

# PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa obiektu: **BUDYNEK SOCJALNO – BIUROWY**

Jednostka ewidencyjna **Rymanów – M 180708\_4**

Obręb ewidencyjny **180708\_4.0001 Rymanów**

Adres budowy **Rymanów dz. Nr 1810, 1811/1, 1811/2**

Branża: **INSTALACJE SANITARNE  
WOD. – KAN., C.O.**

Inwestor: **Gmina Rymanów,  
ul. Mitkowskiego 14a  
38 – 480 Rymanów**

Projektował: **mgr inż. Paweł KUŹNIAR**  
upr. budowlane w spec. inst. sanit. bez ograniczeń Nr PDK/0272/PWOS/13

Sprawdził: **mgr inż. Jarosław BODNAR**  
upr. budowlane w spec. inst. sanit. bez ograniczeń Nr PDK/0093/PWOS/13

**Opracowanie zawiera:**

- strona tytułowa
- opis techniczny
- część rysunkowa w skali 1 : 50

Rys. Nr S1. Rzut parteru wod. – kan.;

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora,
- Mapa do celów projektowych,
- Katalogi firmowe,
- Obowiązujące przepisy techniczno – budowlane.

## 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany w zakresie wewnętrznych instalacji sanitarnych: instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, kanalizacji sanitarnej.

## 3. DANE OGÓLNE

Projektowany budynek jest budynkiem wolnostojącym o jednej kondygnacji nadziemnych, nie podpiwniczony. Budynek wyposażony zostanie w instalacje sanitarne: wody zimnej, wody ciepłej, kanalizacji sanitarnej.

Zasilanie w wodę odbywać się będzie projektowanym przyłączem PE40 z sieci wodociągowej. Ścieki sanitarne odprowadzone będą projektowanym przyłączem do sieci kanalizacji sanitarnej.

## 4. INSTALACJE

### 4.1 Instalacja wodociągowa.

#### Bilans wody

Sekundowy pobór wody z punktów czerpalnych wyliczono wg PN – 92/B-01706:

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość sztuk	Normatywny wypływ [l/s]			Wypływ wody zimnej $\Sigma q_n$	Wypływ wody ciepłej $\Sigma q_n$
		Mieszanej		Tylko zimnej		
		Zimna [l/s]	Ciepła [l/s]			
Baterie umywalek	3	0,07	0,07		0,21	0,21
Baterie zlewozmywaków	1	0,07	0,07		0,07	0,07
Płuczka ustępowa zbiornikowa	1			0,13	0,13	
Baterie natryskowa	1	0,15	0,15		0,15	0,15
Łącznie					0,56	0,43
					Σ 0,99	

Przepływ obliczeniowy wody dla budynku wynosi:

$$q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times (0,99)^{0,45} - 0,14 = \mathbf{0,48 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,73 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Początkiem instalacji wody zimnej będzie zawór odcinający po układzie wodomierzowym. Woda zimna i ciepła będą doprowadzone do węzłów sanitarnych, pomieszczenia i socjalnego.

Projektuje się wykonanie instalacji z rur warstwowych PEX/Al/PEX w systemie HKS Sitec firmy PURMO (system ze złączami zaprasowany umożliwiający układanie rur w posadzkach i bruzdach ściennych). Przewody należy prowadzić pod posadzką oraz w bruzdach ściennych w rurze osłonowej Peschla, w warstwie pod posadzkowej ocieplenia lub w otulinie z pianki poliuretanowej. Zasady montażu zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu. Podejścia pod przybory należy wykonać za pomocą kształtek.

Zamontować wodomierz skrzydełkowy  $\varnothing$  20 mm dla instalacji wewnętrznej. Przed i

za zaworem zamontować zawory odcinające.

Za wodomierzem zamontować zawór antyskażeniowy typu EA (np.: Honeywell) wg wymagań normy PN-EN 1717:2003. Urządzenie musi być łatwo dostępne i zabezpieczone przed wpływem niskiej i wysokiej temperatury.

Woda ciepła przygotowywana będzie w zasobnikowym elektrycznym podgrzewaczu wody 50 dm<sup>3</sup> Atlantic – OPRO + H50 – poziomy.

Na zasilaniu zimną wodą (przed zasobnikiem) musi być zainstalowana „grupa bezpieczeństwa” z membranowym zaworem bezpieczeństwa R ½” o ciśnieniu otwarcia 10 bar.

#### 4.2 . Instalacja kanalizacji sanitarnej.

##### Obliczenie ilości ścieków

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej wg PN – 92/B-01707:

$$q_s = K\sqrt{\sum AW_s} \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie;

K – odpływ charakterystyczny dm<sup>3</sup>/s zależny od przeznaczenia budynku, wg tabeli K = 0,5,  
AW<sub>s</sub> – równoważnik odpływu, zależny od rodzaju przyłączonego przyboru sanitarnego.

Rodzaj przyboru	Ilość	Równoważnik odpływu AWS	ΣAW <sub>s</sub>
Umywalka	3	0,5	1,5
Miska ustępowe	1	2,5	2,5
Zlewozmywak	1	1,0	1,0
Brodzik	1	1,0	1,0
<b>Razem</b>			<b>5,0</b>

$$q_s = 0,5\sqrt{5,0} = 1,12 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą do sieci kanalizacji sanitarnej, projektowanym przykanalikiem.

Instalację kanalizacji wewnętrznej projektuje się z podejść do przyborów sanitarnych i przewodów spustowych wykonanych z rur i kształtek PVC160; PVC 110; PVC 90; PVC 50. Projektowane piony kanalizacji sanitarnej należy obudować płytami kartonowo – gipsowymi. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego i urządzenia powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne.

Doboru średnic podejść, średnic pionów, spadku oraz średnic poziomych przewodów odpływowych dokonano zgodnie z zaleceniami zawartymi w normie PN-92/B-01707. Wartość jednostek odpływu dla przyborów sanitarnych oraz średnice pojedynczych podejść odpowiadających danym przyborom.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych, lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,

- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

W przypadku przewodów instalacji kanalizacyjnej przewody mogą być lokalizowane w sąsiedztwie przewodów wody zimnej, wody ciepłej, centralnego ogrzewania pod warunkiem zachowania odległości min 10 cm. Przewody należy montować tak, aby umożliwiać ich wydłużenie pod wpływem temperatury. Warunek ten spełniają połączenia kielichowe z uszczelką pierścieniową pozwalające na kompensację wydłużeń do 1 cm na każdy kielich.

Minimalne spadki przewodów odpływowych powinny wynosić 2,0-0,8% w zależności od średnicy rur, maksymalne spadki przewodów odpływowych powinny wynosić 15-8,0%. Przekroczenie tych wartości powoduje konieczność zastosowania studzienek kaskadowych, przewody poziome prowadzone po ścianie budynku mocuje się do ściany co 1,0-1,25 m. Uchwyty powinny izolować przewód od ściany i mieć podkładkę elastyczną między obejmą a przewodem. Obejmy należy sytuować pod kielichem.

Przewody spustowe powinny być prowadzone w szybach instalacyjnych, które tłumią hałas powodowany przez przepływające ścieki. W przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej 1 mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów, a na przewodach wykonanych z PVC i polipropylenu PP dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne, wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być stabilizowane niezależnie.

### **4.3 Instalacja centralnego – ogrzewania**

Budynek ogrzewany będzie grzejnikami elektrycznymi.

#### **4.3.1 Rozwiązania techniczne wentylacja.**

W pomieszczeniu w którym zamontowany jest kocioł powinny znajdować się dwa kanały: spalinowy oraz wentylacyjny wyprowadzone ponad dach. Kanał spalinowy powinien być wykonany jako murowany o wymiarach 14 x 14 cm z wkładem ze stali nierdzewnej  $\varnothing 130$  mm lub systemowy ceramiczny o minimalnej średnicy wewnętrznej  $\varnothing 140$  mm. Należy wykonać niezamykany otwór wentylacji nawiewnej o powierzchni nie mniejszej niż 200 cm<sup>2</sup>, którego dolna krawędź powinna być umieszczona nie wyżej niż 30 cm nad posadzką. Wymagana jest sprawna wentylacja grawitacyjna (wentylator mechaniczny jest niedopuszczalny).

#### **4.4 Instalacja wentylacyjna.**

W projektowanym budynku przewidziano zastosowanie wentylacji w układzie grawitacyjnym. Dla wentylacji pomieszczeń sanitarnych (łazienka, wc) przyjęto wentylację wywiewną wspomaganą wentylatorami załączanymi razem z oświetleniem.

### Wytyczne dla branży budowlane.

Należy wykonać:

- przebicia montażowe w ścianach dla prowadzenia przewodów instalacyjnych;
- bruzdy instalacyjne;
- zakrycie rurociągów prowadzonych w bruzdach i otworach instalacyjnych;
- obudowy płytami GK przewodów instalacyjnych.

### 5. Informacja o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia.

Zgodnie z art.20 Prawa Budowlanego prowadząc roboty budowlane należy stosować zasady BHP i p.poż. gwarantując bezpieczeństwo pracowników jak i przyszłych użytkowników instalacji.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

W trakcie realizacji projektowanych robót budowlanych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- roboty związane z montażem instalacji;
- przebijanie otworów kucie bruzd wewnątrz budynku gdzie mogą znajdować się przewody energetyczne;
- prace prowadzone na drabinach i rusztowaniach;
- prace związane z cięciem i gięciem rur.

W trakcie budowy instalacji występują następujące główne zagrożenia wpływające na warunki BHP:

- możliwość porażenia prądem przy kuciu bruzd i otworów;
- możliwość zapłonu lub wybuchu gazu przy pracach instalacyjnych.

W związku z tym należy przestrzegać następujących zaleceń:

- przed przystąpieniem do prac montażowych należy sprawdzić stan techniczny sprzętu i narzędzi;
- w pomieszczeniach w których prowadzone prace zapewnić stosowną wymianę powietrza;
- przed kuciem ścian dokładnie zlokalizować przebieg przewodów elektrycznych;
- prace na wysokości wykonywać z rusztowań wyposażonych w balustrady i drabin zapewniających stabilne oparcie dla pracownika;
- stosować odpowiedni sprzęt ochronny (rękawice, okulary, ubranie).

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy, które pracownicy mają obowiązek znać i stosować. ich wiedza musi być potwierdzona stosownymi zaświadczeniami. Ponadto każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania pracy zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

### 6. Uwagi ogólne

- Roboty budowlane i rzemieślnicze powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami;
- Instalację wodociągową należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” zeszyt 7 wydanie CORBIT INSTAL – 07.2003 r.
- Instalację centralnego ogrzewania należy wykonać zgodnie z „Warunkami

Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” zeszyt 6 wydanie CORBIT INSTAL – 05.2003

- Instalacja powinna być szczelna, a woda w instalacji musi spełniać wymagania normy PN – 93/C-4607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody”.
- Podczas robót przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz.401).
- W trakcie montażu i eksploatacji instalacji należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych producentów i stosować się do obowiązujących przepisów.
- Wszystkie materiały, urządzenia i elementy instalacji należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych producentów i stosować się do obowiązujących przepisów.
- Wszystkie materiały, urządzenia i elementy instalacji muszą być dopuszczone do obrotu w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881).
- Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny posiadać wymagane atesty i odpowiadać odpowiednim normom.

Projektował: **mgr inż. Paweł KUŹNIAR**

upr. budowlane w spec. inst. sanit. bez ograniczeń Nr PDK/0272/PWOS/13

Sprawdził: **mgr inż. Jarosław BODNAR**

upr. budowlane w spec. inst. sanit. bez ograniczeń Nr PDK/0093/PWOS/13