

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA SANITARNA

BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z INSTALACJAMI I URZĄDZENIAMI TECHNICZNYMI
NA DZ. NR 30/2, AM-1,
OBRĘB SĄTOK, 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 i klimatyzacji
- 1.10. Instalacja gazowa
- 1.11. Wytyczne branżowe
- 1.12. Uwagi końcowe

2. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA

3. RYSUNKI

1. Zagospodarowanie terenu	rys. S-01	skala 1:500
2. Rzut parteru. Instalacje wod.-kan. c.o.	rys. IS-01	skala 1:100
3. Izometria instalacji wodociągowej	rys. IS-02	skala 1:100
4. Profil kanalizacji sanitarnej	rys. IS-03	skala 1:100
5. Profil przyłącza wodociągowego	rys. IS-04	skala 1:100
6. Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej	rys. IS-05	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 biurowo-socjalnym, który wyposażony będzie w instalację wodociagową 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 w110, zlokalizowanego na dz. 951 (droga asfaltowa) przyłączem wodociagowym z rury PEHD, SDR17, PN10 o średnicy De63.

Instalacja wodociagowa 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 JS6DN32. 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 wodociagowej 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 wodociagowej 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 wodociagowej 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..

Instalacja ppoż.

W pomieszczeniu gospodarczym zaprojektowano ppoż. instalację tryskaczową (3 szt. Tryskaczy). Dla potrzeb tryskaczy zaprojektowano w pomieszczeniu węzła wodomierzowego zestaw hydroforowy pożarowy zasilanie z przed wyłącznika głównego.

Wymagania dla zestawu hydroforowego ppoż. $dh = 35 \text{ m sł. w}$
 $Q_{ppoż} = 3.5 \text{ dm}^3/\text{s}$

Instalację tryskaczową wykonać z rury stalowej ocynkowanej o połączeniach gwintowanych lub zaciskanych.

1.7. Instalacja kanalizacyjna sanitarna

Ścieki sanitarne z projektowanego obiektu będą odprowadzone do bezodpływowego zbiornika na ścieki sanitarne o poj. do 9 m^3 . 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 $0.05 \div 0.11 \text{ m}$ 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 oraz podłogowe elektryczne maty grzewcze w pomieszczeni nr 1.3 i 1.2.

Elementy grzejne

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

oraz elektryczne maty grzewcze

Regulacja instalacji c.o.

Regulację temperatury dostarczane wraz z aparaturą 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 przebiegów 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	$Q_{c.o.} = 11,1\text{kW}$

Dział Charakterystyka energetyczna obiektu

1. Bilans mocy urządzeń

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania wydzielonej części budynku wynosi:

$$Q_{co}=11.1\text{kW}$$

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

$$Q_{cwuh\bar{r}}=2\text{kW}$$

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:

$$Q_{rcowu}=29\,156\text{kWh/rok}$$

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 $1,1\text{ W/(m}^2\text{K)}$
- 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