

PROJEKT TECHNICZNY

WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

OBIEKT	Budowa budynku szatni z salą kinową oraz budynku sali fitness przy boisku piłkarskim ul. Kostrzyńska w Pobiedziskach
ADRES	Jednostka ewidencyjna 302112_4 Pobiedziska- miasto Obręb ewidencyjny 302112_4.0001 Pobiedziska Dz. Nr ew. 1/9
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	V
ZAKRES OPRACOWANIA	Budowa budynku szatni z salą kinową oraz budynku sali fitness przy boisku piłkarskim
INWESTOR	Gmina Pobiedziska ul. Kościuszki 4 62-010 Pobiedziska

PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNYCH	mgr inż. Piotr Tokarczyk Uprawnienia do projektowania w specjalności sanitarnej bez ograniczeń DOŚ/0091/PBS/22	
SPRAWDZAJĄCY INSTALACJI SANITARNYCH	mgr inż. Rodryk Świerczok Uprawnienia do projektowania w specjalności sanitarnej bez ograniczeń 595/01/DUW	

Projekt zawiera ..... ponumerowanych stron  
Projekt zawiera ..... arkuszy

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie art 34 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku- Prawo Budowlane, oświadczamy, że niniejszy projekt techniczny:  
jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Złotów, marzec 2024 r.

PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNYCH	mgr inż. Piotr Tokarczyk Uprawnienia do projektowania w specjalności sanitarnej bez ograniczeń DOŚ/0091/PBS/22	
SPRAWDZAJĄCY INSTALACJI SANITARNYCH	mgr inż. Rodryk Świerczok Uprawnienia do projektowania w specjalności sanitarnej bez ograniczeń 595/01/DUW	

## ***Zawartość projektu technicznego***

I. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
II. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO .....	4
III. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	4
IV. INSTALACJA KANALIZACYJNA .....	5
V. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....	5
VI. ŹRÓDŁO CIEPŁA .....	6

## ***Spis rysunków***

### BUDYNEK SALI FITNES:

IS-1	RZUT PARTERU INSTALACJA C.O.	SKALA 1:100
IS-2	RZUT PARTERU INSTALACJI WODY	SKALA 1:100
IS-3	RZUT PARTERU INSTALACJA KANALIZACJI	SKALA 1:100
IS-4	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	SKALA 1:100
IS-5	ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI	SKALA 1:100

### BUDYNEK ZAPLECZA

IS-6	RZUT INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	SKALA 1:100
IS-7	RZUT INSTALACJI C.O.	SKALA 1:100
IS-8	RZUT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	SKALA 1:100
IS-9	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	SKALA 1:100
IS-10	ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ	SKALA 1:100

---

## **I. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Uzgodnienia z Inwestorem
- Uchwała w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Pobiedziska
- Mapa geodezyjna w skali 1:500
- Obowiązujące normy i akty prawne
- Założenia dla projektantów stadionów wydane przez Polski Związek Lekkiej Atletyki i Polski Związek Piłki Nożnej
- Opinia geotechniczna z dn. 12.02.2023r.

## **II. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

W ramach planowanej inwestycji zaplanowano budowę dwóch budynków parterowych – budynku sali fitness oraz zaplecza. W ramach niniejszego zadania zaprojektowano wewnętrzne instalacje sanitarne dla obu budynków.

## **III. INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

Na potrzeby zaopatrzenia w wodę zaprojektowano instalację wodociągową wody zimnej i ciepłej wykonaną z rur wielowarstwowych systemu PEX, PE-Xc/AL./PE-Xc.

Projektowaną instalację należy wpiąć do projektowanego przyłącza które połączy projektowaną instalację wodociągową z istniejącą miejską siecią wodociągową.

Do obliczeń przyjęto normatywny wypływ z punktów czerpalnych. Obliczeń oraz doboru poszczególnych elementów instalacji wody zimnej i ciepłej dokonano przy pomocy programu komputerowego Instal-san 5.0 firmy Instalsoft.

Przewody w pomieszczeniach należy prowadzić w posadce lub w bruzdach ściennych zabezpieczając je jednocześnie poprzez nałożenie izolacji z pianki poliuretanowej. Grubość izolacji według zaleceń producenta. Instalację w korytarzu należy prowadzić powyżej stropu podwieszanego przy pomocy uchwytów samozaciskowych, minimalna odległość pomiędzy poszczególnymi uchwytami (punkty stałe i ruchome) nie większa niż zalecana przez producenta wybranego systemu rurowego w zależności od średnicy rury. Uchwyty ruchome powinny umożliwiać swobodne ruchy termiczne rur.

Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać w tulejach ochronnych. Przejścia projektowanej instalacji przez przegrody budowlane w strefach oddzielenia przeciwpożarowego (przepusty instalacyjne) zabezpieczyć zgodnie z WT §234, np. poprzez montaż kołnierzy ognioochronnych.

Przewody poziome w poszczególnych węzłach sanitarnych należy odciąć przy pomocy zaworów odcinających przelotowych kulowych. Wszelkie zawory jak też elementy połączeń rozłącznych powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych.

Wszelkie zmiany kierunków przewodów wykonać w postaci łuków giętych o promieniu gięcia nie mniejszym niż 3 - 5 Dz lub z gotowych elementów.

Próbę szczelności instalacji wodociągowej przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu przed wykonaniem wylewek lub zakryciem bruzd oraz szachtów/kanałów.

Do próby szczelności należy stosować wodę filtrowaną. Armaturę czerpalną montować po przeprowadzeniu prób szczelności, na czas próby należy zastąpić ją korkami. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbę podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5 krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,9 MPa. Instalację uważa się za szczelną jeżeli w ciągu 20 minut trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia.

Instalację ciepłej wody należy poddać dwukrotnej próbie szczelności. Po przeprowadzeniu próby szczelności podwyższonym ciśnieniem wody zimnej, instalację należy wypełnić wodą o temperaturze 55°C i ciśnieniu 0,6 MPa. Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. Po przeprowadzeniu prób szczelności instalację należy przepłukać.

W trakcie montażu instalacji należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych oraz zalecenia i wytyczne producenta stosowanych materiałów i urządzeń.

#### **IV. INSTALACJA KANALIZACYJNA**

Zaprojektowano włączenie projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Instalacja kanalizacji sanitarnej zaprojektowana została w oparciu o PN-92 B-01707 Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PP kanalizacyjnych DN40÷DN110, łączonych na uszczelkę, ułożonych w ścianach budynku oraz pod posadzką pomieszczeń budynku. Przewody odpływowe od poszczególnych przyborów prowadzić ze spadkiem min. 1,5% w kierunku włączenia do projektowanego pionów kanalizacji sanitarnej.

Przez brak możliwości wykonania nowych pionów kanalizacyjnych zakończonego wywiewką na dachu budynku należy wykonać montaż zaworów napowietrzających na zakończeniu każdego odejścia kanalizacyjnego. Ze względu na niebezpieczeństwo zalewania fekaliami zaworu napowietrzającego zaleca się, aby był on usytuowany co najmniej 35 cm nad podłogą pomieszczenia z wpustem podłogowym i co najmniej 1 metr nad najwyższym położonym syfonem obsługiwany przez napowietrzany pion (syfon zlewozmywakowy lub umywalkowy). Przy podłączeniu bocznym każdy napowietrzacz musi być tak podłączony, aby powierzchnia uszczelniająca gniazdo zaworu znajdowała się przynajmniej 100 mm ponad leżącą rurą połączoną z zaworem.

Przybory sanitarne ustawić zgodnie z wymogami zachowując normatywne odstępstwa i wysokości. W trakcie montażu instalacji należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych oraz zalecenia i wytyczne producenta stosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie przejścia rur instalacyjnych przez ściany oraz stropy wykonać w tulejach ochronnych (rurach osłonowych). Przejścia projektowanej instalacji przez przegrody budowlane w strefach oddzielenia przeciwpożarowego (przepusty instalacyjne) zabezpieczyć zgodnie z WT §234, np. poprzez montaż kołnierzy ognioochronnych. Przewody należy zaizolować termicznie według zaleceń producenta.

#### **V. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

W celu zapewnienia wymaganej temperatury w pomieszczeniu zaprojektowano kompletny układ centralnego ogrzewania zasilany hybrydowym układem węzła ciepłowniczego złożonego, z kompaktowego węzła ciepłowniczego współpracującego z powietrzną pompą ciepła.

Straty ciepła obiektu obliczono w oparciu o zbiór polskich norm: PN-91/B-02020, PN-82/B-02402, PN-82/B-02403, PN-EN/12831/2006.

Do obliczeń przyjęto współczynniki przenikania ciepła odpowiadające istniejącym przegrodom budowlanym. Temperatura zewnętrzna obliczeniowa: -18°C.

Obliczenia strat ciepła części socjalno-biurowej budynku przeprowadzono za pomocą programu komputerowego Instal-OZC 5.0 firmy Instalsoft. Do przeprowadzenia obliczeń przyjęto następujące założenia:

- |                        |                                       |
|------------------------|---------------------------------------|
| - miejscowość          | - położona w III strefie klimatycznej |
| - rodzaj budynku       | - konstrukcja tradycyjna murowana     |
| - rodzaj źródła ciepła | - projektowany węzeł ciepłowniczy     |
| - położenie            | - średnie osłonięcie                  |

- 
- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| - podstawa obliczeń | - wg PN-EN 12831 |
| - wentylacja        | - grawitacyjna   |
- 

Wyniki obliczeń projektowego obciążenia cieplnego poszczególnych pomieszczeń zestawiono w części graficznej. Obliczeń oraz doboru poszczególnych elementów instalacji grzewczej dokonano przy pomocy programu komputerowego Instal-therm 5.0 firmy Instalsoft.

W celu zrównoważenia hydraulicznego instalacji c.o. wszystkie rozdzielacze ogrzewania podłogowego muszą być wyposażone w wkładkę termostatyczną lub zawór termostatyczny z ustawioną odpowiednią nastawą.

Instalację grzewczą projektuje się z atestowanych rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego o dużej gęstości, z wkładką aluminiową PE-Xc/Al/PE-Xc oraz złączy i kształtek dedykowanych do wybranego systemu. Przewody zasilania i powrotu przyłączy należy wykonać z rur PE-Xc. Podparcia ruchome pod przewody powinny umożliwiać swobodne ruchy termiczne przewodów.

Regulacja instalacji grzewczej pogodowa:

- centralna adaptacyjna za pomocą dedykowanego sterownika współpracującego z czujnikiem pogodowym,
- miejscowa adaptacyjna na podstawie danych z indywidualnych czujników/regulatorów temperatury w każdym ogrzewanym pomieszczeniu za pomocą siłowników na poszczególnych zaworach rozdzielaczy,

(w przypadku montażu dodatkowych grzejników) miejscowa adaptacyjna w pomieszczeniach ogrzewanych grzejnikowo za pomocą głowic termostatycznych na zaworach grzejnikowych.

W trakcie montażu instalacji należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych oraz zalecenia i wytyczne producenta stosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie zmiany kierunków przewodów wykonać w postaci łuków giętych o promieniu gięcia nie mniejszym niż 3 - 5 Dz lub z gotowych elementów.

Odpowietrzenie przedmiotowej instalacji projektuje się przez odpowietrzniki na rozdzielaczach.

Wszelkie przejścia rur instalacyjnych przez ściany oraz stropy wykonać w tulejach ochronnych (rurach osłonowych). Przejścia projektowanej instalacji przez przegrody budowlane w strefach oddzielenia przeciwpożarowego (przepusty instalacyjne) zabezpieczyć zgodnie z WT §234, np. poprzez montaż kołnierzy ognioochronnych.

Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, lecz przed założeniem izolacji, należy przeprowadzić próbę szczelności na zimno, a następnie próbę szczelności na gorąco przez 72 godz. z wykonaniem regulacji przepływu czynnika grzejącego.

Według „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”:

- próba szczelności ciśnieniem  $p_r = 0,5 \text{ MPa}$ ,
- płukanie instalacji należy przeprowadzić silnym strumieniem wody filtrowanej, przy najwyższym ciśnieniu dyspozycyjnym w instalacji wodociągowej.

## **VI. ŹRÓDŁO CIEPŁA**

W celu zapewnienia wymaganej mocy grzewczej oraz zapewnienie ciepła na potrzeby ciepłej wody użytkowej zaprojektowano powietrzną pompę ciepła zintegrowaną z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o mocy  $Q=1,8 \text{ kW}$  pracującą w układzie split z jednostką zewnętrzną o COP nie gorszym niż  $\text{COP}=2,45$ .

**Parametry jednostki zewnętrznej:**

- $\text{COP} \geq 2,45$
- $Q \geq 11,8 \text{ kW}$
- $\text{dB} < 65 \text{ dB}$
- Czynnik chłodniczy R410a

**Parametry jednostki wewnętrznej**

- Zasobnik c.w.u  $\approx 185 \text{ dm}^3$
- Grzałka elektryczna wspomagająca  $Q \geq 6,0 \text{ kW}$ ,
- Naczynie wzbiornicze w komplecie o  $V \geq 15,0 \text{ dm}^3$

Opracował :  
mgr inż. Piotr Tokarczyk