

**WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**

<b>TEMAT</b>	<b>BUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ</b>
<b>ADRES INWESTYCJI</b>	<b>DZ. NR EWID. 120/1, JEDNOSTKA EWID.: 142611_2.0001.120/1 BORKI KOSIORKI 35, GMINA WIŚNIEW OBR. 0001 – BORKI KOSIORKI</b>
<b>NAZWA I ADRES INWESTORA</b>	<b>GMINA WIŚNIEW UL. SIEDLECKA 13, 08-112 WIŚNIEW</b>

## I OPIS TECHNICZNY INSTALACYJNY

### 1. Dane ogólne

#### 1.1 Temat i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji sanitarnych dla budynku świetlicy wiejskiej na działce oznaczonej w ewidencji geodezyjnej nr ewid. 120/1, obręb geodezyjny 0001 – Borki Kosiorki.

Jednostka ewid.: 142611\_2.0001.120/1

Obręb: 0001 – BORKI KOSIORKI

Zakres opracowania obejmuje:

- instalacja wodociągowa (zimna i ciepła woda),
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja ogrzewania elektrycznego
- instalacja wentylacji

#### 1.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania obejmuje:

- zlecenie inwestora,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

## 2. Opis rozwiązań

### 2.1 Instalacja wodociągowa: zimnej, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacyjnej

#### 2.1.1 Dane ogólne

Woda na potrzeby socjalno-bytowe do obiektu dostarczana będzie przyłączem wodociągowym z istniejącej sieci wodociągowej wg odrębnego opracowania. Wewnętrzną instalację wodociągową zaprojektowano z rur polipropylenowych (np. UNIBETA prod. PipeLife) łączonych przez zgrzewanie, układanych w posadzce oraz w bruzdach ściennych, doprowadzających wodę do poszczególnych odbiorników. Zmiany kierunku, podłączenia armatury, wykonane są za pośrednictwem systemowych łączników polipropylenowych do zgrzewania i połączeń gwintowanych. Woda wprowadzona jest do budynku w magazynie naczyń o numerze 1.19 zlokalizowanym na parterze, gdzie na ścianie wewnętrznej znajduje się zestaw wodomierzowy. Przewody główne wykonać w kanałach głównych w strefie posadzki. Wszystkie podejścia do przyborów sanitarnych wykonać w ścianach. Podejścia do przyborów (pod umywalką) zakończono zaworami kulowymi DN15/12 mm. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w rurach osłonowych, a przestrzeń wypełnić szczeliwem elastycznym. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej przewidziano za pośrednictwem elektrycznych podgrzewaczy wody ARISTON – VELISON EVO – 100V. Szczegółowa lokalizacja wg części rysunkowej. Instalację c.w.u. należy zabezpieczyć przed wzrostem ciśnienia za pomocą naczynia wzbiorczego REFLEX NG 12 o pojemności 12 dm<sup>3</sup> oraz membranowego zaworu bezpieczeństwa SYR 2115 DN15 o średnicy dolotowej 12 mm i ciśnieniu otwarcia 6 bar.

**UWAGA:** Na króćcu uzupełniania wody w zładzie c.o. zamontować zawór zwrotny. Przewody w bruzdach na załamaniach muszą mieć możliwość swobodnego wydłużenia. W tym celu należy zostawić dłuższą bruzdę za przewodem około 2-5 cm i wypełnić skrawkami pianki Thermaflex przed zamknięciem bruzdy. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych. Przewody wodociągowe należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów lub wsporników o rozstawieniu większym niż dla rur o średnicy 15-20 mm co 1,5 m; 25-32 mm co 2,0 m. Podejścia do przyborów wykonać w ścianach. Instalacja ciepłej wody oraz cyrkulacyjnej powinna być prowadzona równolegle do instalacji zimnej wody.

#### 1.2 Wyposażenie sanitarne, armatura, kształtki.

W projektowanym budynku przewidziano montaż wyposażenia sanitarnego firmy KOŁO seria APLAUZ kolor biały. Umywalki wyposażyć w postumenty.

### Armatura:

- baterie umywalkowe stojące, jednouchwytowe CLUDI lub równorzędne, doprowadzenie zimnej i ciepłej wody od dołu przewodami elastycznymi, na zasileniu i powrocie zawory kątowe DN15/12 mm.
- zawory kulowe ze złączką do węża w wykonaniu mosiężnym chromowane, montowane w toaletach na wys. h~0,5-0,6 m – od celów porządkowych. Instalacja rozprowadzająca z rur polipropylenowych prowadzonych po wierzchu ścian, łączona za pomocą kształtek z PP, złącza gwintowane i zgrzewane. Na poszczególnych odejściach przewidziano montaż zaworów odcinających kulowych DN 15, DN 20. Montaż armatury i przyborów sanitarnych wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Alternatywnie według uznania inwestora dopuszcza się wykonanie instalacji z rur z tworzyw sztucznych zgodnie z opracowaną technologią dla danego systemu. Wybór instalacji pozostawia się inwestorowi.

### 2.1.3 Izolacje termiczne instalacji wodociągowych

Przyjęto następujące grubości izolacji termicznych z pianki typu THERMAFLEX FRZ:

- zimna woda: 13 mm,
- ciepła woda: 30 mm.

### 2.1.4 Wymagania szczegółowe

Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami gazowymi i elektrycznymi. Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m w miejscach skrzyżowań 0,05 m, a od rur gazowych 0,15 m jeżeli przepisy szczegółowe nie stanowią inaczej. Wszystkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny od dopuszczenia do kontaktu z wodą do picia. Elementy instalacji, urządzenia wyposażenia wbudowane w instalację powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie (norma PN-92/B-01706 Az:1999). Urządzenia wbudowane w instalację podlegające Dozorowi Technicznemu powinny mieć świadectwo Dozoru o dopuszczeniu do stosowania. Armatura i urządzenia wbudowane w instalację nie powinny wywoływać uderzeń wodnych powodujących chwilowy wzrost ciśnienia przekraczającego ciśnienie próbne instalacji.

### 2.1.5 Próby szczelności instalacji wodociągowych

Instalację wodociągową wykonać z rur posiadających wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania w instalacjach sanitarnych. Wszystkie instalacje muszą być poddane próbie szczelności przed zaizolowaniem. Ciśnienie próby wynosi 1,5 razy więcej niż ciśnienie robocze. Próbę należy wykonać przy użyciu manometru o podziałce 0.1 bara podłączonego w najniższym miejscu sprawdzanej instalacji. Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym instalację poddać dezynfekcji roztworem podchlorynu sodu i płukaniu. Należy wypełnić protokół odbioru instalacji.

## 2.2 Kanalizacja sanitarna

### 2.2.1 Dane ogólne

Odprowadzenie ścieków będzie realizowane projektowaną zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej Ø160 PVC-U do bezodpływowego zbiornika na nieczystości ciekłe.

### 2.2.2 Opis rozwiązań

Instalacja kanalizacji sanitarnej została zaprojektowana z rur PVC-U typu WAVIN Metalplast Buk do instalacji wewnętrznych, łączonych na kielichy uszczelniane uszczelkami. Rury i kształtki spełniają wymogi PN-80/C-89205. Rury należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Odległość pionu od innych przewodów powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Piony kanalizacyjne prowadzić w bruzdach ściennych. Bruzd nie należy zamurowywać w całości, lecz zakryć siatką z wyprawą cementową. Szerokość bruzdy powinna być większa o 50 mm od średnicy kielicha rury. Piony należy mocować do ścian z częstotliwością jak w tabeli punkt stały pod stropem (pod kielichem) oraz punkty przesuwne. Wymiarowanie i lokalizacja przewodów przedstawiona jest w części rysunkowej.

Odległości mocowań nie powinny być większe niż:

DN (mm)	40	50	75	110	125	160
(m) – rury w poziomie	0.5	0.5	0.8	1.1	1.25	1.6
(m) – rury w pionie	1.2	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0

Instalację zaprojektowano z rur o średnicach: dn160, dn110. Przewody prowadzić ze spadkami nie mniejszymi niż: 2% dla wszystkich średnic kanałów. Instalację wewnątrz budynku wykonać z rur szarych, a poziomy układane pod posadzką z rur pomarańczowych o ścianie grubości 4,0 mm. Odprowadzenie ścieków z budynku będzie realizowane do bezodpływowego zbiornika na nieczystości ciekłe. Przejścia przez stropy wykonać w tulejach ochronnych o średnicy wewnętrznej większej ok. 5 cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją wypełnić szczeliwem umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu. Przejścia przez ściany fundamentowe wykonać w rurze osłonowej. Odgałęzienia na przewodach odpływowych należy wykonywać pod kątem 45°, zgodnie z kierunkiem spływu ścieków. Rurociągi układać zgodnie ze spadkami przedstawionymi w części rysunkowej projektu. Wentylację kanalizacji należy wykonać za pośrednictwem pionów kanalizacyjnych PVC, zakończonych wywiewkami dachowymi o jeden rozmiar większymi od średnicy pionu. Wywiewki należy wyprowadzić min. 60 cm ponad połac dachową. Na pionach należy przewidzieć odsadzki oraz zamontować rewizje w celu umożliwienia prawidłowej eksploatacji instalacji kanalizacji sanitarnej.

### **2.2.3 Roboty ziemne**

Wykopy pod rurociągi należy wykonać o ścianach pionowych. Układanie rur w wykopach należy wykonać na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Przewody układać zgodnie z projektem i instrukcją układania rur PVC-U, a w ziemi stosując odpowiednią podsypkę o gr. min. 10 cm z pogłębieniem w miejscach łączenia rur oraz zasypkę piaskiem do wysokości ok. 30 cm ponad rurę. Na projektowanych odcinkach o przykryciu mniejszym niż 0.8 m należy zastosować ocieplenie rur warstwą 20 cm żużlu i zabezpieczyć (żużel przykryć od góry) na szerokości wykopu papą izolacyjną. Pozostałą część wykopu, należy zasypać gruntem rodzimym i ubić warstwami, co 30 cm. Zagęszczenie zasypki należy wykonać ręcznie, symetrycznie po obu stronach przewodu. Powyżej tej strefy zasypkę wykonać warstwami 20 cm z odpowiednim dokładnym ubijaniem. Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż 0.95. Niedopuszczalne jest używanie do zasypki gruntów zmarzniętych i zawierających kamienie.

### **2.2.4 Wymagania dla materiałów, urządzeń i wyposażenia**

Materiały stosowane w instalacjach kanalizacyjnych, przybory sanitarne, urządzenia i elementy instalacji powinny odpowiadać wymaganiom odnośnym norm przedmiotowych.

### **2.2.5 Wymagania ochronne instalacji kanalizacyjnych**

Przybory sanitarne z wyjątkiem misek ustępowych, powinny być zaopatrzone w kratkę (sito) nad zamknięciem wodnym.

Wpusty podłogowe powinny być wyposażone w zdejmowane kratki. Przewody instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych, prowadzone w sąsiedztwie przewodów ciepłych, należy układać w odległości wg. PN-81/B-10700/01. Poziomy i przykanaliki instalacji kanalizacyjnych – zewnętrzne powinny być ułożone na głębokości zapewniającej odpowiednie przykrycie przewodu wg. PN-92/B-10735. Przybory wykonane z blachy np. zlewozmywaki należy ustawiać na elastycznych podkładach.

### **2.2.6 Wymagania szczegółowe**

Przewody kanalizacyjne wewnątrz budynku powinny być prowadzone po ścianach lub w bruzdach. Piony umieszczone w bruzdach powinny mieć izolację powietrzną dookoła rury. Wewnątrz budynku przewody kanalizacyjne powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do najbliższych ścian. Zabrania się prowadzenia przewodów kanalizacyjnych nad przewodami gazowymi i elektrycznymi. Spadki podejść powinny wynosić min. 2%.

Na pionach wykonanych z tworzyw sztucznych należy przewidzieć kompensacje zgodnie z PN-81/B-10700/01. Przewody odpływowe i podłączenia należy układać zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-81/B-10700/01 oraz PN-92/B-10735. Dla zapewnienia właściwej pracy instalacji kanalizacyjnej ścieków bytowo-gospodarczych należy wykonać piony wentylacyjne jako przedłużenie przewodów spustowych. Przewody wentylacyjne należy wykonać zgodnie z PN-81/B-10700/01. Czyszczaiki instalacji kanalizacyjnej ścieków bytowo-gospodarczych należy umieszczać na przewodach spustowych przed przejściem ich do przewodów odpływowych. Kanalizację sanitarną wykonać należy z rur PVC-U kanalizacyjnych o połączeniach kielichowych.

**UWAGA:** Całość prac i odbioru wykonać zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

## 2.3 Instalacja centralnego ogrzewania

### 2.3.1 Dane ogólne

Budynek znajduje się w III strefie klimatycznej, dla której obliczeniowa temperatura zewnętrzna wynosi  $-20^{\circ}\text{C}$ . Zaprojektowano ogrzewanie elektryczne bazujące na grzejnikach konwekcyjnych elektrycznych umiejscowionych zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Zasilanie grzejników 230V/50Hz z gniazd elektrycznych zlokalizowanych w pobliżu poszczególnych grzejników. Zasilanie grzejników należy wykonać na oddzielnym układzie zasilania energetycznego i umożliwić jego łatwe i całościowe wyłączenie z jednego punktu zlokalizowanego w szafce elektrycznej.

### 2.3.2 Opis rozwiązań

Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Grzejnik	ilość
1.01	Wiatrołap	1500W	1
1.02	Sala wielofunkcyjna	2000W	7
1.12	Pokój strażacki	1000W	5
1.03	Komunikacja	1000W	1
1.05	Przedsionek	500W	1
1.07	WC	500W	1
1.16	Magazyn	2000W	1
1.15	Magazyn	2000W	1
1.10	Wiatrołap	1000W	1
1.06	WC	500W	1
1.17	Aneks kuchenny	1500W	2

Takie rozwiązanie ma na celu zapobieżenie zamarznięciu instalacji podczas okresów zimy w wypadku braku jej eksploatacji. Grzejniki elektryczne są w stanie w krótkim przeciągu czasu ogrzać pomieszczenie ze względu na ich niewielką bezwładność cieplną.

## 2.4 Instalacja wentylacji nawiewno- wywiewnej

Zaprojektowany został zamiennie układ wentylacji nawiewno-wywiewnej. Ilość powietrza usuwanego z pomieszczeń obliczona została na podstawie wymaganej krotności wymian dla tego typu pomieszczeń. Przewidziano 2 wymiany powietrza na godzinę. Do wyciągu powietrza przewidziane zostały wentylatory dachowe montowane na kominach wentylacji grawitacyjnej. Przewidziany został jeden wentylator dachowy. Będzie obsługiwał salę wielofunkcyjną, ponadto poprzez podłączenie rury spiro usuwane będzie powietrze z pokoju strażackiego. Kanały te połączone będą w jeden układ na dachu budynku i dalej doprowadzone do wentylatora dachowego. Uzupełnianie powietrza wentylacyjnego będzie się odbywało za pomocą nawietrzaków z nagrzewnicą elektryczną montowanych w ścianach zewnętrznych budynku.

Ilość wymian:

Pomieszczenie:

1.12. Pokój strażacki – wysokość pomieszczenia 3,05 m

$32,16\text{m}^2 \cdot 3,05 = 98,09\text{ m}^3$

$98,09\text{ m}^3 \cdot 2\text{ wymiany na godzinę} = 196,18\text{ m}^3/\text{h}$

0.02. Sala wielofunkcyjna – wysokość pomieszczenia 3,57 m

$160,96\text{m}^2 \cdot 3,57 = 574,63\text{ m}^3$

$574,63\text{ m}^3 \cdot 2\text{ wymiany na godzinę} = 1\,149,25\text{ m}^3/\text{h}$

Wentylacja będzie pracowała w czasie użytkowania pomieszczeń oraz godzinę przed i godzinę po użytkowaniu. Budynek będzie użytkowany krócej niż 1000 godzin w roku, więc nie trzeba stosować urządzeń do odzysku ciepła.

Wentylacja kuchni

**Wyw1 - obsługującego dwa okapy gastronomiczne w kuchni**

Układ ten będzie się składał z jednego wentylatora dachowego, promieniowego z poziomym wyrzutem powietrza RF/4-315 o wydajności  $2400\text{m}^3/\text{h}$  obsługującego wyciąg z dwóch okapów gastronomicznych o wymiarach  $1800 \times 1200[\text{mm}]$ . Zasilanie urządzenia 1-230V. Wentylator znajduje się na podstawie dachowej przymocowanej do płyty kominowej. Wyciąg z każdego okapu regulowany jest przy pomocy przepustnic kanałowych zlokalizowanych na odgałęzieniach do okapów.

**2.5 Uwagi końcowe**

Podane w tekście opisu technicznego i na rysunkach nazwy producentów lub dystrybutorów były niezbędne do opracowania projektu. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów, urządzeń i wyrobów pod warunkiem spełnienia wymogów projektowanych. Wówczas materiały te traktuje się jako „**RÓWNOWAŻNE**”.

Wykonanie I odbiór poszczególnych etapów zamierzenia musi być zgodny z:

- Całość robót wykonać zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” - Zeszyt 7- COBRTI INSTAL,
- Całość robót wykonać zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” - Zeszyt 12- COBRTI INSTAL,
- Całość robót wykonać zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania” - Zeszyt 2 - COBRTI INSTAL,
- Instrukcjami i wymaganiami producentów rur, armatury innych urządzeń,
- Warunkami BHP wykonania robót instalacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi ich producentów

data opracowania, SIERPIEŃ 2021 r.		
ANDRZEJ KASPEREK	1163/Lb/90, 2194/Lb/93	
PRZEMYSŁAW DADOS	LUB/0118/PWBS/21	