

**PROJEKT WYKONAWCZY**

wewnętrznych i zewnętrznych instalacji sanitarnych

**INWESTOR:** Wojewódzki Ośrodek Ruchu Drogowego w Zamościu  
22-400 ZAMOŚĆ  
ul. Droga Męczenników Rotundy 2

**OBIEKT:** Siedziba WORD w Zamościu  
ul. Kilińskiego

**BRANŻA:** Sanitarna

O p r a c o w a ł :

mgr inż. Krzysztof Szostak

S p r a w d z i ł :

mgr inż. Jerzy Szymański

listopad .2014 r

## SPIS TREŚCI

1.Opis techniczny i obliczenia		
2.Plan sytuacyjny	1:500	rys.1
3.Rzut parteru - instalacja sanitarne	1:75	rys.2
4.Rzut piętra instalacje sanitarne	1:75	rys.3
5.Rzut strychu -wentylacja mechaniczna	1:75	rys.4
6.Rzut połaci dachowej	1:75	rys.5
7.Rzut parteru - instalacja c.o.	1:75	rys.6
8.Rzut piętra - instalacja c.o.	1:75	rys.7
9.Rozwinięcie instalacji wod.-kan.	1:75	rys.8
10.Przekrój – wentylacja mechaniczna	1:75	rys.9
11.Profile kanalizacji deszczowej	1:100	rys.10
12.Profil kanalizacji sanitarnej	1:100	rys.11
13.Studnia wodomierzowa	1:25	rys.12

## OPIS TECHNICZNY

do projektu wewnętrznych i zewnętrznych instalacji sanitarnych budynku siedziby WORD w Zamościu przy ul. Kilińskiego.

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora
- podkłady archit.-budowlane
- plan sytuacyjny
- normy i przepisy związane

### 2. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres niniejszego opracowania wchodzi :

- instalacja wody zimnej , ciepłej
- instalacja kanalizacyjna
- instalacja centralnego ogrzewania
- wentylacja mechaniczna
- klimatyzacja
- przyłącze wodociągowe
- przyłącze kanalizacji sanitarnej
- przyłącze kanalizacji deszczowej

### 3.INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Budynek zasilany będzie w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego. Poziomy instalacji wewnętrznej prowadzić pod stropem parteru wykonując je z rur polietylenowych w izolacji z pianki PE gr.20mm. Podejścia pod przybory prowadzić w bruzdach ściennych i w posadzce wykonując je z rur polietylenowych w izolacji thermocompact S gr.6.0mm. Na podejściach pod poszczególne węzły sanitarne montować zawory odcinające kulowe. Zimną i ciepłą wodę doprowadza się do wszystkich punktów poboru wody / umywalki , zlewozmywaki , WC /.

#### 3.1 ZAPOTRZEBOWANIE WODY

Ilość personelu - 30 osób  
Wskaźnik zużycia wody – 25 l/osobę  
Ilość osób korzystających z ośrodka – 50  
Wskaźnik zużycia wody – 10 l/osobę

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody wyniesie :

$$Q_{\text{śr.d.}} = 30 \times 25 + 50 \times 10 = 1,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody wyniesie :

$$Q_{\text{max.d.}} = Q_{\text{śr.d.}} \times N_d = 1,25 \times 1,25 = 1,56 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody :

$$Q_{\text{max.h.}} = Q_{\text{śr.d.}} \times N_d / 24 = 1,5 \times 1,56 / 24 = 0,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 3.2 WYZNACZENIE PRZEPŁYWU OBLICZENIOWEGO ZIMNEJ WODY NORMATYWNY WYPŁYW Z PUNKTÓW CZERPALNYCH

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	q <sub>JEDNOST.</sub>	q
1	umywalka	13	0,14	1,82
2	zlewozmywak	2	0,14	0,28
3	W-C	16	0.13	2,08
4	natrysk	1	0.30	0,30
			RAZEM	4,48

$$Q = 0,698 \times q^{0,5} - 0,12 = 0,698 \times 4,48^{0,5} - 0,12 = 1,36 \text{ l/s}$$

Dla obliczonego przepływu dobrano średnicę przyłącza PE-40mm.

### 4.INSTALACJA CIEPŁEJ WODY

Ciepła woda przygotowywana będzie w lokalnych pojemnościowych elektrycznych podgrzewaczach wody. Projektuje się następujące podgrzewacze wody:

- przy pojedynczych przyborach – podgrzewacz pojemnościowy elektryczny montowany pod przyborem o poj. V=5l
- przy podwójnych przyborach – podgrzewacz pojemnościowy elektryczny montowany pod przyborem o poj. V=10l
- przy węźle sanitarnym z natryskiem – podgrzewacz pojemnościowy elektryczny montowany na ścianie o poj. V=80l

Podejścia pod przybory prowadzić w bruzdach ściennych i w posadzce wykonując je z rur polietylenowych w izolacji gr.6.0mm

### 5.INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki z budynku odprowadzone będą do istniejącego zbiornika na ścieki. Instalację wykonać z rur PCV łączonych na uszczelkę. Poziomy kanalizacyjne należy prowadzić pod posadzką parteru. Piony wyprowadzić nad dach i zakończyć rurą wywiewną. W dolnej części piony należy zaopatrzyć w rewizje. Pion nr 1 zakończyć nad posadzką korytarza rewizją. Podejścia pod przybory w pom. socjalnym i W-C dla niepełnosprawnych zakończyć napowietrzaczem d-50mm. Zakończenie pionów nr 4 i 6 połączyć na poddaszu i sprowadzić rurą PVC 110 do pionu nr 5.

#### 5.1PRZEPŁYW OBLICZENIOWY KANALIZACJI SANITARNEJ WARTOŚĆ RÓWNOWAŻNIKÓW ODPŁYWU DLA PRZYBORÓW SANITARNYCH

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	AW <sub>s</sub>	AW <sub>s</sub>
1	umywalka	13	0,5	6,5
2	zlewozmywak	2	1	2
3	miska ustępowa	16	2,5	40
4	natrysk	1	1	1
			RAZEM	49,5

#### PRZEPŁYW OBLICZENIOWY KANALIZACJI SANITARNEJ

$$Q_s = K \quad AW_s$$

$$Q_s = 0,5 \sqrt{49,5} = 3,5 \text{ l/s}$$

## 6.INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Projektowany budynek zasilany będzie w ciepło z lokalnego węzła kompaktowego o mocy  $Q=70 \text{ kW}$  zlokalizowanego w budynku. Węzeł i przyłącze ciepłownicze nie jest tematem opracowania. Projektuje się instalację wodną pompową dwururową o parametrach  $80/60 \text{ C}$ . Miejsce włączenia poszczególnych grzejników są rozdzielacze umieszczone po 3 na każdej kondygnacji. Poziomy c.o. należy prowadzić pod stropem parteru, a podejścia pod grzejniki w posadzce. Poziomy i podejścia zaizolować ciepłochronnie otulinami PE. Jako elementy grzejne projektuje się grzejniki stalowe płytowe typu CV. Instalację wykonać z rur polietylenowych.

## 7.WENTYLACJA MECHANICZNA

W obiekcie projektuje się wentylację mechaniczną w salach wykładowych na piętrze. Wentylacja oparta będzie o centrale nawiewno-wywiewne o wydajności  $Q=1200 \text{ m}^3/\text{h}$ . Nawiew i wywiew powietrza odbywać się będzie za pomocą anemostatów umieszczonych w suficie. Wywiew za pomocą wyrzutni dachowych. Świeże powietrze pobierane będzie za pomocą czerpni ściennych umieszczonych na elewacji wschodniej budynku. W centralach umieścić nagrzewnice elektryczne o mocy każdej  $N=4.5 \text{ kW}$ . Na przewodzie nawiewnym świeżego powietrza do central zamontować przepustnice z siłownikiem, na przewodzie nawiewnym tłumiki  $L=1.2 \text{ m}$ .

Sala wykładowa 1:

Maksymalna ilość osób na sali -40

Ilość powietrza wentylacyjnego na jedną osobę  $-v=30 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wentylacyjnego

$$V=40 \times 30 = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$$

Kubatura sali:

$$K=60.50 \times 3.0 = 181.5 \text{ m}^3$$

Krotność wymian:

$$k = \frac{1200}{181,5} = 6.6 \text{ w/h}$$

Sala wykładowa 2 :

Maksymalna ilość osób na sali -36

Ilość powietrza wentylacyjnego na jedną osobę  $-v=30 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wentylacyjnego

$$V=36 \times 30 = 1080 \text{ m}^3/\text{h}$$

Kubatura sali:

$$K=63.60 \times 3.0 = 190.8 \text{ m}^3$$

Krotność wymian:

$$k = \frac{1200}{190.8} = 6.3w/h$$

## 8.KLIMATYZACJA

W obiekcie przewiduje się klimatyzację następujących pomieszczeń opartą na klimatyzacji typu SPLIT i MULTI SPLIT:

- sala posiedzeń na 40 osób – wyposażona w 2 jednostki wewnętrzne o mocy chłodniczej  $Q=3.6kW$  każda – jedną jednostką zewnętrzną  $Q=3.6+3.6kW$
  - sala posiedzeń na 36 osób – wyposażona w 2 jednostki wewnętrzne o mocy chłodniczej  $Q=3.6kW$  każda – jedną jednostką zewnętrzną  $Q=3.6+3.6kW$
  - gabinet zastępcy dyrektora i sekretariat – wyposażone w jednostki wewnętrzne o mocy chłodniczej  $Q=2,7kW + Q=2,7kW$ , dyrektora o mocy chłodniczej  $Q=3.6kW$  - jedną jednostką zewnętrzną  $Q=2,7+2,7+3.6kW$
  - salę konferencyjną wyposażoną w jednostkę wewnętrzną o mocy chłodniczej  $Q=5,2kW$  - jedną jednostką zewnętrzną o mocy chłodniczej  $Q=5,2kW$
  - serwerownia wyposażona w jednostki wewnętrzne o mocy chłodniczej  $Q=3.6kW$  i jednostkę zewnętrzną o mocy chłodniczej  $Q=3.6kW$
  - sala szkoleniowa - wyposażona w jednostki wewnętrzne o mocy chłodniczej  $Q=3.6kW$ , sala egzaminacyjna - wyposażona w jednostki wewnętrzne o mocy chłodniczej  $Q=5,2kW$  z jednostką zewnętrzną  $Q=3.6+5,2kW$ .
  - pomieszczenia administracji wyposażona w 2 jednostki wewnętrzne o mocy chłodniczej  $Q=2,7kW$  każda – jedną jednostką zewnętrzną  $Q=2,7+2,7kW$
- Jednostki wewnętrzne umieszczone będą nad drzwiami na ścianach, a jednostki zewnętrzne na dachu. Przewody skroplin prowadzić w bruzdach ściennych z rur klejonych PVC 20-25mm i wprowadzić do pionów kanalizacyjnych poprzez syfony.

## 9.PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Na terenie opracowania wykonane jest przyłącze wodociągowe PE 160 wraz ze studnią wodomierzową i siecią pożarową PE 125 z dwoma hydrantami zewnętrznymi Dn-80mm. Ze względu na kolizję projektowanego budynku z trasą przyłącza i studnią wodomierzową projektuje się wykonanie nowej studni przed projektowanym budynkiem i zamontowanie go na istniejącym przyłączy. Ze studni wyprowadzić przewód d-40mm zasilający projektowany obiekt oraz rurę PE-160 z której wykonać obejście budynku i połączyć z istniejącą siecią zasilającą hydranty zewnętrzne. W studni zamontować wodomierz D-80mm na cele pożarowe hydrantów zewnętrznych i wodomierz D-32mm do opomiarowania budynku projektowanego.

## 10.PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

Ze względu na brak w chwili obecnej kanalizacji sanitarnej w ul. Kilińskiego w pobliżu projektowanego obiektu projektuje się wykonanie tymczasowego szczelnego zbiornika na ścieki o pojemności  $V=10m^3$  i zlokalizowanie go przy zachodniej granicy działki. Przyłącze do zbiornika wykonać rurą PVC Dn-160mm typu S. Na załamaniu trasy przyłącza projektuje się studnię tworzywową Dn-425mm.

## 11.PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Wody opadowe z dachu budynku zbierane będą do obwodowej sieci deszczowej wokół budynku wykonanej z rur PVC Dn-200mm i włączone do istniejącej kanalizacji deszczowej na terenie obiektu. Podłączenie przykanalików od rur spustowych wykonać poprzez studnie tworzywowe Dn-425mm.Odcinek przyłącza od studni SD4 do studni Sdist. wykonać przewiertem bez naruszania struktury jezdni.

**Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót bud.-mont.cz.II .**

**O p r a c o w a ł :**

**mgr inż. Krzysztof Szostak**