

## SPIS TREŚCI:

### I. OPIS TECHNICZNY:

<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....</b>	<b>3</b>
3.1 ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ DLA BUDYNKU.....	5
3.2 DOBÓR WODOMIERZA.....	5
3.3 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	6
3.3.1 Baterie i punkty czepalne.....	6
3.3.2 Rury.....	6
<b>4. INSTALACJA KANALIZACYJNA. ....</b>	<b>6</b>
<b>5. OGRZEWANIE.....</b>	<b>7</b>
5.1 ZESTAWIENIE WSPÓŁCZYNNIKÓW PRZENIKANIA CIEPŁA.....	8
5.2 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	8
5.2.1 Grzejniki.....	8
<b>6. WENTYLACJA.....</b>	<b>8</b>
6.1 WENTYLACJA SZATNI, WĘZŁÓW SANITARNYCH, POMIESZCZEŃ GOSPODARCZYCH I SALI. ....	9

### II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

- Rys. 1. Plan sytuacyjny.
- Rys. 2. Instalacja wod.-kan. Rzut.
- Rys. 3. Rozwinięcie instalacji wodociągowej.
- Rys. 4. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej.
- Rys. 5. Ogrzewanie, wentylacja. Rzut.

### III. INFORMACJA BIOZ.

### IV. OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA.

# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI SANITARNYCH

## 1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- plan sytuacyjny z naniesionym aktualnym uzbrojeniem w skali 1:500,
- projekt architektoniczno – budowlany,
- postanowienie w sprawie uzgodnienia projektu decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego inwestycji polegającej na budowie zbiornika bezodpływowego na ścieki socjalno-bytowe, nr DN-NS.9012.6.11.2012 z dnia 24.04.12 r.,
- zapewnienie dostawy wody oraz warunki techniczne przyłącza z dnia 23.03.2012r.
- wizja lokalna,
- normy i normatywy.

## 2. Zakres opracowania.

Projekt dotyczy budowy świetlicy wiejskiej w miejscowości Wolkowo, dz. nr 233/2, gm. Osieczna.

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, ogrzewania, wentylacji wywiewnej.

W zakres opracowania dotyczącego projektu instalacji wodociągowej wchodzi rozmieszczenie przyborów sanitarnych, wytyczenie trasy przewodów zimnej i ciepłej wody użytkowej, dobór średnic oraz obliczenia hydrauliczne układu. W zakres projektu instalacji kanalizacji sanitarnej wchodzi wytyczenie trasy przewodów, dobór średnic oraz określenie spadków. W zakres projektu ogrzewania wchodzi obliczenie zapotrzebowania budynku na ciepło, zysków ciepła i dobór grzejników i urządzeń grzewczych. W zakres opracowania wentylacji wywiewnej wchodzi obliczenie wymaganej ilości powietrza, dobór wentylatorów, nawiewników i wywiewników oraz wielkości i trasy przewodów.

## 3. Instalacja wodociągowa.

Instalacja wodociągowa w projektowanym budynku będzie zasilana poprzez projektowane przyłącze wodociągowe, wg odrębnego opracowania, wykonane od sieci wodociągowej przebiegającej w drodze.

Opomiarowanie instalacji należy dokonać za pomocą zestawu wodomierzowego zlokalizowanego w budynku, w pomieszczeniu gospodarczym, za ścianą zewnętrzną.

W skład zestawu wchodzi wodomierz JS 3,5 DN25, prod. PoWoGaz, zawory odcinające DN25, zawór antyskażeniowy typu EA DN 25, prod. Danfoss.

Instalację na cele socjalno-bytowe należy wykonać z rur polipropylenowych jako instalację trójnikową, łączoną poprzez zgrzewanie polifuzyjne, polegające na wzajemnym przetopieniu cząsteczek materiału zewnętrznej powierzchni rury i wewnętrznej powierzchni złączki. Rury prowadzić w posadzce w warstwie izolacji. Przewody wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur o klasie ciśnienia PN 16. Do celów projektowych zostały przyjęte rury polipropylenowe systemu BOR<sup>plus</sup> produkcji WAVIN.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie poprzez elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody OSV Slim o poj. 50l, zlokalizowany w pomieszczeniu gospodarczym nr 6.

Podejścia do przyborów należy prowadzić w brzdach ściennych. Przewody rozprowadzające należy ułożyć z minimalnym spadkiem, aby wydzielające się powietrze mogło przedostawać się do pionów i być usunięte wraz z pobieraną wodą. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Pomiędzy obejmą uchwyty lub wspornika a przewodem należy stosować podkładki elastyczne. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie.

W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów (zapewni to samokompensację).

Przewody wody zimnej w celu ochronny przed skraplaniem się pary wodnej na powierzchni przewodów oraz ochroną przed podgrzewaniem należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej gr. 6 mm. Przewody wody zimnej prowadzone poza komponentami budowlanymi zaizolować materiałem izolacyjnym o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/(m/K) i grubości odpowiadającej średnicy zewnętrznej rury. W celu ograniczenia strat ciepła przewody wody ciepłej prowadzone w posadzce w warstwie izolacji należy zaizolować materiałem izolacyjnym o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/(m/K) o grubości 6 mm, pozostałe przewody zaizolować materiałem izolacyjnym o grubości:

- Dw 22 - 20mm
- Dw 22 ÷ 35 - 30mm
- Dw 35 ÷ 100 - równa średnicy wewnętrznej rury.

Dla przewodów prowadzonych w brzdach ściennych należy zastosować otulinę z folią zabezpieczającą izolację właściwą.

Przewody prowadzone w brzdach po próbie ciśnienia należy zamurować.

W sanitariatach zamontować baterie umywalkowe stojące, miski ustępowe typu kompakt, zawór pisuarowy podścienny.

Przejścia i pionowe instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy (oddzielenia przeciwpożarowe-granice stref pożarowych) należy zabezpieczyć pożarowo uszczelnieniami o odporności ogniowej jak dany element budowlany. Jedną z metod jaką można wykorzystać przy tego typu przejścia jest technologia opracowana przez firmę HILTI. Do przejścia przewodów tworzywowych przez ścianę można wykorzystać osłony ognioochronnych CP 644.

Wodę do celów pożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewni istniejący na sieci wodociągowej hydrant naziemny.

### 3.1 Zapotrzebowanie na wodę dla budynku.

Obliczenia przepływu obliczeniowego wody

	ZIMNA	CIEPŁA	ILOŚĆ	ZIMNA	CIEPŁA
baterie czerpalne dla zlewozmywaków	0,07	0,07	1	0,07	0,07
pluczka zbiornikowa	0,13	0,00	2	0,26	0,00
baterie czerpalne dla umywalk	0,07	0,07	3	0,21	0,21
zawór czerpalny do pisuaru	0,30	0,00	1	0,30	0,00
zawór czerpalny zw	0,30	0,00	2	0,60	0,00
			q norm.	<b>1,44</b>	<b>0,28</b>
			q obl.	0,66	0,24

$$\Sigma q_n = 1,72 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 0,73 \text{ dm}^3/\text{s}$$

### 3.2 Dobór wodomierza.

Przepływ obliczeniowy wody wynosi:

- na cele bytowo-gospodarcze,  $q = 0,73 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,628 \text{ m}^3/\text{h}$

Umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza wynosi

$$q_w = 2 \times q = 2 \times 2,63 \text{ m}^3/\text{h} = 5,26 \text{ m}^3/\text{h}.$$

*Dobrano wodomierz JS 3,5 DN 25, prod. PoWoGaz.*

Parametry techniczne wodomierza:

- nominalny strumień objętości [ $q_p$ ] –  $3,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- średnica nominalna [DN] – 25 mm
- maksymalny strumień objętości [ $q_s$ ] –  $7 \text{ m}^3/\text{h}$
- maksymalny roboczy strumień –  $3,5 \text{ m}^3/\text{h}$

- pośredni strumień objętości  $[q_{st}] - 0,28 \text{ m}^3/\text{h}$
- minimalny strumień objętości  $[q_{min}] - 0,07 \text{ m}^3/\text{h}$
- próg rozruchu  $- 0,05 \text{ m}^3/\text{h}$ .

### 3.3 Zestawienie materiałów.

#### 3.3.1 Baterie i punkty czerpalne.

Produkt	Ilość	Jednostka
Bat. stojąca. dla zlewozmywaka	1	szt.
Bat. stojąca dla umywalki	3	szt.
Miska ust.	2	szt.
Pł. ustępowa - wlot z boku	2	szt.
Umywalka pojedyncza	3	szt.
Zawór czerp. z.w.	2	szt.
Pisuar musz. śc. z syfonem	1	szt.
Zawór spłukujący	1	szt.
Zlewozmywak dwukomorowy	1	szt.

#### 3.3.2 Rury.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
<b>Rury - WAVIN BOR Plus</b>			
Rura BOR Plus PN16 w sztangach	16 x 2,2	15	m
Rura BOR Plus PN16 w sztangach	20 x 2,8	5	m
Rura BOR Plus PN16 w sztangach	25 x 3,5	5	m
Rura BOR Plus PN16 w sztangach	32 x 4,4	10	m
Rura BOR Plus PN16 w sztangach	40 x 5,5	2	m

## 4. Instalacja kanalizacyjna.

Ścieki socjalno-bytowe z projektowanego budynku będą odprowadzane do bezodpływowego zbiornika na ścieki o poj.  $4 \text{ m}^3$ , prod. EKO-TRANS.

Instalacja kanalizacji sanitarnej składa się z podejść do przyborów sanitarnych i przewodów spustowych wykonanych z rur i kształtek PVC 160, 110, 75, 50, 40 łączonych metodą połączeń kielichowych. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego i urządzenia powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne. Rzędne osi rurociągów przyjęto tak, aby zachować odpowiednie zagłębienie i spadki. Pion kanalizacyjny wyposażyć w czyszczak i rurę wywiewną zamontowaną ponad dachem budynku. Pion obudować. Podejścia do

przyborów sanitarnych prowadzić pod posadzką oraz wkuć w ścianę.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, poza obrębem budynku, w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem zaznaczonym na planie sytuacyjnym należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia ich rzeczywistych rzędnych. Roboty ziemne wykonać ręcznie. Nie przegłębiać wykopu. Dno wykopu pod ułożenie rury należy wykonać mechanicznie oraz ręcznie. Na wyrównanym dnie wykonać podsypkę z piasku grubości 10 cm. Obsypkę wykonywać warstwami po 10 cm i prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości 30 cm nad rurą. Po wykonaniu obsypki pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym pod warunkiem usunięcia z niego twardych brył i zanieczyszczeń. Rury należy układać z projektowanym spadkiem. Na instalacji kanalizacji sanitarnej zamontować jedną studzienkę żelbetową Ø1000 mm. Studnię wykonać z prefabrykowanych elementów żelbetowych łączonych za pomocą uszczelki gumowych. Studnie należy posadowić na wylewce betonowej z betonu C16/20 grubości 15 cm. Prefabrykowany element denny studni zostanie zaopatrzone w przejście szczelne (tuja przejściowa z uszczelką). Stosować stopnie złączowe - klamry, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem w rozstawie w pionie co 25 cm, w układzie drabinkowym w odległości 15 cm od ściany studzienki. Na studni zamontować właz kanałowy okrągły typu ciężkiego z dopuszczalnym obciążeniem do 40t.

Instalację kanalizacyjną doziemną w związku z małym zagłębieniem należy wykonać z rur PVC-U typu superciężki o sztywności obwodowej SN 16, łączonych metodą połączeń kielichowych, dodatkowo przewody te należy ocieplić warstwą keramzytu grubości 20 cm pod przykryciem z papy (rysunek - rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej).

W węzłach sanitarnych ogólnodostępnych zamontować armaturę typu antywandal. Baterie umywalkowe stojące. Miski ustępowe typu kompakt. W sanitariatach dla niepełnosprawnych zamontować armaturę, poręcze oraz akcesoria przystosowane dla osób niepełnosprawnych. Zastosować kratki ściekowe z PVC z kratką ze stali nierdzewnej z syfonem.

## **5. Ogrzewanie.**

Budynek zlokalizowany jest w II strefie klimatycznej, dla której przyjmuje się projektowaną temperaturę zewnętrzną -18°C oraz średnią roczną temperaturę zewnętrzną 7,9°C.

Ogrzewanie projektowanego budynku odbywać się będzie za pomocą grzejników elektrycznych oraz nagrzewnicy elektrycznej nadmuchowej.

Na podstawie zapotrzebowania na ciepło dla poszczególnych pomieszczeń dobrano grzejniki elektryczne SPOT II, dystrybutor Bursa. Lokalizacja grzejników zgodnie z rysunkiem ogrzewania. Podłączenie grzejników zgodne z branżą elektryczną.

Świetlica wiejska ogrzewana będzie poprzez nagrzewnicę elektryczną nadmuchową z wbudowanym termostatem i regulacją mocy o wydajności nie mniejszej niż 9 kW. Montaż urządzenia zgodnie z wytycznymi producenta. Do pomieszczenia doprowadzić prąd trójfazowy (napięcie 400V).

## 5.1 Zestawienie współczynników przenikania ciepła.

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
Ściana zewnętrzna 39	Ściana zewnętrzna	0,24
Okno zewnętrzne	Okno zewnętrzne	1,80
Drzwi zewnętrzne	Drzwi zewnętrzne	2,00
Podłoga	Podłoga na gruncie	0,33
Ściana wewnętrzna 12	Ściana wewnętrzna	1,59
Drzwi wewnętrzne	Drzwi wewnętrzne	2,00
Strop wewnętrzny	Strop wewnętrzny	0,19

## 5.2 Zestawienie materiałów.

### 5.2.1 Grzejniki.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
SPOTII o mocy 1500W	440	740	80	1	szt.
SPOTII o mocy 1250W	440	500	80	2	szt.
SPOT II o mocy 500W	440	340	80	4	szt.

## 6. Wentylacja.

Projektowany budynek jest budynkiem jednokondygnacyjnym niepodpiwniczonym. W celu zapewnienia w pomieszczeniach odpowiedniego stanu czystości powietrza i zapewnienia wymaganych kierunków jego przepływu zaprojektowano wentylację wywiewną. W pomieszczeniach nie objętych wentylacją wywiewną zastosować wentylację grawitacyjną. Powietrze z sali usuwane będzie w sposób grawitacyjny za pomocą dwóch wywiewników dachowych Ø200.

## **6.1 Wentylacja szatni, węzłów sanitarnych, pomieszczeń gospodarczych i sali.**

Ilość nawiewanego powietrza przyjęto na podstawie wymagań sanitarnych pomieszczeń.

Nawiew powietrza do komunikacji i szatni realizowany będzie za pomocą nawietrzaków NP1, prod. SMAY. Wywiew powietrza będzie odbywał się z zastosowaniem wentylatora dachowego WDp 12,5, prod. Metalplast .

Nawiew do pomieszczeń węzłów sanitarnych i gospodarczych realizowany będzie pośrednio za pomocą kratki transferowych umieszczonych w drzwiach, prod. Swegon. Wywiew z tych pomieszczeń realizowany będzie z zastosowaniem wentylatora dachowego WDp 12,5, prod. Metalplast i osiowych EDM80 i EDM100. prod. Venture Industries. Poszczególne układy włączane są niezależnie za pomocą czujek ruchu lub sprzężone z włącznikiem światła z opóźnionym wyłączeniem 10 min.

Przewody wentylacyjne prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszonego (WC damskie i męskie) oraz pod stropem w obudowie z płyty gipsowo-kartonowej (pomieszczenia gospodarcze). Przewody wentylacyjne wykonać z blachy ocynkowanej. Przewody wywiewne pozostawić bez izolacji. Przewody wentylacyjne przed zamontowaniem należy wyczyścić a w trakcie montowania zaślepić otwory. Na przewodach wykonać rewizje umożliwiające oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeżeli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wykonując sufity podwieszane i obudowy kanałów wentylacyjnych należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych, nagrzewnic, chłodnic, klap pożarowych, wentylatorów, przepustnic, tłumików.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Przemysłowe i Sanitarne.

### **Uwaga.**

Zgodnie z art. 36a ust. 6 Prawa budowlanego - nie wyraża się zgody na odstępstwo od projektu bez uzyskaniu zgody projektanta.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Przemysłowe i Sanitarne.

Opracował