

# PROJEKT WYKONAWCZY

## BRANŻA SANITARNA

BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI INSTALACJAMI I URZĄDZENIAMI  
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ DOJAZDAMI  
NA DZ. NR 38, AM-1,  
OBRĘB STRZAŁKOWA, JEDN. EWI. BIERUTÓW

### ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

#### 1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Zakres opracowania
- 1.4. Materiały wykorzystane przy projektowaniu
- 1.5. Ogólna charakterystyka obiektu
- 1.6. Instalacja wodociągowa wody zimnej i ciepłej wody użytkowej
- 1.7. Instalacja kanalizacyjna sanitarna
- 1.8. Instalacja centralnego ogrzewania
- 1.9. Instalacja wentylacji mechanicznej
- 1.10. Wytyczne branżowe
- 1.11. Uwagi końcowe

#### 2. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA

#### 3. RYSUNKI

- |  |           |             |
|--|-----------|-------------|
| 1. Zagospodarowanie terenu                 | rys. S-00 | skala 1:500 |
| 2. Rzut parteru. Instalacje wod.-kan. c.o. | rys. S-01 | skala 1:100 |
| 3. Rzut DACHU. Instalacje wod.-kan. c.o.   | rys. S-02 | skala 1:100 |

---

## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji sanitarnych: wodociągowej wody zimnej i ciepłej wody użytkowej, kanalizacyjnej sanitarnej, centralnego ogrzewania oraz wentylacji dla budynku świetlicy wiejskiej.

### **1.2. Podstawa opracowania**

Za podstawę do niniejszego opracowania posłużyły:

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczno-budowlany (realizowany równolegle),
- obowiązujące Normy i Przepisy.

### **1.3. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie zawiera:

- projekt wewnętrznej instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej wody użytkowej,
- projekt wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej sanitarnej,
- projekt wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania,
- projekt wentylacji .

### **1.4. Materiały wykorzystane przy projektowaniu**

- PN-B-01706 -Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-M-54910 -Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacji wodociągowej.
- PN-B-01707 -Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-02402 -Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-B-02403 -Temperatury zewnętrzne obliczeniowe.
- PN-EN-6946 -Ochrona cieplna budynków.
- Katalogi techniczne i karty katalogowe Producentów materiałów i urządzeń

### **1.5. Ogólna charakterystyka obiektu**

Na działce przewiduje się jeden budynek świetlicy wiejskiej z zapleczem socjalnym, który wyposażony będzie w instalację wodociągową i kanalizacyjną oraz w wewnętrzną instalację c.o. - elektryczną.

### **1.6. Instalacja wodociągowa wody zimnej i ciepłej wody użytkowej**

Woda zimna na cele bytowo-gospodarcze doprowadzona będzie z wodociągu gminnego w160, zlokalizowanego na dz. 74 przyłączem wodociągowym z rury PEHD, SDR17, PN10 o średnicy De90, De63. Instalacja wodociągowa wody zimnej i ciepłej wody użytkowej (w obrębie węzła sanitarnego zaplecza sanitarnego), od pionu do poszczególnych punktów czerpalnych, wykonana z rur i kształtek instalacyjnych miedzianych. Połączenia lutowane i gwintowe. Alternatywnie z rury TECE aluPEX o połączeniach zaciskanych.

W celu umożliwienia pomiaru i rozliczeń zużycia wody zimnej dostarczonej w obrębie przewodu zasilającego przewidziano wodomierz skrzydełkowy do wody zimnej firmy POWOGAZ typu JS2.5DN20. Zabudowę zestawu wodomierzowego należy wykonać zgodnie z PN-94/M-54910, za zestawem zamontować zawór antyskażeniowy typu BA dn25.

W pomieszczeniach zaplecza sanitarnego przewidziano zainstalowanie baterii czerpalnych stojących oraz innych typowych punktów czerpalnych wody zimnej i ciepłej zasilanych od dołu.

Podłączenia baterii czerpalnych i innych punktów czerpalnych do przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej wody użytkowej wykonane od dołu, w wypadku baterii czerpalnych i dolnopluka, za pomocą węży elastycznych z miedzi lub ze zbrojonych tworzyw sztucznych.

Przewody instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej wody użytkowej prowadzone po ścianach pomieszczeń, przy posadzce. Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej należy maskować poprzez obudowanie płytą gipsowo-kartonową wodoodporną lub płytkami ceramicznymi.

Przejścia przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej wody użytkowej przez ściany budynku, w tulejach ochronnych osłonowych stalowych.

Armatura odcinająca kulowa gwintowa z mosiądzu lub brązu.

---

Mocowanie przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej wody użytkowej przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną oraz uchwytów z tworzyw sztucznych firmy FLAMCO WEMEFA (lub innej), do ścian budynku.

Rozstaw uchwytów, w zależności od średnicy przewodu.

Przewody instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej wody użytkowej należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie otuliny ze spienionego polietylenu lub gumy porowatej firmy THERMAFLEX (lub innej).

Minimalna grubość izolacji 9 (dla wody zimnej) i 13 mm (dla wody ciepłej).

Po wykonaniu całość instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej wody użytkowej należy poddać próbie ciśnieniowej.

Rozmieszczenie punktów czerpalnych oraz trasę prowadzenia przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej wody użytkowej i ich średnice, przedstawiono w części rysunkowej Projektu.

Ciepła woda przygotowywana jest lokalnie w elektrycznym podgrzewaczu c.w.u..

#### **1.7. Instalacja kanalizacyjna sanitarna**

Ścieki sanitarne z projektowanego obiektu będą odprowadzone do gminnej kanalizacji sanitarnej ks 200 zlokalizowanej na działce Inwestora dz. nr 38). Przyłącze kanalizacyjne wykonać z rury kanalizacyjnej kielichowej PVC SN8 de160.

Studzienkę rewizyjną wykonać z kręgów bet. dn1000 typu BS łączonych na uszczelkę gumową lub zastosować studnie systemowe rewizyjne PVC lub PE de630.

Wszystkie przewody instalacji kanalizacyjnej sanitarnej (poziome przewody odpływowe i podejścia do przyborów sanitarnych) należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych PVC, w zakresie średnic 0.05÷0.11m PVC -do kanalizacji wewnętrznej bezciśnieniowych. Połączenia kielichowe na uszczelkę wargową gumową.

W pomieszczeniach zaplecza sanitarnego przewidziano zainstalowanie typowych przyborów sanitarnych o lokalizacji przedstawionej w części rysunkowej projektu.

Przewody instalacji kanalizacyjnej sanitarnej prowadzone po ścianach pomieszczeń, przy posadzce oraz pod stropem piwnic budynku.

Przewody podejść kanalizacyjnych instalacji kanalizacyjnej sanitarnej należy maskować poprzez obudowanie płytą gipsowo-kartonową wodoodporną lub płytkami ceramicznymi.

Podejścia kanalizacyjne do poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzone ze spadkiem minimum 2%. Średnice podejść wg PN-92/B-01707.

Podłączenia przyborów sanitarnych do przewodów podejść kanalizacyjnych instalacji kanalizacyjnej sanitarnej wykonane w sposób standardowy dla tego typu przyborów sanitarnych.

Przybory sanitarne umieszczone na wysokościach standardowych, odpowiednich dla poszczególnych rodzajów przyborów sanitarnych.

Mocowanie przewodów instalacji kanalizacyjnej sanitarnej przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną oraz uchwytów z tworzyw sztucznych firmy FLAMCO WEMEFA (lub innej), do ścian i stropów budynku.

Po wykonaniu instalację kanalizacyjną sanitarną należy poddać próbie szczelności.

Rozmieszczenie przyborów sanitarnych oraz trasę prowadzenia przewodów instalacji kanalizacyjnej sanitarnej, ich średnice i spadki, przedstawiono w części rysunkowej Projektu.

#### **1.8. Instalacja centralnego ogrzewania**

Zapotrzebowanie na cele c.o. i wentylacji pokrywać będą lokalne grzejniki elektryczne.

##### **Elementy grzejne**

grzejniki stalowe płytowe elektryczne montować 70mm nad posadzką oraz 50 mm od ściany w miarę możliwości pod oknami.

##### **Regulacja instalacji c.o.**

Regulację temperatury dostarczane wraz z aparatami grzewczymi

#### **1.9. Instalacja wentylacji i klimatyzacji**

Dla pomieszczeń przewidziano instalację wentylacyjną grawitacyjną.

W pomieszczeniach sanitarnych i zaplecza biurowego przewidziano wentylację wywiewną w oparciu o wentylatory łazienkowe.

W węzłach WC i sanitarnych wentylatory wywiewne włączane przez włącznik światła

## 1.10. Wytyczne branżowe

### Wytyczne budowlane:

- Przewidzieć wykonanie przebić w przegrodach konstrukcyjnych budynku, kolidujących z trasą prowadzenia przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej wody użytkowej, instalacji kanalizacyjnej sanitarnej, oraz instalacji wentylacji.
- Przewidzieć obudowanie w celach maskujących przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej wody użytkowej, instalacji kanalizacyjnej sanitarnej oraz instalacji wentylacji mechanicznej, poprzez obudowanie płytą gipsowo-kartonową, płytą gipsowo-kartonową wodoodporną i płytkami ceramicznymi.
- W ramach wykonanej obudowy przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej wody użytkowej oraz instalacji kanalizacyjnej sanitarnej, przewidzieć otwory rewizyjne umożliwiające dostęp do urządzeń.

### Wytyczne elektryczne:

- Przewidzieć wykonanie zasilania w energię elektryczną grzejników i mat grzewczych
- Przewidzieć wykonanie zasilania w energię elektryczną wentylatorów
- Przewidzieć podłączenie elektrycznych kurtyny powietrza oraz grzejników elektrycznych w częściach wspólnych

## 1.11. Uwagi końcowe

Na etapie realizacyjnym inwestycji dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę innych materiałów i urządzeń niż ujęte w niniejszym opracowaniu projektowym. Zamienne materiały i urządzenia powinny cechować się porównywalnymi parametrami technicznymi.

Wszelkie wprowadzone zmiany, powinny zostać uzgodnione z Inwestorem i Autorami opracowania projektowego.

## 2. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA

Całość robót wykonać zgodnie z

"Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" -cz. 2- "Instalacje sanitarne i przemysłowe"

„Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz innymi obowiązującymi Przepisami i Normami branżowymi.

### Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii.

- w obrębie planowanej inwestycji nie ma możliwości korzystania z centralnej sieci ciepłej ze źródłem kogeneracyjnym
- zastosowano wysoko sprawne elementy grzewcze elektrycznego ogrzewania podłogowego oraz grzejniki elektryczne

### Bilans mediów dla jednego budynku usługowego

Woda zimna	– średniodobowe	$Q_d=0.35\text{m}^3/\text{dobę}$
	- maksymalny chwilowy pobór	$q_s=0.97\text{dm}^3/\text{s}$
Ścieki sanitarne	– średniodobowe	$Q_{ksd}=0.33\text{m}^3/\text{dobę}$
Ogrzewanie i wentylacja-	wymagana moc grzewcza elektr	$Q_{c.o.} = 3,7\text{kW}$

### Dział Charakterystyka energetyczna obiektu

#### 1. Bilans mocy urządzeń

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania budynku wynosi:

$$Q_{co}= 3.7\text{kW}$$

Średnie godzinowe obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej dla budynków wynosi:

$$Q_{cwuh\acute{s}r}=2\text{kW}$$

Maksymalne godzinowe obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej dla budynków wynosi:

$$Q_{cwuhmax}=6\text{kW}$$

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła na potrzeby obiegu grzejnego wentylacji dla budynków wynosi:

$$Q_{went}=0.0\text{kW}$$

---

Całkowite roczne zapotrzebowanie ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania budynku i przygotowania ciepłej wody użytkowej wynosi:  $Q_{rcocwu}=22\ 160\text{kWh/rok}$

**2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, wrót, a także przegród przezroczystych i innych.**

- podłogi na gruncie  $U_{\max}=0.15\ \text{W/m}^2\text{K}$
- stropy nad nieogrzewanym pomieszczeniem  $U_{\max}=0.22\ \text{W/m}^2\text{K}$
- ściany zewnętrzne  $U_{\max}=0.22\ \text{W/m}^2\text{K}$
- Współczynnik przenikalności cieplnej szyb podwójnych stosowanych w fasadach wynosi  $1.1\ \text{W/(m}^2\cdot\text{K)}$
- współczynnik przepuszczalności energii całkowitej okna oraz przegród szklanych i przezroczystych  $g_c < 0.5$

**3. parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych oraz innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę energetyczną obiektu**

**3.1. Instalacja centralnego ogrzewania i obiegów grzejnych**

**Średnia sezonowa sprawność instalacji grzewczych**

Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczanej do budynku (grzejniki elektryczne):

$$ETA_{hg}=1$$

Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku (układ bez bufora ciepła):

$$ETA_{hs}=1.00$$

Średnia sezonowa sprawność dystrybucji nośnika ciepła w obrębie budynku (ogrzewanie grzejnikowe i ogrzewanie powietrzne, przewody i armatura izolowane cieplnie):

$$ETA_{hd}=0.95$$

Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w budynku (ogrzewanie grzejnikowe i powietrzne, regulacja centralna i miejscowa):

$$ETA_{he}=0.93$$

Średnia całkowita sprawność instalacji grzewczych budynków:

$$ETA_{htot}=0.84$$

**Średnia sezonowa sprawność instalacji ciepłej wody użytkowej**

Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczanej do budynku (podgrzewacze elektryczne):

$$ETA_{wg}=1.00$$

Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody budynku (układ bez zasobnika ciepłej wody):

$$ETA_{ws}=0.86$$

Średnia sezonowa sprawność dystrybucji ciepłej wody w obrębie budynku (centralne przygotowanie ciepłej wody z obiegiem cyrkulacyjnym, przewody izolowane):

$$ETA_{wd}=1.00$$

Średnia sezonowa sprawność wykorzystania:

$$ETA_{we}=1.00$$

Średnia całkowita sprawność instalacji grzewczych budynków:

$$ETA_{wtot}=0.89$$

**Zestawienie zapotrzebowania na energię urządzeń w obrębie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej sanitarnej, kanalizacyjnej deszczowej, ppoż.,**

Brak urządzeń

**3.2. Instalacja wentylacji i**

1x240V P=0.4kW

Opracował:

mgr inż. Piotr Adam Peregudowski