....</b>	<b>16</b>

### **Załączniki:**

<b>lp</b>	<b>nazwa</b>
1.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2.	Kserokopia uprawnień projektanta i sprawdzającego
3.	Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów
4.	Karta katalogowa przykładowego hydrantu wewnętrznego
5.	Karta katalogowa przykładowego wpustu dachowego
6.	Karta katalogowa przykładowej studzienki kanalizacyjnej
7.	Karta katalogowa przykładowego separatora koalescencyjnego
8.	Karta katalogowa przykładowego wpustu ulicznego
9.	Sposób zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia

### **Część rysunkowa:**

<b>lp</b>	<b>nazwa rysunku</b>	<b>uwagi</b>
1.	Plan sytuacyjny instalacji zewnętrznych wod-kan	
2.	Rzut piwnicy – instalacja kanalizacji	
3.	Rzut parteru – instalacja kanalizacji	
4.	Rzut piętra – instalacja kanalizacji	
5.	Rzut dachu – instalacja kanalizacji	
6.	Rzut piwnicy – instalacja wodociągowa	
7.	Rzut parteru – instalacja wodociągowa	
8.	Rzut piętra – instalacja wodociągowa	

## **1. Podstawa opracowania**

– umowa z Inwestorem,

- uzgodnienia z Inwestorem oraz zalecenia przedstawicieli Inwestora,
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- uzgodnienia z Projektantami - Autorami opracowań projektowych (realizowanych równolegle)
- obowiązujące normy i wytyczne projektowania w zakresie sieci i instalacji wod-kan,

## **2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany:

- wewnętrznych instalacji wody zimnej
- wewnętrznych instalacji wody ciepłej i cyrkulacji
- wewnętrznych instalacji wody p.poż
- instalacji kanalizacji sanitarnej
- instalacji kanalizacji deszczowej
- kanalizacji sanitarnej na działce Inwestora
- kanalizacji deszczowej na działce Inwestora
- wodociągu na cele p.poż na działce Inwestora
- zbiornika p.poż.

na potrzeby inwestycji o nazwie „Remont, przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Komendy Powiatowej Policji w Zawierciu przy ul. Kasprowicza 9”

Zakres opracowania obejmuje następujące instalacje ułożone na terenie (liniowe):

- kanalizację deszczową
- kanalizację sanitarną
- wodociąg

Zakres opracowania obejmuje następujące instalacje wewnętrzne:

- instalację kanalizacji deszczowej
- instalację kanalizacji sanitarnej
- instalację wodną p.poż
- instalację wewnętrzną wody pitnej do celów socjalnych
- instalację wody ciepłej użytkowej (przygotowanej lokalnie) oraz cyrkulacji

Zakres opracowania nie obejmuje:

- sieci wod-kan za obszarem działki Inwestora
- przyłącza wodociągowego
- przyłącza kanalizacji sanitarnej

### 3. Opis stanu istniejącego

#### 3.1. stan prawny

Projektowana inwestycja będzie realizowana na działce Inwestora.

#### 3.2. istniejąca instalacja wewnętrzna wod-kan

Ze względu na zmiany funkcjonalne przewiduje się:

- demontaż całej instalacji wod-kan z wyłączeniem instalacjami w pomieszczeniach 25.-01 oraz 26.-01 (kotłownia oraz wc/prysznic)
- wymianę i demontaż istniejącej kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej ułożonej na działce Inwestora

#### 3.3. istniejące sieci i przyłącza

W stanie istniejącym budynek posiada następujące uzbrojenie:

- sieć i przyłącze wodne
- kanalizację sanitarną
- kanalizację deszczową odprowadzenie wody do rzeki Warty

#### 3.4. warunki gruntowe i wodne

Poziom wód gruntowych znajduje się poniżej planowanego poziomu posadowienia przedmiotowej inwestycji.

#### 3.5. warunki górnicze

Przedmiotowy teren nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

### 4. Bilans wody i ścieków

#### 4.1. Zapotrzebowanie wody na cele socjalne

<i>opis</i>	<i>ilość</i>	<i>jednostkowe zużycie [ dm<sup>3</sup>/pr*d]</i>	<i>ilość wody [ dm<sup>3</sup>/d]</i>
pracownicy biurowi	106	15	1590

<i>opis</i>	<i>ilość</i>	<i>jednostkowe zużycie [ dm<sup>3</sup>/pr*d]</i>	<i>ilość wody [ dm<sup>3</sup>/d]</i>
pracownicy korzystający z natrysków	114	60	6840
			0
<b>średnio dobowe zapotrzebowanie [m<sup>3</sup>/d]</b>		<b>Q<sub>sr</sub> d =</b>	<b>8,4</b>
		<b>współczynnik</b>	<b>ilość wody</b>
współczynnik nierównomierności dobowej (Nd)		1,1	
współczynnik nierównomierności godzinowej (Nh)		2	
ilość godzin przyjętych do wyliczenia zapotrzebowania		16	
<b>maksymalne dobowe zapotrzebowanie [m<sup>3</sup>/d]</b>		<b>Q<sub>max</sub> d =</b>	<b>9,3</b>
<b>maksymalne godzinowe zapotrzebowanie [m<sup>3</sup>/h]</b>		<b>Q<sub>max</sub> h =</b>	<b>1,2</b>

Obliczenia wykonano na podstawie:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70)
- Wytycznych do prognozowania zapotrzebowania wody i ilości ścieków

#### 4.2. zapotrzebowanie wody na cele porządkowe

<i>opis</i>	<i>[m<sup>2</sup>]</i>	<i>jednostkowe zużycie [ dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>]</i>	<i>ilość wody [ dm<sup>3</sup>/d]</i>
założona powierzchnia do utrzymania czystości	200	1,5	300
<b>przyjęte zapotrzebowanie na cele porządkowe [m<sup>3</sup>/d]</b>		<b>Q<sub>sr</sub> d =</b>	<b>0,3</b>

#### 4.3. zapotrzebowanie wody na cele p.poż-sieć

Dla ochrony p-poż budynku, zaprojektowano zewnętrzne hydranty nadziemne Dn80 zabudowane przy budynku.

Przyjęto równoczesność pracy dwóch hydrantów:

$$q_{\max} = 2 \times 10 \text{ dm}^3/\text{s} = 20 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ze względu na brak możliwości doprowadzenia wymaganej ilości wody na cele p.poż z sieci wodociągowej, zaprojektowano podziemny zbiornik p.poż. wraz z hydroforową na cele p.poż..

**Ilość wody doprowadzanej na cele p.poż z sieci wodociągowej:**  $q_{p.poż} = 10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$

**Ilość wody doprowadzanej na cele p.poż z proj. zbiornika:**  $q_{p.poż} = 10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$

#### 4.4. zapotrzebowanie wody na cele p.poż- instalacja wewnętrzna

Dla wewnętrzznego gaszenia pożaru zaprojektowano hydranty:

- Dn25 -wyposażony w wąż pożarniczy półsztywny długości L=30mb

Przyjęto równoczesność pracy dwóch hydrantów Dn25:

$$q_{\max} = 2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2 \text{ dm}^3/\text{s}$$

#### 4.5. bilans ścieków sanitarnych

Bilans ścieków sanitarnych odpowiada 95 % ilości zapotrzebowania wody zakładu i wynosi :

$$Q_{\text{śrd}} = 8,3 \text{ m}^3/\text{d}$$

#### 4.6. bilans ścieków deszczowych

Ilość wód deszczowych odprowadzonych do kanalizacji wynosi:

$$Q = F \times q \times \psi$$

<i>rodzaj powierzchni</i>	<i>powierzchnia przyjęta do obliczeń [ha]</i>	<i>natężenie deszczu q [l/s ha]</i>	<i>współczynnik spływu [ ψ]</i>	<i>ilość wód Q [l/s]</i>
dachy	0,21	131	0,9	24,76
parking	0,25	131	0,9	29,48
trawnik	0,07	131	0,1	0,92
			<b>SUMA =</b>	<b>55,15</b>

$q = 131 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$  - natężenie deszczu, przy czasie trwania  $t = 15$  minut  
i częstotliwości pojawiania się 1 raz/5 lata

## 5. Obliczenia

### 5.1. instalacje wewnętrzne

Obliczenia hydrauliczne, statyczno-wytrzymałościowe instalacji, dobór materiałów, urządzeń i armatury wykonano w oparciu o :

- wytyczne i zalecenia producenta
- obowiązujące przepisy i normy
- sugestie Inwestora

### 5.2. instalacje wewnętrzne - rury z tworzyw sztucznych

Obliczenia hydrauliczne, statyczno-wytrzymałościowe instalacji wykonano w oparciu o :

- wytyczne i zalecenia producenta
- program komputerowy Instal-San firmy InstalSoft
- obowiązujące przepisy i normy

### **5.3. przewody układane w gruncie - rury z tworzyw sztucznych**

Obliczenia hydrauliczne, statyczno-wytrzymałościowych przewodów układanych w gruncie wykonano w oparciu o :

- metodę obliczeń statyczno-wytrzymałościową dla rur z tworzyw sztucznych podaną w instrukcji wydanej przez producenta WAVIN
- monogramy i programy komputerowe do obliczeń hydraulicznych
- obowiązujące przepisy i normy

Obliczenia wykonano w oparciu o produkty firmy WAVIN

W przypadku zastosowania rur innego producenta, wykonawca musi wykonać we własnym zakresie obliczenia hydrauliczne, statyczno-wytrzymałościowych i przedstawić projektantowi do akceptacji.

Dokładne obliczenia znajdują się w archiwum biura

### **5.4. dobór wodomierza**

W ramach projektowanej przebudowy oraz remontu budynku nie przewiduje się wymiany zestawu wodomierzowego zabudowanego w pomieszczeniu technicznym w budynku.

Do pomiaru ilości wody na cele napełniania zbiornika p.poż. będzie służył wodomierz MWN15 Dn50 zabudowany pomiędzy zasuwami odcinającymi oraz zaworu antyskażeniowego typu EA. Maksymalne sekundowe zapotrzebowanie wody zgodnie z normą PN-92/B-01706 na podstawie ilości urządzeń wynosi:

$$q = 10,0 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Zestaw wodomierzowy będzie zabudowany w podziemnej komorze technologicznej zlokalizowanej przy zbiorniku p.poż.

### **5.5. urządzenie do oczyszczania ścieków**

Określenie wielkości nominalnej separatora koalescencyjnego na przewodzie odprowadzającym ścieki deszczowe do rzeki Warty:

$$NG = Q_r \cdot f_d$$

gdzie:

NG - wielkość nominalna separatora koalescencyjnego [dm<sup>3</sup>/s],

Q<sub>s</sub> - przepływ ścieków deszczowych [dm<sup>3</sup>/s],

f<sub>d</sub> - współczynnik gęstości substancji ropopochodnych,

Współczynnik gęstości substancji ropopochodnych 'fd' przyjęto  $fd=1$ .

$$Q_s = 55,15 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$NG = 55,15 * 1 = 55,15 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Określenie wielkości nominalnej separatora koalescencyjnego na przewodzie odprowadzającym ścieki z pomieszczenia myjni.

$$NG = Q_r * f_x$$

gdzie:

NG - wielkość nominalna separatora koalescencyjnego [dm<sup>3</sup>/s],

Q<sub>s</sub> - przepływ ścieków [dm<sup>3</sup>/s],

f<sub>x</sub> - współczynnik utrudniający separację

Współczynnik utrudniający separację 'f<sub>x</sub>' przyjęto  $f_x=2$ .

$$Q_s = 1 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$NG = 1 * 2 = 2 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

## 5.6. zbiornik przeciwpożarowy

W celu zapewnienia wymaganej ilości wody na cele p.poż zaprojektowano podziemny zbiornik do magazynowania wody na cele p.poż. o pojemności 100 m<sup>3</sup>.

Projekt konstrukcji zbiornika oraz komory technologicznej według odrębnego opracowania.

## 6. Projektowane rozwiązania – instalacje wewnętrzne

### 6.1. instalacja kanalizacji deszczowej

Dla odprowadzenia wód opadowych z dachu głównego przewidziano system grawitacyjny kanalizacji deszczowej. Wody opadowe z powierzchni głównego dachu odprowadzane będą poprzez system rynien oraz rur spustowych Dn100. Projekt rur spustowych i orywnowania wg projektu architektonicznego.

Dla odprowadzenia wód opadowych z dachu części garażowej przewidziano system grawitacyjny kanalizacji deszczowej. Wody opadowe z powierzchni dachu nad garażami odprowadzane będą poprzez rury spustowe Dn100 PEHD. Przewody odpływowe ułożone będą pod sufitem oraz pod posadzką ze spadkiem  $i=2\%$  w kierunku projektowanych wyjść z budynku.

Wymiarowanie i lokalizacja przewodów pokazana została w części rysunkowej.

### 6.2. instalacja kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z poszczególnych przyborów sanitarnych zainstalowanych w budynku zaprojektowano przewodami kanalizacji Dz50÷Dz110 HTPVC. Przewody te będą prowadzone ze spadkiem i



= 2÷5%. Przewody zbiorcze Dz160 PVC-U prowadzone będą ze spadkiem  $i = 2\%$  i wyprowadzone na zewnątrz budynku w kierunku projektowanych studzienek kan. sanitarnej.

Piony kanalizacyjne Dz110 oraz Dz75 zakończone będą:

- kominkami wentylacyjnymi i wyprowadzone ponad dach budynku
- zaworami napowietrzającymi

Dokładna lokalizacja i sposób zakończeń pionów kanalizacyjnych wg. części rysunkowej.

### **6.3. skropliny z urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych**

W budynku będą powstawały skropliny pochodzące z urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Przewidziano odprowadzenie skroplin do kanalizacji poprzez zasyfonowane przewody.

### **6.4. instalacja wody zimnej**

Do obiektu woda jest doprowadzana z istniejącego przyłącza o średnicy Dz50PE do pomieszczenia technicznego. Istniejące przyłącze wodociągowe będzie służyło do zapewnienia doprowadzenia wody zimnej na cele p.poż oraz socjalne budynku.

Woda zimna doprowadzana będzie do wszystkich urządzeń sanitarnych poprzez projektowane przewody wodne ułożone wewnątrz budynku.

Instalację wodociągową na cele socjalne zaprojektowano z rur wodociągowych z polipropylenu PP-R typ3 PN16 układanych pod stropem, pod posadzką oraz w brzdach ściennych przy podejściu do poszczególnych odbiorników. Na każdym odgałęzieniu do grupy przyborów sanitarnych zaprojektowano zawory odcinające.

### **6.5. wewnętrzna instalacja p.poż**

Dla ochrony p-poż budynku, zaprojektowano wewnętrzną sieć wody w całości wykonaną z rur stalowych DN40-25 wg PN/H-74200. Przewody te prowadzone będą pod stropem. Zaprojektowano 8 hydrantów DN25 wyposażonych w wąż pożarniczy długości  $L=30m$ .

### **6.6. instalacja wody ciepłej użytkowej i cyrkulacji**

Ciepła woda będzie przygotowana w istniejącej kotłowni (pomieszczenie nr 26.-01) zlokalizowanej w piwnicy. Instalację wody ciepłej i cyrkulacji zaprojektowano z rur wodociągowych z polipropylenu PP-R typ3 PN20 układanych pod stropem, pod posadzką oraz w brzdach ściennych przy podejściu do poszczególnych odbiorników. Na każdym odgałęzieniu do grupy przyborów sanitarnych zaprojektowano zawory odcinające.

## **7. Projektowane rozwiązania – uzbrojenie liniowe**

## 7.1. kanalizacja deszczowa

### 7.1.1. jakość ścieków

Wody deszczowe pochodzące z dachów, wraz z wodami 'brudnymi' pochodzącymi z placu i drogi, zanieczyszczonymi substancjami ropopochodnymi, odprowadzane będą do kanalizacji, po oczyszczeniu w koalescencyjnym separatorze substancji ropopochodnych.

### 7.1.2. efekt oczyszczania ścieków

Wody opadowe przed wprowadzeniem do odbiornika oczyszczane będą w koalescencyjnym separatorze substancji ropopochodnych. Efekt oczyszczania wód deszczowych w separatorach określono, przyjmując stężenia substancji ropopochodnych w wodach deszczowych na podstawie materiałów konferencyjnych „Jakość wód i ścieków opadowych z terenów zurbanizowanych” – mgr inż. H.Sawicka-Siarkiewicz IOŚ Warszawa, seminarium „Odprowadzenie wód opadowych z terenów zurbanizowanych” – r. 1999.

Za podstawę przyjęto średnie stężenia substancji ropopochodnych, dla parkingów:

$$C_{\text{sub.rop.}} = 0,8 \div 92,0 \text{ mg/dm}^3$$

$$\text{tj. } C_{\text{śr.}} = 46,4 \text{ mg/dm}^3$$

Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. nr 137 poz. 984 z 2006 roku), dopuszczalne stężenie substancji ropopochodnych w ściekach odprowadzanych do odbiornika powinny wynosić :

$$C_{\text{s rop}} = 15 \text{ mg/dm}^3$$

Stąd efekt oczyszczania wód deszczowych :

$$n = (46,4 - 15,0) / 46,4 * 100\% = 67,7\%$$

Separatory koalescencyjne charakteryzują się wysokim stopniem oczyszczania i zapewniają uzyskanie na odpływie stężeń w wysokości 5 mg/dm<sup>3</sup> substancji ropopochodnych.

### 7.1.3. zastosowane urządzenia

Na podstawie obliczeń i wytycznych producenta dobrano separator koalescencyjny typu ECO-K 10/100-1,3 (producent np. Ecologic Zabrze):

- średnica 1800[mm]
- wysokość 2350[mm]
- średnica dopływu 315[mm]
- średnica odpływu 315[mm]
- przepływ 10 [dm<sup>3</sup>/s]

### 7.1.4. odbiornik ścieków

Jako odbiornik ścieków przewidziano rzekę Wartę.

## **7.2. kanalizacja sanitarna – budynek główny**

### **7.2.1. jakość ścieków**

Jakość i skład ścieków wprowadzanych do kanalizacji będzie odpowiadać typowym wartościom ścieków sanitarnym. Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach jakie można odprowadzać do kanalizacji komunalnej nie zostaną przekroczone.

## **7.3. kanalizacja sanitarna – myjnia samochodowa**

### **7.3.1. jakość ścieków**

Ścieki z projektowanego stanowiska garażowego pełniącego rolę myjni samochodowej należy włączyć do projektowanej studzienki kanalizacji sanitarnej. Odprowadzane ścieki powinny odpowiadać jakości wynikającej z obowiązujących przepisów (Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych Dz.U. Nr 136, poz. 964). Przewidziano projekt separatora koalescencyjnego w celu oczyszczenia ścieków przed wprowadzeniem ich do projektowanej studzienki kan. sanitarnej.

### **7.3.2. zastosowane urządzenia**

Na podstawie obliczeń i wytycznych producenta dobrano separator koalescencyjny typu ECO II NG 3/1,3 (producent np. Ecologic Zabrze):

- średnica 1800[mm]
- wysokość 2350[mm]
- średnica dopływu 110 [mm]
- średnica odpływu 110 [mm]
- przepływ 3 [dm<sup>3</sup>/s]

## **7.4. wodociąg**

### **7.4.1. włączenie do sieci**

Włączenie do istniejącej przyłącza wodociągowego będzie wykonane poprzez zabudowę trójnika na istniejącym przyłączy wodociągowym .

### **7.4.2. rozliczenie zużycia wody**

Rozliczenie wody nastąpi poprzez istniejący zestaw wodomierzowy zabudowany w pomieszczeniu technicznym w budynku oraz projektowany zestaw wodomierzowy zabudowany w podziemnej komorze technologicznej zlokalizowanej przy zbiorniku p.poż.

## 8. Materiały i armatura – instalacje wewnętrzne

### 8.1. materiał

Instalacje zaprojektowano z następujących materiałów:

- dla instalacji wody p.poż – rury stalowe Dn40-25
- dla instalacji wody pitnej do celów socjalnych – rury ciśnieniowe PP typ 3 PN16 Dz40÷16 producent Wavin Sp.z.o.o.
- dla instalacji wody ciepłej – rury ciśnieniowe stabilizowane z wkładką aluminiową PP typ 3 PN20 Dz20÷16 producent Wavin Sp.z.o.o.
- dla kanalizacji sanitarnej – rury kanalizacji wewnętrznej kielichowe Dz50÷110 PVC producent Wavin Sp.z.o.o.
- dla kanalizacji deszczowej grawitacyjnej – rury kanalizacyjne HDPE Dn100 producent Wavin Sp.z.o.o.

Jako armaturę zaprojektowano:

- zawory kulowe odcinające gwintowane
- zawór elektromagnetyczny
- zawór antyskażeniowy typu HA
- hydrant nadtyinkowy Dn25

### 8.2. prowadzenie przewodów

Instalację wodną zaprojektowano jako:

- podtynkową ułożoną w bruzdach ściennych w pomieszczeniach socjalnych
- natynkową w pozostałych pomieszczeniach

Przewody będą mocowane do ścian i sufitu przy pomocy typowych obejm. Odległość pomiędzy podporami przesuwymi (w cm) przedstawiono w poniższej tabeli:

Średnica zewnętrzna	Temperatura przepływającej wody [C]	
	zimna	ciepła
16	125	110
20	135	110
25	145	125
32	170	145
40	185	160
50	210	180
63	235	200
75	250	210

Średnica zewnętrzna	Temperatura przepływającej wody [C]	
	zimna	ciepła
90	265	230
110	270	235

Przewody kanalizacji sanitarnej wykonane z rur PVC mocowane będą do ścian i stropu za pomocą typowych obejm stosowanych dla tego typu rur, w bruzdach przy pomocy typowych podparć.

### 8.3. kompensacja

Instalacja wodna:

- wody zimnej
- wody ciepłej
- wody p.poż wykonana ze stali

została zaprojektowana w sposób umożliwiający samo kompensację i nie wymaga dodatkowej kompensacji. Instalacja kanalizacji nie wymaga kompensacji.

### 8.4. izolacja przewodów

Wszystkie przewody wodne należy zaizolować:

- wykonane ze stali ocynkowanej przed roszaniem izolacją o gr. 13 mm. np. Thermaflex
- wykonane z tworzyw sztucznego izolacją o gr. 13-9 mm. np. Thermaflex (grubość izolacji wg. zestawienia materiałów)

### 8.5. przejście przez przegrody p.poż

W przypadku przejścia projektowanych przewodów przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego należy:

- na rurach wykonanych ze stali do średnicy Dn25 mm wykonać uszczelnienie masą elastyczną ognioochronną CP611A, zaprawą ognioochronną CP636 oraz wełną mineralną, przewody o średnicy od Dn32 mm zabezpieczyć opaską ognioochronną CP644 oraz zaprawą ognioochronną CP636 (producent materiałów Hilti)
- na rurach wykonanych z tworzywa sztucznego do średnicy Dn25 mm wykonać uszczelnienie masą elastyczną ognioochronną CP611A, przewody o średnicy od Dn32 mm zabezpieczyć opaską ognioochronną CP648-S CP648-E lub osłoną ognioochronną CP644 oraz zaprawą ognioochronną CP636 (producent materiałów Hilti). Przewody kanalizacyjne zabezpieczyć opaskami i obejmami do rur kanalizacyjnych prod. Wavin Metalplast-Buk Sp.z.o.o

## 8.6. przejście przez fundament i ściany

W miejscach przejścia przewodów przez ściany i stropy należy osadzić tuleje ochronne z PVC, PP, PE lub stali. Wolną przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić materiałem elastycznym. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody o minimum 2 cm.

## 8.7. zabezpieczenia antykorozyjne

Zastosowane rury z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia. Pozostałe rury i urządzenia będą zabezpieczone przez producenta.

# 9. Materiały i armatura – sieci

## 9.1. materiał

### 9.1.1. przewody ciśnieniowe

Przewody zaprojektowano z :

- PE PE100, SDR17, o średnicach Dz63

Uzbrojenie stanowić będą :

- zasuwki odcinające kołnierzowe Dn50
- hydrant nadziemny Dn80

producent np. hawle

Dokładna lokalizacja armatury wg. części rysunkowej.

### 9.1.2. przewody grawitacyjne

Kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur kielichowych PVC-U klasa S (SN-8 ; SDR34) o średnicy Dz160 ÷ 200 z pierścieniami uszczelniającymi – producent : np. Wavin Sp.z.o.o.

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur kielichowych PVC-U klasa S (SN-8 ; SDR34) o średnicy Dz160 ÷ 315 z pierścieniami uszczelniającymi – producent : np. Wavin Sp.z.o.o

Uzbrojenie kanalizacji stanowić będą::

- studzienki kanalizacyjne główne o średnicy Dn1200mm z kręgów betonowych wyposażone we włazy typu ciężkiego
- studzienki rewizyjno -połączeniowe o średnicy Dn425 TEGRA WAVIN „Metalplast” Buk
- wpusty uliczne

Dokładną lokalizację i typ studzienek wg. części rysunkowej.

## 9.2. próba szczelności

Po zakończeniu układania rur należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanych instalacji. Próbę wykonać

przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek. Dla wodociągu wykonać próbę zgodnie z PN-B-10725:1997, dla kanałów bezciśnieniowych zgodnie z PN-92/B-10735 wykonać próbę wodną poddając rurociąg działaniu ciśnienia 3 m słupa wody przez czas 15 minut. Próba jest pozytywna gdy na złączach nie pojawią się kropelki wody i dopełniana ilość wody nie przekroczy w czasie próby 0,02 l/m<sup>2</sup> powierzchni rury. Po próbach i odbiorze rurociągi zasypać zgodnie z punktem 2,5.

### 9.3. płukanie i dezynfekcja

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód przepłukać używając do tego wody wodociągowej. Prędkość przepływu w odcinku płukanym powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie.

### 9.4. skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

- Jeżeli na trasie zostanie napotkane uzbrojenie nie ujawnione w projekcie, należy zawiadomić o tym zainteresowaną instytucję i zabezpieczyć przewody wg ich wymogów. Nadzór nad pracami należy zlecić przedstawicielom właściciela sieci
- Istniejące kable teletechniczne, energetyczne należy zabezpieczyć rurą dwudzielną z PE lub PVC bądź rurami Arota. Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem ich właściciela,
- W przypadku naruszenia istniejącego uzbrojenia, koszty związane z odszkodowaniem i naprawą ponosi Inwestor
- W miejscach istn. uzbrojenia terenu, roboty ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właściciela sieci

### 9.5. zabezpieczenia antykorozyjne

Zastosowane rury z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia. Zewnętrzną powierzchnię studzienek żelbetowych należy pomalować dwukrotnie abizolem. Armatura będzie zabezpieczona przez producenta.

## 10. Założenia dla innych branż

### 10.1. założenia dla branży elektrycznej

W obiekcie projektuje się:

- wpusty dachowe – napięcie 230[V] o mocy 10-30[W]
- zestaw hydroforowy na cele p.poż. - moc 5,5kW

## 11. Ochrona środowiska

Projektowane zagospodarowanie terenu, jak też projektowane rurociągi nie wpłyną negatywnie na istniejące warunki środowiskowe.

## 12. Zagadnienia BHP

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003r. („Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”).

## 13. Uwagi końcowe

- Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami
- Przy wykonywaniu robót korzystać z „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – Warszawa 1994 r. wydane przez P.K.T.S.G.G.i K
- Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. (Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”)
- Dobór wszystkich urządzeń został poprzedzony obliczeniami. Dopuszcza się zmianę producenta i materiałów po uprzednim uzgodnieniu ich z projektantem.
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce
- Dokładna lokalizacja przyborów sanitarnych według projektu architektonicznego
- Zawory ze złączką do węża wody należy zabezpieczyć zaworem antyskażeniowym
- W dokumentacji ujęto kanalizację do pierwszej studzienki za budynkiem
- Projekt rozpatrywać z aktualnym planem zagospodarowania i pozostałymi branżami
- Połączenia i układanie w gruncie wykonać zgodnie z instrukcją montażową rurociągów z PE/PVC
- Instalacje wewnętrzne nie są ujęte w niniejszym opracowaniu
- Wykonanie sieci podlega inwentaryzacji geodezyjnej po wykonawczej
- Na trasie projektowanych ciągów wodnych nie nasadzać drzew ani krzewów



<b>AAG/07/0054</b>	<i>Remont, przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Komendy Powiatowej Policji w Zawierciu</i>	<i>Zawiercie, ul. Kasprowicz 9</i>	<b>Strona 17</b>
--------------------	---	------------------------------------	------------------

Piotr Kurzbauer  
nr ewid. 297/02 – UW Katowice  
nr członka izby zawodowej SLK/IS/8652/03

czerwiec 2008

## OŚWIADCZENIE / projektanta projektu budowlanego /

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późn. zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oraz że jestem wpisany na listę członków stosownej izby oraz opłaciłem składki i posiadam stosowną aktualną polisę OC

Oświadczenie dotyczy branży **wodno-kanalizacyjnej** dla obiektu:

### KOMENDA POWIATOWEJ POLICJI W ZAWIERCIU PRZY UL.KASPROWICZA 9

Radosław Radziecki  
nr ewid. 403/02 – UW Katowice  
nr członka izby zawodowej SLK/IS/8125/02

czerwiec 2008

## OŚWIADCZENIE / sprawdzającego projekt budowlany /

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późn. zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oraz że jestem wpisany na listę członków stosownej izby oraz opłaciłem składki i posiadam stosowną aktualną polisę OC

Oświadczenie dotyczy branży **wodno-kanalizacyjnej** dla obiektu:

### KOMENDA POWIATOWEJ POLICJI W ZAWIERCIU PRZY UL.KASPROWICZA 9