

PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

Spis treści

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania	2S
2. Przedmiot i zakres opracowania	2S
3 Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna	2S
4. Instalacja wentylacji i co	3S
5. Drenaż.....	3S
6. Obliczenia	3S
7. Uwagi końcowe	4S

RYSUNKI

Nr	nazwa rysunku	skala
1	Plan sytuacyjny	1:500
2S	Pawilon zaplecza sanitarno-higienicznego. Instalacja wod-kan.Rzut przyziemia	1:50
3S	Pawilon zaplecza sanitarno-higienicznego. Instalacja wentylacji i co.Rzut przyziemia	1:50
4S	Pawilon zaplecza sanitarno-higienicznego. Instalacja wod-kan. Rozwinięcie instalacji wodociągowej	1:50
5S	Pawilon zaplecza sanitarno-higienicznego. Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej	1:50
6S	Instalacje sanitarne. Szczegół zbiornika bezodpływowego 9,5 m ³	1:50
7S	Instalacje wod-kan. Instalacje drenów	1:50
8S	Instalacje wod-kan. Szczegół studni S2	1:50
9S	Instalacje wod-kan. Rozwinięcie instalacji pielęgnacji zieleni	1:50
10S	Pawilon zaplecza sanitarno-higienicznego. Instalacja wentylacji i co. Przekrój A-A	1:50

OPIS DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Umowa z Inwestorem.
- 1.2. Projekt budowlany pawilonu
- 1.3. Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i opinia o możliwości podłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej wydane przez Aquanet; pismo DW/IT/201U/52882/2008 nr sprawy IT/80-2/2157/008 z 5 listopada 2008 r.
- 1.4. Plan sytuacyjno-wysokościowy. 1:500.
- 1.5. Badania geotechniczne gruntu, wykonane przez mgr Wojciecha Gruntmajera.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zawiera projekt wykonawczy:

- instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej,
- instalacji wentylacji i co,
- drenażu terenu

3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA

Przyłącze wodociągowe stanowi przedmiot oddzielnego opracowania.

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do dwóch zbiorników bezodpływowych każdy o pojemności 9,5 m³. Instalację zewnętrzną wykonać z rur kanalizacyjnych PVC, kielichowych uszczelnionych uszczelką gumową. Rurociąg układać na warstwie podsypki piaskowej o grubości 10-15 cm. Rury obsypać i zasypać piaskiem z jego starannym zagęszczeniem. Studzienki wykonać z kręgów betonowych o średnicy 1000 mm, przykrytych płytą betonową z włazem żeliwnym typu ciężkiego. Jako zbiorniki bezodpływowe projektuje się typowe zbiorniki wykonane z kręgów betonowych o średnicy 2500 mm i głębokości czynnej 2 m prod. MATBET Sady k. Poznania lub równoważne posiadające wymagane przez prawo odpowiednie atesty i dopuszczenia.

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych, uszczelnionych uszczelką gumową. Piony kanalizacyjne wyposażać w czyszczaki umieszczone na wysokości ok. 30 cm nad posadzką i zakończyć rurą wywiewną wyprowadzoną ponad dach. Rewizje umieścić również w miejscach wskazanych na rzucie. Część pionów zakończyć kanalizacyjnym zaworem napowietrzającym umieszczonym pomiędzy sufitem podwieszanym i stropem. Do mocowania rurociągów stosować systemowe zawieszania.

Wody opadowe z połaci dachu odprowadzane będą powierzchniowo.

Woda zimna doprowadzona będzie przyłączem z sieci wodociągowej biegnącej w ulicy bocznej od ul. Marysieńki. Sieć wodociągowa oraz przyłącze do budynku stanowią przedmiot oddzielnego projektu i podlegają oddzielnemu uzgodnieniu. Przyłącze wykonane będzie z rur z polietylenu.

Instalację wodociągową wykonać z rur z polipropylenu PP PN16 łączonych przez zgrzewanie polidyfuzyjne. Dopuszcza się stosowanie innego systemu instalacyjnego posiadającego odpowiednie atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Rurociągi prowadzić częściowo natynkowo (poziomy w przestrzeni nad sufitem podwieszanym), natomiast podejścia pod przybory wykonać podtynkowo. Ciepła woda przygotowana będzie w elektrycznym ogrzewaczu wody o pojemności 120 litrów i mocy elektrycznej 2 kW. Ze względu na możliwości lokalizacyjne w toaletach należy zamontować ogrzewacz wiszący (pionowy) natomiast w umywalniach leżący (montaż poziomy). Na zasilaniu zimną wodą ogrzewaczu cwu należy zamontować zawór odcinający, zwrotny oraz zawór bezpieczeństwa.

Za ogrzewaczem ciepłej wody należy zamontować mieszacz ciepłej wody Ecosan ¾" lub równoważny. Mieszacz przystosowany do instalacji bez cyrkulacji. Jako armature

czterpalną projektuje się czasowe samowylączające zawory umywalkowe Presto 605 w wykonaniu antywandalowym (lub równoważny) i czasowe samowylączające zawory natryskowe dla wody zmieszanej w wykonaniu antywandalowym prod. Presto lub równoważne. Natryski z przyciskiem i głowicą natrysku mocowaną do ściany. Instalację wody zimnej zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o współczynniku przenikania ciepła nie większym niż 0,035 W/(m²K) o grubości 10 mm, instalację ciepłej wody rury o średnicy 15 mm otulinami o grubości 20 mm, rury o średnicy większej otulinami o grubości 30 mm.

Projektuje się również instalację na zewnątrz budynku przeznaczoną do pielęgnacji zieleni. Instalację wykonać z rur z polietylenu łączonego na złączki zaciskowe. Rudociągi układać ze spadkami ok. 0,3% w kierunku hydrantów ogrodowych. Punktami poboru wody będą hydranty ogrodowe umieszczone w systemowych skrzynkach. Przy zaworach hydrantowych należy umieścić zawór spustowy umożliwiający odwodnienie instalacji na okres zimowy.

4. INSTALACJA WENTYLACJI I CO

Pomieszczenia ogrzewane będą grzejnikami elektrycznymi z termostatem o maksymalnej mocy 2 kW. W okresie zimowym termostaty grzejników nastawić na temperaturę 5^o C.

Pomieszczenia wentylowane będą za pomocą kanałów wywiewnych wyprowadzonych ponad dach. W kanałach powyżej sufitu zamontowane będą wentylatory rurowe REW 90 K o średnicy 90 mm prod. Helios lub równoważne o wydajności ok. 60-100 m³/h. Wentylatory załączane będą z oświetleniem pomieszczeń. Przy wyłączonym oświetleniu kanały wentylacyjne pracować będą jako grawitacyjne-powietrze wypływać będzie przez szczeliny między łopatkami wentylatora.

Kanały wywiewne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej Ø 10 cm i zaopatrzyć w kratki wentylacyjne mocowane do stropu. Nawiew realizowany będzie za pomocą termostatycznych zaworów napowietrzających typu ZLA 100 o wydajności 60-100 m³/h umieszczonych w ścianach. Wydajność wentylatora zapewnia 3-4 wymian powietrza w pomieszczeniach.

5. DRENAŻ

Teren odwadniany będzie za pomocą drenażu opaskowego, przejmującego wody opadowe i z roztopów z terenu objętego pracowaniem. i odprowadzającego je do warstw przepuszczalnych na skraju działki. Instalacja drenów zakończona będzie studzienką wykonaną z kręgów betonowych 1000 mm, z częścią osadnikową o głębokości 1 m i przykrytą włazem żeliwnym, z której wody opadowe będą wypompowywane wozami asenizacyjnymi i wywożone. Studzienka to umożliwi w przyszłości podłączenie drenów do sieci kanalizacji deszczowej.

Dodatkowo przyjęto, że czasie niewielkich opadów deszczu wody zebrane w rejonie boisk będą infiltrowały z drenu projektowanego do warstw przepuszczalnych znajdujących się na skraju działki. Sieć drenarską wykonać należy z rur drenarskich z polietylenu ze szczelinami z filtrem z włókna kokosowego. Całość drenu należy obsypać warstwą piasku 2-5 mm o grubości warstwy wynikającej z warstw konstrukcyjnych nawierzchni boisk oraz spadku drenażu. Na granicy gruntu rodzimego i piasku ułożyć geowłókninę. Średnica rury drenarskiej DN 65 i DN126 mm. Studzienki rewizyjne wykonać jako typowe, drenarskie, z rury karbowanej 315, z osadnikiem głębokości ok. 0,5m. Studzienki zamknąć pokrywą betonową umieszczoną na stożku żelbetowym do karbowanej rury trzonowej.

6. OBLICZENIA

zapotrzebowanie wody zimnej

przyjęto średnio

pielęgnacja zieleni (ok. 4000m²)

ilość korzystających z szatni n=59 osób

q_i =60 litrów/dosobę

q_z = 3litrów/ m²/ dobę

Zapotrzebowanie wody na cele socjalne
 $Q_{dśr} = 60 \times 59 = 3,54 \text{ m}^3/\text{d}$
 zapotrzebowanie wody dla pielęgnacji zieleni:
 $Q_z = 4000 \times 3 = 12 \text{ m}^3/\text{d}$

-ilość ścieków sanitarnych:

Przyjęto ilość ścieków sanitarnych równą 100% średniego zapotrzebowania wody na cele socjalne:

$$Q_{śc} = 3,54 \text{ m}^3/\text{d},$$

Przy założeniu wywozy nieczystości płynnych co 5 dni wymagana pojemność zbiorników bezodpływowych wyniesie:

$$V = 5 \times 3,54 = 17,7 \text{ m}^3$$

Przyjęto dwa zbiorniki bezodpływowe o pojemności $9,5 \text{ m}^3$ każdy.

-dobór wodomierza wody zimnej

Rodzaj punktu poboru wody	Ilość	Nominalny wypływ	Suma q_n
Zawór umywalkowy (woda zmieszana)	7	0,1	0,7
Zawór natryskowy (woda zmieszana)	3	0,16	0,48
Płuczka ustępowa	5	0,13	0,65
pisuar	1	0,15	0,15
		Σq_n	1,98 l/s

Przyjęto jednoczesne działanie zaworów umywalkowych i natryskowych, dla misek ustępowych i pisuarów przyjęto wypływ obliczeniowy jak dla budynków biurowych

$$q_o = 0,7 + 0,48 + 0,682 (\Sigma (0,65 + 0,15))^{0,45} - 0,14 = 1,29 \text{ l/s} = 4,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalny wypływ dla zaworów ogrodowych $2 \times 1 \text{ l/s} = 2 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$

Jako miarodajny dla wodomierza przyjęto przepływ dla jednocześnie działających dwóch hydrantów ogrodowych tj. 2 l/s

$$q_w = 2 \times q_o = 2 \times 7,2 = 14,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz typu JS 10 DN32 produkcji PoWoGaz Poznań o następującej charakterystyce:

- nominalny strumień objętości	6 m^3/h
- maksymalny strumień objętości	12 m^3/h
- maksymalny roboczy strumień objętości:	6 m^3/h
- starta ciśnienia przy przepływie nominalnym 6 m^3/h	40 kPa

Ostateczny dobór wodomierza wg uzgodnionego przez dostawcę wody Aquanet projektu przyłącza i sieci wodociągowej

7. UWAGI KOŃCOWE

- Ostateczne zatwierdzenie typu i wielkości wodomierza będzie uzgodnione z dostawcą wody w projekcie przyłącza wodociągowego.
- Prace montażowe prowadzić po zapoznaniu się z wszystkimi projektami branżowymi.
- Całość instalacji po wykonaniu należy wypłukać i poddać próbie ciśnieniowej po odłączeniu zabezpieczeń urządzeń kotłowni.

- Próbe ciśnieniową i płukanie instalacji przeprowadzić bez zamontowanych zaworów termostacyjnych. Całość instalacji wraz z próbą ciśnieniową wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II", "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" oraz odpowiednimi normami i przepisami.
- Całość robót prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta rur z polietylenu sieciowanego, obowiązującymi przepisami b.h.p., p-poż oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz. II – Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”.
- przyłącze wodociągowe wykonać zgodnie z oddzielnym projektem, uzgodnionym przez Aquanet.

Opracował:

mgr inż Jerzy Kaczkowski