

## Spis treści:

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	- 9 -
2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	- 9 -
3.	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	- 9 -
3.1.	Instalacja wody.....	- 9 -
3.2.	Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	- 10 -
3.3.	Instalacja centralnego ogrzewania.....	- 11 -
3.4.	Instalacja wentylacji .....	- 11 -
3.5.	Kanalizacja zewnętrzna .....	- 13 -
4.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA.....	- 14 -
5.	UWAGI KOŃCOWE .....	- 14 -

## II. Część rysunkowa

<i>Nr rys.</i>	<i>Tytuł rysunku</i>	<i>Skala</i>
<b>01S</b>	Rzut parteru – instalacje wod-kan i ogrzewania	1:50
<b>02S</b>	Rzut parteru – instalacja wentylacji	1:50
<b>03S</b>	Instalacje zewnętrzne- plan syt. – wys.	1:500
<b>04S</b>	Instalacje zewnętrzne profil kanalizacji sanitarnej	1:100

---

## **I. Opis techniczny**

Opis techniczny do projektu **technicznego** w instalacji sanitarnych dla inwestycji przebudowa i rozbudowa sali wiejskiej w Płomykowie na działce nr 36/4 w obrębie ewidencyjnym Płomykowo

### **1. Podstawa opracowania**

- zlecenie Zamawiającego,
- inwentaryzacja architektoniczno-budowlana,
- uzgodnienia z zamawiającym,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy,
- ustawa Prawo Budowlane wraz z aktami wykonawczymi,
- DTR przyjętych urządzeń.

### **2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych dla przedmiotowego obiektu. Zakres opracowania obejmuje:

- wewnętrzną instalację wody zimnej i ciepłej
- wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację ogrzewania i chłodzenia,
- instalację wentylacji
- zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej z szambem

### **3. Opis przyjętych rozwiązań projektowych**

#### **3.1. Instalacja wody**

##### **3.1.1. Ogólna charakterystyka instalacji**

Budynek zasilany jest w wodę z przyłącza wodociągowego przewodem doprowadzonym do kuchni. Projektuję się nową instalacją wody zimnej za istniejącym zestawem wodomierzowym.

Instalacja wody zaprojektowana jest w warstwach posadzki i bruzdach ściennych do poszczególnych punktów poboru

##### **3.1.2. Instalacja ciepłej wody użytkowej**

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w podgrzewaczach pojemnościowych bezpośrednio przy punktach poboru ciepłej wody. Projektuje się trzy podgrzewacze pojemnościowe:

- nadblatowy 80 l z grzałką elektryczną na potrzeby kuchni

- 
- podblatow 5 l z grzałką elektryczną na potrzeby pomieszczenia 004 i 005
  - nadblatowy 5 l z grzałką elektryczną na potrzeby pomieszczenia 002

Dobór urządzeń, armatury i trasy przewodów przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

### **3.1.3. Materiał, prowadzenie instalacji, izolacje, próby ciśnienia**

Instalację wody należy wykonać z:

- o rur z wielowarstwowych tworzywowych z wkładką aluminiową przeznaczonych do instalacji ciepłej i zimnej wody przeznaczonej do spożycia, o parametrach pracy 10 bar przy 80°C, łączonych kształtkami systemowymi zaciskowymi

Instalację wody zimnej i ciepłej należy izolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej, z nacięciami wzdłużnymi lub bez, o grubościach ścianek otulin wynikających z aktualnych przepisów techniczno-budowlanych. Dla instalacji wody zimnej należy przyjmować izolację przeciwwoszeniową. Dla przewodów prowadzonych w warstwach posadzki lub bruzdach ścian murowanych, należy przyjmować otuliny z dodatkowym zewnętrznym płaszczem z folii.

Izolacje termiczne należy wykonywać z materiałów zapewniających spełnienie kryterium nie rozprzestrzeniania ognia. Po wykonaniu całej instalacji należy poddać ją próbie szczelności, a następnie płukaniu i badaniom bakteriologicznym. Wszelkie roboty ulegające zakryciu należy wcześniej zinwentaryzować i zgłosić do odbioru inspektorowi nadzoru.

## **3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

### **3.2.1. Ogólna charakterystyka instalacji**

Zebrane ścieki sanitarne z poszczególnych przyborów sanitarnych odprowadzane będą poprzez instalację kanalizacji wewnętrznej (piony, poziome i odcinki podposadzkowe) do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej ze zbiornikiem szczelnym na zewnątrz budynku. Wskazany pion wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką, pod zlewem w kuchni zamontować zawór napowietrzający.

Przejścia pod podwalinami budynku i przy stopach fundamentowych, należy wykonywać w rurach osłonowych. Przestrzeń pomiędzy rurą osłonową i rurą przewodową zabezpieczyć przed migracją piasku do wnętrza rury osłonowej.

### **3.2.2. Materiał, prowadzenie kanałów**

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać:

Dla nowej instalacji wewnętrznej odcinków kanalizacji sanitarnej z rur i kształtek z niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U typ HT, przeznaczonych do wykonywania wewnętrznych instalacji kanalizacyjnych (rury i kształtki w kolorze szarym), produkowanych wg *PN-EN 1329-1:2001*, o połączeniach kielichowych z uszczelką wargową produkowaną wg *PN-EN 681-1:2002*;

---

Zewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC-U klasy „S”, litych, kielichowych, łączonych na uszczelki EPDM, o powierzchni zewnętrznej gładkiej. Minimalna sztywność obwodowa rur 8 kN/m<sup>2</sup>, kształtki z materiału i o połączeniach jak wyżej.

Instalację kanalizacji sanitarnej po wykonaniu należy poddać próbie szczelności.

### **3.3. Instalacja centralnego ogrzewania**

#### **3.3.1. Instalacja C.O.**

#### **3.3.2. Instalacja - ogólna charakterystyka**

Projektowany obiekt znajduje się w pierwszej strefie klimatycznej. Obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla okresu zimy wynosi -16°C.

W obiekcie w okresie grzewczym utrzymywane będą niższe temperatury: +20 °C.

Obliczeniowe temperatury powietrza oraz obliczeniowe zapotrzebowania ciepła dla poszczególnych pomieszczeń przedstawiono w części rysunkowej niniejszego opracowania

Łączne zapotrzebowanie na ciepło obiektu do pokrycia strat ciepła przez przenikanie i na potrzeby podgrzewy powietrza wentylacyjnego wynosi około 15,7 kW.

Dobór urządzeń, armatury i trasy przewodów przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Ze względu na charakter obiektu i brak innych dostępnych źródeł ogrzewania projektuje się ogrzewanie przy pomocy klimatyzacja typu split ze zmienną ilością czynnika chłodniczego. Układ składa się z agregatu ze sprężarkami inwerterowymi ustawionego na zewnątrz budynku, oraz jednostek wewnętrznych łączonych ze sobą instalacją poprzez trójniki. Zakres pracy jednostki zewnętrznej na potrzeby grzania -20°C – 15,5 °C, Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego 55dBa, czynnik chłodniczy R-410A Instalacja może latem służyć do chłodzenia pomieszczeń. Dla pomieszczeń WC projektuje się grzejniki z grzałkami elektrycznymi.

#### **3.3.3. Instalacje CO – prowadzenie, materiał, izolacje, próby szczelności**

Regulacja układów za pomocą przepustnic jednostek wewnętrznych. Przewody czynników roboczych wykonać w układzie dwóch rur miedzianych ściśle wg. zaleceń producenta urządzeń. Do izolacji przewodów czynnika roboczego zastosować izolacje termiczne o grubości zgodnej z zaleceniami producenta urządzeń, z płaszczem szczelnym, nieprzepuszczalnym dla pary wodnej dedykowanych dla instalacji chłodniczych, spełniające wymagania pożarowe.

Sterowanie urządzeń za pomocą regulatorów w pilocie lub za pomocą paneli ściennych.

Zapewnić odprowadzenie skroplin przy pomocy pomp skroplin z jednostek wewnętrznych do kanalizacji (np. w WC), lub do rur spustowych lub bezpośrednio na teren.

Podstawowych parametry urządzeń oraz ich lokalizację przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

### **3.4. Instalacja wentylacji**

---

Dla pomieszczeń WC przewidziano zastosowanie wentylacyjnej mechanicznej wywiewnej z wentylatorem kanałowymi o regulowanej wydajności z nawiewem powietrza poprzez nawietrzaki okienne i podcięcia drzwi z pomieszczeń sąsiednich. Wywiew powietrza z WC odbywać się będzie przez dach. Do wywiewu powietrza przewidziano zawory wywiewne.

W pomieszczeniach Sal 009, 010 i 011 przewidziano wentylację poprzez istniejące kanały wentylacyjne murowane w kominach. Projektuje się uszczelnienie kanałów murowanych przy pomocy wdmuchiwanym wkładów wentylacyjnych. Na kanałach projektuje się wentylatory wentylacji hybrydowej. Wentylacja będzie działać jako grawitacyjna gdy wentylatory będą wyłączone. Po włączeniu wentylatorów wentylacja zapewnić ma dwukrotną wymianę powietrza dla każdej z trzech sal. Wentylatory projektuje się z płynną regulacją obrotów. Każdy z wentylatorów wyposażać w wyłącznik serwisowy.

Regulatory prędkości obrotowej wentylatorów doprowadzić do pomieszczeń w miejsca dogodnie do regulacji.. Dla pomieszczeń łazienek i szatni zaprojektowano instalacje wywiewną z nawiewem poprzez kratki kontaktowe z korytarza. Do wentylacji pomieszczenia gospodarczego i magazynu zaprojektowano kratki nawiewne z żaluzją regulacyjną w ścianach i kominki wywiewne dachowe.

#### **3.4.1. Materiał, prowadzenie instalacji**

Wentylator kanałowy podwiesić do konstrukcji ścian lub stropu. Na podporach zastosować podkładki elastyczne zapobiegające przenoszeniu się drgań na konstrukcję.

Zaprojektowano przewody wentylacyjne okrągłe ze zwijanych pasów blachy stalowej ocynkowanej. Przewody łączyć na kielich z uszczelką. i prowadzić nad stropem podwieszonym pomieszczeń.

Na krótkich odcinkach przy połączeniu kanałów z centralami oraz zaworami nawiewnymi lub wywiewnymi, w razie potrzeby, w miejscach skrzyżowania z innymi kanałami czy instalacjami przewidziano zastosowanie kanałów elastycznych posiadających szczelny rękaw wewnętrzny, otulinę z wełny szklanej oraz rękaw zewnętrzny.

Przewody mocować do ścian i stropów, odcinki proste co ok. 1,5 m lub co najmniej jedno zamocowanie na odcinku. Na podporach zastosować podkładki elastyczne zapobiegające przenoszeniu się drgań na konstrukcję.

Kanały zamocować do konstrukcji budowlanych za pomocą podwieszeń i podpór wykonanych z płaskowników lub kątowników. Kanały powinny być zamocowane lub podwieszane w sposób trwały, sztywny, z zapewnieniem dostępu do kołnierzy i śrub.

Trasy przewodów, strumienie wentylowanego powietrza, parametry podstawowych elementów i urządzeń oraz lokalizację poszczególnych urządzeń przedstawiono w części rysunkowej.

##### **Regulacja instalacji**

Regulacja hydrauliczna ciągów wentylacyjnych za pomocą nastaw przepustnic kratek nawiewnych oraz zaworów nawiewnych i wywiewnych.

##### **Sterowanie instalacji:**

Na regulatorach prędkości obrotowej wentylatorów wywiewnych należy zaznaczyć położenie dla wydajności nominalnej oraz minimalnej.

W okresie bardzo niskich temperatur zewnętrznych - wentylacja dyżurna przy zmniejszonej wydajności układów (do 0,5 wymiany /godzinę).

---

## **3.5. Kanalizacja zewnętrzna**

### **3.5.1. Kanalizacja sanitarna - ogólna charakterystyka**

Dla odprowadzenia ścieków sanitarnych z projektowanym budynkiem, zaprojektowano zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych przewidziano do zbiornika szczelnego (szamba) na terenie działki. Projektuje się zbiornik żelbetowy szczelny o pojemności 10 m<sup>3</sup>. Zachować odległość 5 metrów wjazdu szamba od drzwi i okien. Wentylację szamba wyprowadzić ponad teren na wysokość 50cm obok zbiornika szczelnego.

### **3.5.2. Wytyczne materiałowe oraz montaż**

Zewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC-U klasy „S”, litych, kielichowych, łączonych na uszczelki EPDM, o powierzchni zewnętrznej gładkiej. Minimalna sztywność obwodowa rur 8 kN/m<sup>2</sup>, kształtki z materiału i o połączeniach jak wyżej.

Przejścia pod podwalinami budynku i przy stopach fundamentowych, należy wykonywać w rurach osłonowych. Przestrzeń pomiędzy rurą osłonową i rurą przewodową zabezpieczyć przed migracją piasku do wnętrza rury osłonowej.

W miejscach wskazanych w części rysunkowej zaprojektowano studnie inspekcyjne niewłazowe, z kietą monolityczną, z rurą trzonową średnicy nominalnej 600 mm i sztywności SN 4, przykryte włazami żeliwnymi ryglowanymi kl. B (dla terenów zielonych i obszarów pod wiatami) oraz kl. D (dla terenów utwardzonych). W przypadku studni dla których projektowany kąt króćców kinety nie jest objęty programem produkcji, należy zastosować bezpośrednio przy studni kolano o kącie nie większym niż 30°.

Zaprojektowano podłączenie kanalizacji sanitarnej do zbiorników szczelnych

Rzędna zwieńczenia studni należy dopasować do projektowanej rzędnej terenu. W terenach utwardzonych rzędna wjazdu musi być równa projektowanej rzędnej terenu. Dla terenów zielonych należy wynieść rzędna wjazdu 5 cm ponad poziom terenu.

Rurociągi zewnętrznych instalacji kanalizacyjnych należy układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Po zamontowaniu rury należy obsypać warstwą piasku po zagęszczeniu min. 20 cm ponad wierzch rury. Podsypka nie powinna zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, ani zawierać ostrych kamieni. Aby uniknąć osiadania gruntu pod powierzchniami utwardzonymi (drogi, chodniki) materiał wykorzystywany do zasypania wykopu powinien być zgodny z wymogami określonymi dla warstw konstrukcyjnych określonych w projekcie drogowym lub konstrukcyjnym dla posadzki. Także stopień zagęszczenia gruntu musi odpowiadać wymaganiom określonym w projekcie drogowym lub w przypadku braku takiego projektu spełniać wymogi Polskiej Normy dotyczącej wykonywania robót ziemnych i podbudów pod nawierzchnie drogowe.

Przed zasypaniem przewodów kanalizacji sanitarnej i deszczowej, powinny one zostać zinwentaryzowane geodezyjnie oraz poddane próbie szczelności. Instalację zewnętrzną należy układać na rzędnych i ze spadkami jak pokazano w części rysunkowej opracowania.

---

#### **4. Charakterystyka energetyczna**

Wymagania minimalne uznaje się za spełnione dla budynku podlegającego przebudowie, jeżeli przegrody oraz wyposażenie techniczne budynku podlegające przebudowie odpowiadają przynajmniej wymaganiom izolacyjności cieplnej, określonym w rozporządzeniu.

#### **5. Uwagi końcowe**

W pełnych sufitach podwieszonych i obudowach należy przyjąć rewizje umożliwiające dostęp do armatury. W obudowach (szachtach) pionów kanalizacyjnych na parterze należy wykonać drzwiczki zapewniające dostęp serwisowy do rewizji na pionach.

Wszystkie stosowane wyroby budowlane powinny spełniać wymagania wynikające z ustawy o wyrobach budowlanych i ustawy o ochronie przeciwpożarowej oraz z przepisów wykonawczych do tych ustaw oraz posiadać wymagane, wynikające z tych przepisów deklaracje zgodności i/lub świadectwa dopuszczenia.

Wszystkie instalowane urządzenia powinny posiadać Dokumentacje Techniczno-Ruchowe w języku polskim oraz posiadać tabliczki znamionowe.

Wszystkie urządzenia, armaturę i przewody należy instalować zgodnie z instrukcjami wydanymi przez ich producentów.

Montaż instalacji i urządzeń powinien być zgodny z obowiązującymi normami, przepisami BHP i przeciwpożarowymi, aktualnymi przepisami techniczno-budowlanymi, instrukcjami i zaleceniami producentów oraz wiedzą fachową.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 „Prawo budowlane” wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami;
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.

*Opracował:  
mgr inż. Paweł Nejranowski*