

SPIS ZAWARTOŚCI:

I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

- Zał. nr 1 Oświadczenie o kompletności projektu
Zał. nr 2 Kopie uprawnień i przynależności do izb projektantów oraz sprawdzającego.
Zał. nr 3 Warunki techniczne przyłączenia nr W-T/238 /2011/EP z dn. 4.10.2011r. wydane przez GIWK
Zał. nr 4 Całodobowy pomiar ciśnienia SNG w sieci wodociągowej Dn150 na skrzyżowaniu ulic Wałowa, Stara Stocznia oraz Na Dylach
Zał. nr 5 Warunki techniczne odprowadzenia wód opadowych nr NT.U/WT-953/7814/2011 wydane przez GM

II. OPIS

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis projektowanego obiektu
4. Opis projektowanych rozwiązań
5. Wytyczne materiałowe
6. Wytyczne wykonawcze
7. Wytyczne dla innych branż
8. Wytyczne ppoż.

III. OBLICZENIA

1. Obliczenia zapotrzebowania wody na cele gospodarcze
2. Sprawdzenie ciśnienia w instalacji wodociągowej
3. Obliczenia ilości ścieków sanitarnych
4. Dobór przepompowni ścieków bytowych
5. Dobór wielkości zbiornika retencyjnego wód opadowych oraz pomp wód deszczowych
6. Dobór separatora dla odwodnień parkingu
7. Dobór separatora tłuszczu
8. Dobór zaworu redukcyjnego
9. Dobór pomp wody brudnej - Pwd
10. Dobór pompy do podlewania zieleni – Pnz
11. Dobór zbiornika wolnostojącego z pompą - Pzw

IV. INFORMACJA BIOZ

V. RYSUNKI

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Rewizja	Skala
MIIWS-PW-SW-RZ-0001	Rzut poziomu -14.00 – instalacje podposadzkowe		1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0002	Rzut poziomu -14.00 – instalacje podposadzkowe		1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0003	Rzut poziomu -14.00 – instalacje podposadzkowe		1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0004	Rzut poziomu -14.00		1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0005	Rzut poziomu -14.00		1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0006	Rzut poziomu -14.00		1:100

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Rewizja	Skala
MIIWS-PW-SW-RZ-0007	Rzut poziomu -10.00		1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0008	Rzut poziomu -10.00		1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0009	Rzut poziomu -10.00		1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0010	Rzut poziomu -6.50, -7.50		1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0011	Rzut poziomu -3.33, -4.50	C	1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0012	Rzut poziomu -4.50	C	1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0013	Rzut poziomu -4.50	C	1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0014	Rzut poziomu 0.00	B	1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0015	Rzut poziomu 0.00	B	1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0016	Rzut poziomu 0.00		1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0017	Rzut poziomu 0.00, +3.00		1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0018	Rzut poziomu +4.20	B	1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0019	Rzut poziomu +8.40	B	1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0020	Rzut poziomu +12.60		1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0021	Rzut poziomu +16.80		1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0022	Rzut poziomu +21.00		1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0023	Rzut poziomu +25.20		1:100
MIIWS-PW-SW-RZ-0024	Rzut poziomu +29.00		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0025	Rozwinięcie instalacji wodociągowej (-4.50, 0.00)		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0026	Rozwinięcie instalacji wodociągowej – podziemie (-14.00 do -4.50)		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0027	Rozwinięcie instalacji wodociągowej – podziemie (-14.00 do -4.50)		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0028	Rozwinięcie instalacji wodociągowej – wieża (+4.20 do +21.00)		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0029	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej podposadzkowej		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0030	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej podposadzkowej		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0031	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej podposadzkowej		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0032	Rozwinięcie kanalizacji podposadzkowej		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0033	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej pod posadzką (-14.00)		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0034	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej pod posadzką (-14.00)		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0035	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej pod posadzką (-14.00)		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0036	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej tłuszczowej pod posadzką (-14.00)		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0037	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – poziomy od -14.00 do ±0.00		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0038	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – poziomy od -14.00 do ±0.00	B	1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0039	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – poziomy od -14.00 do ±0.00		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0040	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – poziomy od -14.00 do ±0.00		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0041	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – poziomy od -14.00 do ±0.00		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0042	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – poziomy od -14.00 do ±0.00	B	1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0043	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – poziomy od -14.00 do ±0.00		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0044	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – poziomy od -14.00 do ±0.00		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0045	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – poziomy od -14.00 do ±0.00		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0046	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – poziomy od -14.00 do ±0.00		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0047	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – poziomy od -14.00 do ±0.00	B	1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0048	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – poziomy od -14.00 do ±0.00	B	1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0049	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – poziomy od -14.00 do ±0.00	B	1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0050	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – poziomy od -14.00 do ±0.00		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0051	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – poziomy od -14.00 do ±0.00		1:100

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Rewizja	Skala
MIIWS-PW-SW-PL-0052	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – poziomy od -14.00 do ± 0.00		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0053	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – wieża (+4.20 do 25.20)		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0054	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – wieża (+4.20 do 25.20)		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0055	Rozwinięcie kan. sanitarnej tłuszczowej – wieża (+4.20 do 25.20)		1:100
MIIWS-PW-SW-SC-0056	Wyposażenie dodatkowe agregatu pompowego i pompy Pb		1:100
MIIWS-PW-SW-SC-0057	Schemat pracy i sterowania pomp w zbiorniku wody opadowej		1:100
MIIWS-PW-SW-SC-0058	Schemat instalacji źródła sprężonego powietrza technicznego		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0059	Rozwinięcie instalacji kanalizacji deszczowej	B	1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0060	Rozwinięcie instalacji kanalizacji deszczowej	B	1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0061	Rozwinięcie instalacji kanalizacji deszczowej	B	1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0062	Rozwinięcie instalacji kanalizacji deszczowej		1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0063	Rozwinięcie instalacji kanalizacji deszczowej	B	1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0064	Rozwinięcie instalacji kanalizacji deszczowej	B	1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0065	Rozwinięcie instalacji kanalizacji deszczowej	B	1:100
MIIWS-PW-SW-PL-0066	Rozwinięcie instalacji kanalizacji deszczowej	B	1:100

I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

Zał. nr 1

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU I KOMPLETNOŚCI PROJEKTU

Oświadczam, że opracowany projekt instalacji wod- kan i sprężonego powietrza dla budynku Muzeum II Wojny Światowej w Gdańsku, ul. Wałowa, Stara Stocznia, Na Dylach, (dz. nr 331/5, 331/6, 331/7, 331/8, 332/1, 332/2, 333/1, 333/2, 333/3, 334, 335/4, 335/5, 335/6, 336/2, 336/4, 344/2, 347/2) jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy i kompletny w rozumieniu ustawy z dnia 07.07.1994 r. „Prawo Budowlane” (Dz.U. nr 156 poz. 1118 z 2006 r. z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 120 poz. 1133 z 2003 r. z późniejszymi zmianami).

mgr inż. Robert Janaś
upr. nr. POM/0039/POOS/11

projektant

mgr inż. Maja Borzym
upr. bud. nr POM/0040/POOS/09

projektant

mgr inż. Aleksander Wojtczak
upr. nr. GT-III-630/RS/76

sprawdzający

Załącznik nr 2

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(t) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 13 czerwca 2011 r.

syg. akt 38/POM/OKK/11

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan ROBERT WALDEMAR JANAŚ
magister inżynier
urodzony dnia 08.05.1984 r. w Wejherowie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0039/POOS/11

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

Pan Robert Waldemar Janaś w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:

- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
 - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:
 - 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień
 - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiewicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:

1. Pan Robert Waldemar Janaś
84-200 Wejherowo, ul. Kochanowskiego 17/14
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **Robert Waldemar Janaś**
84-200 Wejherowo ul. Kochanowskiego 17/14

jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym POM/IS/0356/11


i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2012-02-01 do 2012-07-31

Gdańsk 2012-01-30 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 8-14
(52) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-90

PRZEWODNICZĄCY RADY


Ryszard Kolasa

POMORSKA OKRĘGOWA
RADA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43.44
(t) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 28 maja 2009 r.

syg. akt 38/POM/OKK/09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pani MAJA BORŻYM
magister inżynier
urodzona dnia 30.05.1980 r. w Gdańsku

uzyskała
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0040/POOS/09

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pani Maja Borżym
81-591 Gdynia, ul. Szafranowa 59
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Pani Maja Borzym w ramach posiadanej specjalności upoważniona jest do:

- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
 - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- II.** Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:
 - 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, z zakresie specjalności niniejszych uprawnień
 - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **Borżym Maja**
81-591 Gdynia ul. Szafranowa 59

jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym POM/IS/0252/09


i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2011-07-01 do 2012-06-30

Gdańsk 2011-05-19 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-940 Gdańsk, ul. Świętojańska 4, / 1
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY


Ryszard Kolasa

URZĄD WOJEWÓDZKI
W GDAŃSKU

Wydz. Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
ul. Okopowa 21/27
80-958 GDAŃSK

Gdańsk, dnia 2 czerwca 1975 r.

Nr GT-III-630/ RS /76

ZAŚWIAADCZENIE

Na podstawie § 16 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

zaświadcza się, że

Obywatel Aleksander Władysław WOJTCZAK

magister inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 21 czerwca 1939 r. w Kutnie

został ustanowiony rzeczoznawcą budowlanym oraz wpisany na listę rzeczoznawców budowlanych

Nr GT-III-630RS pod L. p. 21 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie projektowania*) ~~w zakresie projektowania i budowy obiektów budowlanych~~ budowy, rozbiórki i utrzymania*) obiektów budowlanych: 1/ sieci sanitarnych, oraz 2/ instalacji sanitarnych.

Obywatel inż. Aleksander Wojtczak jest upoważniony zgodnie z § 14 w/w rozporządzenia do wykonywania funkcji rzeczoznawcy budowlanego na terenie całego kraju w wyżej określonym zakresie.



Otrzymuje:

1. inż. A. Wojtczak
(słona)

2. a/a
GT-III

*) niepotrzebne pominąć.

Z WOJEWÓDZKI
Gdańsk
Dyrektor Wydziału

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **Aleksander Wojtczak**
80-292 Gdańsk ul. Niedźwiednik 48D


jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym POM/IS/5373/01
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2012-01-01 do 2012-12-31

Gdańsk 2011-11-17 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4. 44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY


Ryszard Kolasa



Gdańska Infrastruktura Wodociągowo-Kanalizacyjna Sp. z o.o.
ul. Kartuska 201, 80-122 Gdańsk
tel. 58 326 67 00, fax 58 326 67 01
e-mail giwk@giwk.pl, www.giwk.pl

TUP/2011/WW/ 423 /EP

Gdańsk, dnia 4.10.2011r.

Firma RECORD Sp. z o.o.
80-299 Gdańsk
ul. Homera 55

WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIA

NR W-T/ 238 B /2011/EP

1. Inwestor

Muzeum II Wojny Światowej w Gdańsku

2. Opis inwestycji

Muzeum zlokalizowane przy **ul. Wałowej dz. nr 331/5, 331/5,331/7, 332/2, 333/3, 334, 335/6** w Gdańsku.

3. Stan istniejący sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

Wodociąg - Ø 150 mm żel. w ul. Wałowej, Ø 150 mm żel. w ul. Na Dylach, Ø 100 mm żel. w ul. Stara Stocznia

Kanalizacja sanitarna - Ø 0,30 m przez dz. 332/6, 333/3 przy ul. Wałowej, Ø 0,30 m ul. Wałowej, Ø 0,30 m ul. Wałowej, Ø 0,30 m ul. Stara Stocznia, Ø 0,30 m ul. Na Dylach, Ø 0,25 m ul. Na Dylach,

Zaprojektowany został w ul. Wałowej kolektor sanitarny WM-1 Ø 1,6 m.

Istniejący wodociąg Ø 100 mm żel. w ul. Stara Stocznia został przeznaczony do likwidacji. Likwidacja nastąpi w ramach projektu budowy osiedla Motława Apartaments na działkach nr 344/2 i 223/7. Inwestorem osiedla jest firma Invest Komfort S.A.

4. Techniczne uwarunkowania przyłączenia do miejskiej sieci wodociągowej

Zaopatrzenie w wodę należy przewidzieć z ww. sieci wodociągowych Ø 150 mm budując odcinki sieci wodociągowych wzdłuż ul. Na Dylach, ciągu nad kanałem Raduni i ul. Stara Stocznia tworząc układ pierścieniowy.

Należy zlikwidować przyłącze wodociągowe do istniejącej obecnie dyspozytorni ZKM. W miejscu odcięcia na sieci założyć opaskę reparacyjną.

5. Techniczne uwarunkowania przyłączenia do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej

Projektowana budowa budynku koliduje z istniejącym kanałem sanitarnym Ø 0,30m odprowadzającym ścieki sanitarne z ul. Wałowej i Stara Stocznia. Należy przebudować ww. kanał sanitarny na kolidującym odcinku zachowując normatywne odległości od budowli i zapewniając prawidłowe odprowadzanie ścieków sanitarnych z ww. ulic. Należy zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu prac w rejonie istniejących kanałów sanitarnych w ul. Na Dylach. Odprowadzanie ścieków przewidzieć do ww. kanału Ø 0,30 m ul. Wałowej budując odcinki sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Na Dylach i Stara Stocznia. Rzędne projektowanej kanalizacji powinny umożliwić w przyszłości przełączenie układu do projektowanego kolektora sanitarnego WM-1.

Należy zlikwidować przyłącze kanalizacji sanitarnej do istniejącej obecnie dyspozytorni ZKM.

NIP 583-287-03-69, REGON 193079339

Spółka zarejestrowana w Sądzie Rejonowym Gdańsk-Północ w Gdańsku KRS 0000216612

Kapitał zakładowy Spółki: 701.545.500, 00 zł

Strona 1 z 3

6. Wytyczne techniczne i uwarunkowania formalne projektowania i wykonawstwa

6.1 Wytyczne techniczne:

- Materiał do budowy rurociągów:
 - **sieci wodociągowej** – żel. sfer. lub PE PN 10
 - **przyłącza wodociągowego** – PE PN 10, min. średnica \varnothing 40 mm
 - **sieci i przyłącza kanalizacji sanitarnej** – kamionka glazurowana lub PCW do kanalizacji zewnętrznej.
- armatura - zasuwy z miękkim doszczelnieniem, dla przyłączy wodociągowych min. średnica zasuwy \varnothing 50 mm
- Stosowane materiały muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe i być dostosowane do lokalnych warunków gruntowo-wodnych i lokalizacji przewodów .
- Każdy stosowany materiał, wyrób i preparat, w tym dezynfekcyjny, użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody, powinien uzyskać zgodę właściwego państwowego powiatowego inspektora sanitarnego.
- Na trasie sieci i przyłączy nie wolno lokalizować żadnych obiektów stałych ani składowisk.
- Nad rurociągiem z rur PE należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką z zamocowaniem jej do skrzynek zasuw. Taśmę należy prowadzić na wysokości 20 cm nad grzbietem rur.
- Zestaw wodomierzowy powinien być wyposażony w zawór zwrotny antyskażeniowy od strony instalacji wewnętrznej.
- Przy kanalizowaniu piwnic należy przeanalizować konieczność zastosowania urządzenia przeciwwzalewowego

6.2 Warunki odbioru

- Pobór wody może nastąpić po dostarczeniu do SNG pozytywnego wyniku z badania próbki wody, zamontowaniu wodomierza i spisaniu umowy z Saur Neptun Gdańsk S.A. na dostawę wody i odprowadzenie ścieków. Badanie takie może być wykonane na zlecenie Inwestora przez laboratorium posiadające akredytację dla tego typu badania oraz pozwolenie Powiatowego Inspektora Sanitarnego dla miasta Gdańska na wykonywanie badań jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 72/2001 poz. 747 art. 12).

6.3 Inne uwarunkowania ogólne

- Na studniach rewizyjnych miejskiej kanalizacji sanitarnej należy stosować wiazy z logo Gdańska, zgodnie z Zarządzeniem nr 1/03/2011 r. z dnia 16.03.2011r. Zarządu Gdańskiej Infrastruktury Wodociągowo-Kanalizacyjnej Sp. z o.o. Zarządzenie oraz wzór logo opublikowane są na stronie internetowej www.giwbk.pl
- Jakość ścieków odprowadzanych do kanalizacji miejskiej nie może przekraczać dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń, które podajemy w załączniku nr 2 (tabela nr 1 i 2) do niniejszego pisma. Prosimy o dostarczenie do naszej firmy danych odnośnie rodzaju i ilości odprowadzanych ścieków przemysłowych jak również informacji o stosowanych procesach technologicznych w podczyszczaniu ścieków. Powyższy wymóg jest zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2002r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dziennik Ustaw nr 129).

6.4 Istotne warunki Umowy Przejęcia

- Na budowę urządzeń wod.-kan. Inwestor winien podpisać Umowę Przejęcia określającą sposób ich realizacji, finansowania i odbioru prac.
- Wykonanie urządzeń wodociągowych i/lub kanalizacyjnych, w tym sieci, przez innego inwestora niż Gdańska Infrastruktura Wodociągowo-Kanalizacyjna Sp. z o.o. (dalej: „GIWK”) jest możliwe jedynie na warunkach zawartych w umowie między tym Inwestorem , a GIWK.
- Inwestor zobowiązany jest do zawarcia z GIWK Umowy Przejęcia, najpóźniej do chwili złożenia wniosku o uzgodnienie projektu, w celu wyeliminowania sytuacji powstania odrębnych (z punktu widzenia prawa własności) odcinków sieci w ramach gdańskiego systemu wodociągowo-kanalizacyjnego.
- Podstawowe postanowienia zawarte w Umowie Przejęcia podajemy w załączniku nr 1 do niniejszych warunków.

Przed przystąpieniem do wykonania robót przyłączeniowych Inwestor jest zobowiązany do podpisania Protokołu Charakterystyki Inwestycji, o którym mowa w pkt. 8 załącznika nr 1 do warunków technicznych i przedstawić go przy zgłoszeniu przystąpienia do wykonania robót wraz z uzgodnioną dokumentacją techniczną. O powyższym zgłoszeniu Inwestor zobowiązany jest zawiadomić GIWK.

7. Uwarunkowania uzgodnienia dokumentacji projektowej

Projekt budowlany należy uzgodnić z GIWK.

Niniejsze warunki techniczne należy załączyć do projektu budowlanego.

Przed złożeniem dokumentacji do uzgodnienia w GIWK Inwestor winien podpisać Umowę Przejęcia.

8. Zapewnienie dostawy wody

Po spełnieniu warunków zawartych w niniejszych warunkach technicznych przyłączenia zapewnimy dostawę wody i odbiór ścieków z projektowanej zabudowy - zgodnie z art. 34 ustawy Prawo Budowlane.

9. Termin ważności warunków

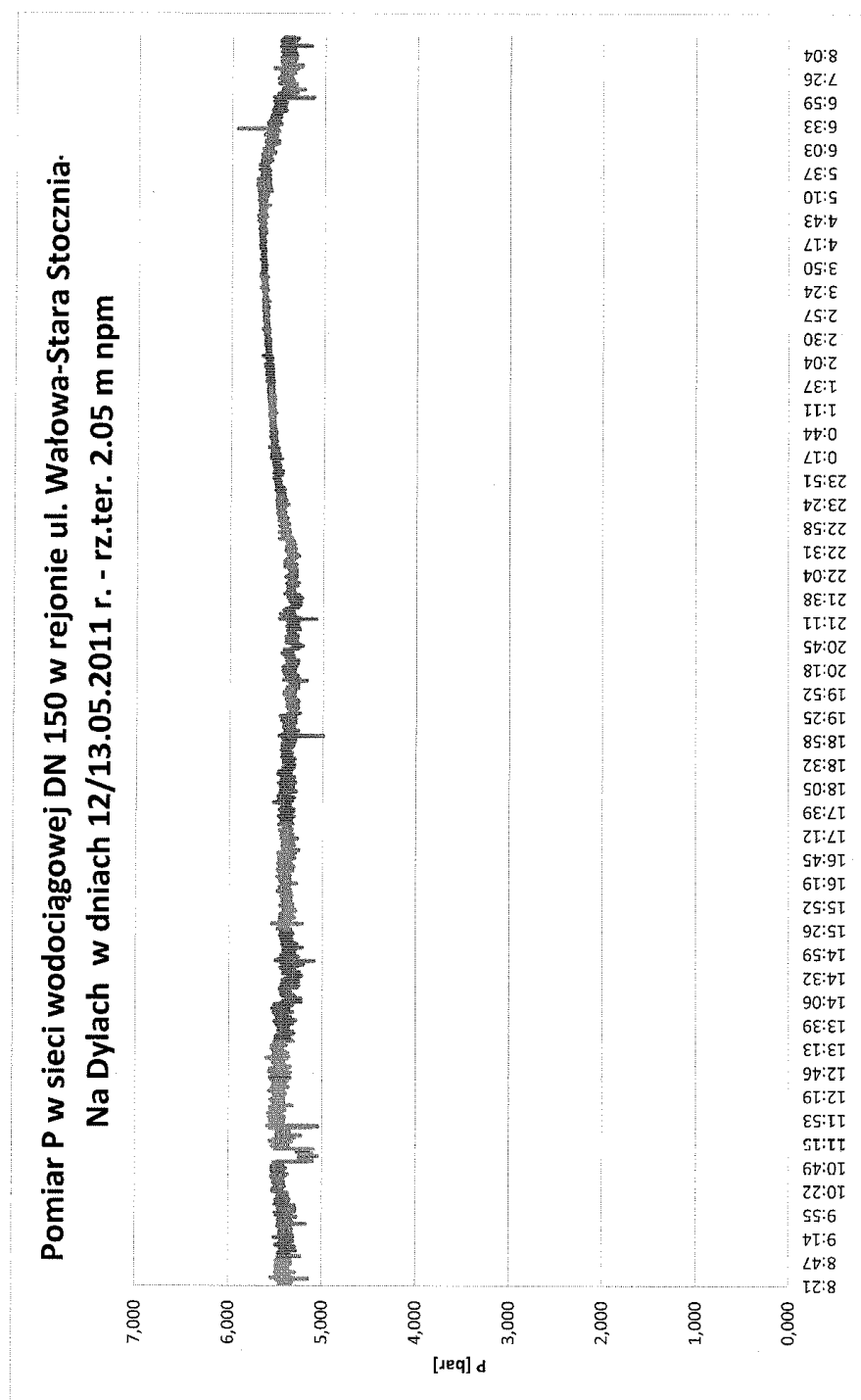
4.10.2013r.

Warunki techniczne nr W-T/238B/2011 są warunkami zamiennymi do wydanych wcześniej W-T/238/2011/EP z dnia 28.04.2011 i W-T/238A/2011/EP z dnia 5.05.2011. Niniejszym pismem jednocześnie anulujemy ww. warunki W-T/238/2011/EP i W-T/238A/2011/EP.

Do wiadomości:
Saur Neptun Gdańsk
80 – 858 Gdańsk ul. Wałowa 46

z up. Zarządu GIWK
Joanna Jankowska
Koordynator Zespołu Planowania
Z-ca Wierownika Działu
Utrzymywania i Rozwoju

Zał. nr 4





„Gdańskie Melioracje” Sp. z o.o.
80-743 Gdańsk, ul. Łąkowa 35/38
tel. (0-58) 32 33 400, fax (0-58) 301 24 58
NIP: 583-001-08-23 REGON 190275057
KRS:000028567 kapitał zakł.: 186.000zł

L.dz. NT.U/ WT-953/7814/2011

Gdańsk, dnia 13.04.2011r.

STUDIO ARCHITEKTONICZNE KWADRAT

ul. Świętopełka 59A
81-524 Gdynia

„Gdańskie Melioracje” spółka z o.o. w odpowiedzi na wniosek w sprawie odprowadzenia wód deszczowych z projektowanego obiektu – Muzeum II Wojny Światowej -przy ul. Wałowej na dz. nr 331/5, 331/7,332/2,333/3,334,335/6 informuje, że w rejonie tym najbliższym odbiornikiem jest Kanał Raduni oraz sieć kanalizacji deszczowej Ø 500 mm w ul. Stara Stocznia.

Jednocześnie informujemy, że na terenie przedmiotowej działki występuje instalacja odwadniająca z zespołem podczyszczającym, która nigdy nie podlegała naszej eksploatacji a jej właścicielem jest poprzedni zarządca terenu. Ewentualne jej wykorzystanie ze sprawnym wylotem Ø 400 mm do Kanału należy do kompetencji projektanta. Zwracamy również uwagę, że sieci kanalizacji deszczowej występujące w okalających ulicach zostały wykonane w 1925 roku, w związku z tym planując nowe nawierzchnie jezdni i krawężników z materiałów kamiennych należy przebudować infrastrukturę realizując nowe kolektory z wpustami np. zlokalizowanymi w ścieku przykrawężnikowym (standard starego miasta) z odprowadzeniem do Kanału Raduni

Zgodnie z zapisami planistycznymi inwestor winien dążyć do modernizacji istniejącej infrastruktury co w istotny sposób poprawi parametry użytkowe zabudowywanego obszaru.

Realizując przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne wymagamy bezwzględnie zabezpieczenia instalacji odwadniającej obiekt przed cofającymi się wodami z Motławy poprzez odcinek ujściowy Kanału Raduni, gdzie należy założyć w 80 % stany wody wahające się w granicach od -0,2 m npm do + 0,2 m npm. Projekt sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie z n/w warunkami:

1. Odprowadzić wody opadowe o parametrach zgodnych z warunkami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. (Dz.U. Nr 137/2006 poz. 984)
2. Projekt branżowy uzgodnić z Gdańskimi Melioracjami.
3. Uzbrojenie wykonać z materiałów zapewniających szczelność (np. vipro, PCV, tworzywa sztuczne) posiadających atesty dopuszczenia
4. Każde włączenie do sieci miejskiej wykonać za pomocą studni rewizyjnej (min. średnica Ø1200mm), a prace przeprowadzić pod nadzorem „Gdańskich Melioracji”
5. Wpusty w garażu podziemnym włączyć do sieci kanalizacji sanitarnej na warunkach jej gestora.
6. Przebudowa ulicy Stara Stocznia wymaga uzyskania odrębnych warunków technicznych na projektowanie odwodnienia
7. Z względów eksploatacyjnych projektując zagospodarowanie działki należy zapewnić dostęp do lewostronnej skarpy Kanału Raduni (konieczność koszenia)
8. Uzyskać pozwolenie wodno-prawne na zrzut ścieków deszczowych do Kanału Raduni, a także na odprowadzenie wód budowlanych, jeśli zasięg leja depresji wykracza poza granice działki inwestora

Sekretariat: sekretariat@gdmel.internetdsl.pl

Dział Techniczny: techniczny@gdmel.internetdsl.pl
Dział Inwestycji: inwestycje@gdmel.internetdsl.pl

Dział Kadr: kadry@gdmel.internetdsl.pl
Dział Księgowości: ksiegowosc@gdmel.internetdsl.pl

II. OPIS

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wodno-kanalizacyjnych i sprężonego powietrza dla projektowanego obiektu Muzeum II Wojny Światowej przy ul. Stara Stocznia w Gdańsku.

Opracowanie obejmuje rozwiązania:

- instalacji wody zimnej i ciepłej użytkowej oraz cyrkulacji;
- instalacji kanalizacji sanitarnej;
- instalacji kanalizacji deszczowej;
- instalacji sprężonego powietrza.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawa opracowania:

- wytyczne Inwestora;
- warunki przyłączenia nr W-T/238 B/2011/EP wydane przez GIWK w dniu 4.10.2011r.
- całodobowy pomiar ciśnienia SNG w sieci wodociągowej Dn150 na skrzyżowaniu ulic Wałowa, Stara Stocznia oraz Na Dylach;
- warunki techniczne nr WT-953/7814/2011 wydane przez Gdańskie Melioracje w dniu 13.04.2011 r.;
- projekt budowlany z września 2011 r.;
- równolegle opracowywany projekt wykonawczy poszczególnych branż (architektura, konstrukcja, wentylacja i klimatyzacja, instalacje grzewcze i chłodnicze, węzeł cieplny, węzeł wody lodowej, instalacje elektryczne, teletechniczne, instalacja hydrantowa i tryskaczowa);
- technologia restauracji;
- wytyczne w zakresie ochrony ppoż.;
- wytyczne Inwestora;
- obowiązujące przepisy.

3. OPIS PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Budynek posiada trzy kondygnacje podziemne oraz 8 kondygnacji nadziemnych.

Budynek można podzielić na następujące części:

- podziemną - z halami garażowymi, pomieszczeniami technicznymi (węzeł cieplny, węzeł wody lodowej, pomieszczenia przyłączy wody, pomieszczenia przyłączy teletechnicznych), stacją transformatorową, działem konserwacji, działem zbiorów muzealnych, salami wystawienniczymi, audytoryjnymi oraz lokalem gastronomicznym wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi.
- nadziemną – z pomieszczeniami administracyjno-biuroowymi, działem edukacyjnym, biblioteką, lokalem gastronomicznym.

4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

4.1 INSTALACJE WODOCIAĞOWE

Zgodnie z warunkami GIWK zaopatrzenie w wodę przewidziano z istniejących sieci wodociągowych $\phi 150$ biegnących w ul. Wałowej lub w ul. Na Dylach.

Głównie ze względu na odpowiednią lokalizację hydrantów zewnętrznych zaproponowano wykonanie pierścieniowej sieci wodociągowej wokół budynku. Z sieci tej wyprowadzone zostaną dwa przyłącza do budynku. Lokalizacja pomieszczeń przyłączy na poziomie -4.50 (pomieszczenie -2/056 i -2/097). Wewnątrz budynku wykonana zostanie spinka przyłączy przed rozprowadzeniem na instalacje – nitka wodociągowa z pomieszczenia -2/097 jest włączona do rozdzielacza zimnej wody w pomieszczeniu -2/056.

Zgodnie ze zleconymi pomiarami ciśnienia w istniejącej sieci wodociągowej wartość ciśnienia na przyłączu wodociągowym będzie mieścić się w granicach 5,0-5,8 bar. Po przeprowadzeniu obliczeń sprawdzających stwierdza się, że nie jest wymagane podnoszenie ciśnienia, ani na instalacji wody zimnej, ani na instalacji wody ciepłej. Jest za to wymagana redukcja ciśnienia na instalacji zasilającej najniższą kondygnację podziemną.

W pomieszczeniu przyłącza wody przewiduje się montaż zestawu wodomierzowego z zaworem antyskażeniowym typu EA (dobór zestawu wodomierzowego wg odrębnego projektu sieci wod-kan). W pomieszczeniu głównego przyłącza wody (-2/056) za zestawem pomiarowym przewiduje się montaż rozdzielacza, z którego wyprowadzone zostaną odrębne nitki na:

- zasilenie instalacji wody użytkowej dla kondygnacji nadziemnych wraz z nitką do przygotowania ciepłej wody użytkowej (strefa I);
- zasilenie instalacji wody użytkowej dla kondygnacji podziemnych (strefa II);
- uzupełnianie wody w zbiorniku ppoż.

W budynku projektuje się wydzieloną instalację hydrantową i tryskaczową. Instalacje hydrantowa i tryskaczowa zostały ujęte w oddzielnym opracowaniu.

Na odgałęzieniu wody zimnej i ciepłej zasilającej kondygnacje podziemne przewiduje się montaż reduktora ciśnienia. Za reduktorem ciśnienia należy zamontować zawór bezpieczeństwa, odpływ z zaworu bezpieczeństwa doprowadzić należy nad wpust podłogowy.

Instalacja wody zimnej użytkowej zasilac będzie armaturę czerpalną na poszczególnych kondygnacjach, układ przygotowania ciepłej wody w węźle cieplnym, zbiornik na cele przeciwpożarowe oraz układy nawilżania powietrza wentylacyjnego (nawilzacze powietrza oraz szafy klimatyzacji precyzyjnej – urządzenia ujęte w odrębnym opracowaniu wentylacji i klimatyzacji).

Zakłada się centralne przygotowanie ciepłej wody w węźle cieplnym na potrzeby całego budynku. Temperatura przygotowania ciepłej wody 60°C. Przewiduje się układ termicznej dezynfekcji instalacji ciepłej wody.

Główne poziomy instalacyjne wody zimnej, jak i ciepłej wody oraz cyrkulacji doprowadzono pod stropem kondygnacji -4.50. Pionowe odcinki instalacyjne (**W**) prowadzone są w szachtach instalacyjnych. Od pionów na danej kondygnacji prowadzone będą odgałęzienia do grupy przyborów.

Na odejściach do poszczególnych pionów projektuje się zawory odcinające oraz na instalacji cyrkulacji dodatkowo termostaticzne zawory cyrkulacyjne (z nastawą temperatury oraz możliwością odcięcia). Zawory odcinające będą montowane również na odgałęzieniach do grupy pomieszczeń.

Na wylewkach zaworów czerpalnych ze złączką do węża przewidziano zastosowanie izolatorów przepływów zwrotnych typu HA. Na końcówkach pionów instalacji cyrkulacji ciepłej wody należy zamontować automatyczne zawory odpowietrzające z zaworkiem stopowym (do armatury zlokalizowanej w szachtach wydzielonych pożarowo należy zapewnić dostęp poprzez drzwiczki rewizyjne o klasie odporności ogniowej EI120). Na podejściach do pionów i w najniższym punkcie w piwnicy należy zamontować zawory kulowe z kurkiem spustowym. Na końcówkach pionów i poziomów cyrkulacji ciepłej wody należy zamontować automatyczne zawory odpowietrzające.

W budynku przewidziano odrębną nitkę wody na potrzeby nawadniania zieleni – układ ten składa się z pompy zlokalizowanej w zbiorniku wód opadowych i jest sterowany z BMS, w przypadku braku wymaganej ilości wody w zbiorniku, zasilenie następuje z instalacji wody bytowej. Schemat pracy układu nawadniania zieleni wg części rysunkowej. Należy zapewnić ręczny spust wody z każdego z punktów podlewania zieleni w okresie niskich temperatur (na odcinku od punktu podlewania zieleni do zaworu odcinającego w budynku) – spust wody do kanalizacji sanitarnej.

Oprócz głównych wodomierzy na przyłączach, zaprojektowano dodatkowy wodomierz na odgałęzieniu do wymiennika przygotowującego wodę ciepłą. Wodomierz ujęty w opracowaniu węzła cieplnego)

4.2 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

W omawianym obiekcie zaprojektowano następujące systemy kanalizacyjne:

- kanalizacja sanitarna bytowa;
- kanalizacja odwadniająca parkingi podziemne (przed włączeniem do kanalizacji sanitarnej bytowej wody odpływowe kierowane są do separatora substancji ropopochodnych);
- kanalizacja technologiczna z lokali gastronomicznych (1 lokal gastronomiczny na poziomach wieży +16.80 i +21.00; 1 lokal gastronomiczny na poziomie -14.00; przed włączeniem do kanalizacji sanitarnej bytowej ścieki z każdego z lokali kierowane są do separatora tłuszczu)
- kanalizacja technologiczna z pomieszczenia technologii działu konserwacji tj. pom. -2/078/D Pracownia konserwacji-czysta gdzie zgodnie z kartą pomieszczenia ze zlewu laboratoryjnego należy odprowadzić ścieki do odstoju (pojemność odstoju 1m³, opróżnianie odstoju przewiduje się przez wóz asenizacyjny – króciec do opróżniania na ścianie zewnętrznej poziomu 0)

Ścieki z obiektu muzeum zostaną odprowadzone do kolektora kanalizacji sanitarnej biegnącego wzdłuż ul. Wałowej, ul. Stara Stocznia oraz na przedłużeniu ul. Na Dylach. Rzędne tego kolektora pozwalają niestety tylko na grawitacyjne odprowadzenie ścieków z kondygnacji nadziemnych. Ścieki z pozostałych części budynku będą kierowane do lokalnych przepompowni zlokalizowanych na najniższej kondygnacji podziemnej -14.00. Wyjątkiem jest agregat pompowy **Pzw** zlokalizowany na poziomie -10.00 w pomieszczeniu -5/028 – do tej pompowni trafiają ścieki z wpustów podłogowych pomieszczeń technicznych poziomu -4.50 (węzeł wody lodowej, pomieszczenie wodomierza, wentylatornie) oraz z jednego wpustu podłogowego garażu (z powodu braku możliwości grawitacyjnego odprowadzenia do instalacji odwadniającej garaż).

Ścieki z przyborów poprzez podejścia odprowadzane będą do pionów kanalizacyjnych (**S**). Piony zbierające ścieki z kondygnacji nadziemnych zostaną włączone do przewodów odpływowych prowadzonych pod stropem poziomu -4.50 i dalej odprowadzone na zewnątrz do studni **S8, S13, S12**. Piony zbierające ścieki z kondygnacji podziemnych zostaną włączone do przewodów odpływowych prowadzonych w płycie fundamentowej i dalej skierowane do lokalnych przepompowni.

W budynku zaprojektowano sześć lokalnych przepompowni ścieków sanitarnych. Pomieszczenia przepompowni zlokalizowano w wydzielonych pomieszczeniach pod klatkami schodowymi: -6/004; -6/046a; -6/028; -6/123; -6/078; -6/097;

Do przetłaczania proponuje się podwójne agregaty pompowe (oznaczenie projektowe **P1, P2, P3, P4, P5, P6**) z automatycznie załączaną pompą rezerwową, w celu zapewnienia nieprzerwanego odpływu ścieków. Agregat wyposażony w klapy zwrotne. Poziom posadzki przepompowni obniżony w stosunku do posadzki całej kondygnacji – wg architektury. Przepompownie te służą do przetłaczania dużych ilości wody zanieczyszczonej i ścieków. Agregaty wyposażone są w zbiornik, pompy dostarczane są z podstawami do montażu poziomego z rurą i kołnierzem oraz ze sterownikiem dla układu pomp podwójnych. Dodatkowo jako wyposażenie agregatu przewidziano membranową pompkę ręczną. Z agregatu jest wyprowadzony do BMS sygnał o stanie pracy urządzenia. W pomieszczeniach przepompowni przewidziano również zagłębienia z dodatkowymi pompami wodnymi (oznaczenie projektowe **Pb1, Pb4, Pb5, Pb6, Pb7, Pb9**) na wypadek przecieku. Te dodatkowe pompy mają za zadanie tłoczenie wody również z wpustów zlokalizowanych w szybach wind pożarowych, wpustów przepompowni pożarowej oraz części wpustów zlokalizowanych na dnie ścian szczelinowych (wpusty w przestrzeni ścian szczelinowych zostały zaprojektowane na wypadek ewentualnego przecieku). Zlokalizowano również dodatkowe pompy do wody brudnej zbierające wody z wpustów ścian szczelinowych, szybów wind pożarowych oraz z dna betonowych podposadzkowych kanałów systemu wentylacji: są to odpowiednio pompa **Pb2** (-6/112 przedsionek 7), **Pb3** (-6/108 przedsionek 6), **Pb8** (-6/131 sala wystaw stałych nr 2), **Pb10** (podziemny kanał wentylacyjny pod posadzką pomieszczenia -6/074 sala kinowa), **Pb11** (podziemny kanał wentylacyjny pod posadzką pomieszczenia -6/072 magazyn), **Pb12** (podziemny kanał wentylacyjny pod posadzką hallu przy windzie nr 2).

Z przepompowni ścieki kierowane będą przewodami tłocznymi (**KT**) na zewnątrz budynku do studzienek rozprężnych (**S5, S6, S12, S14**) lub do poziomów kanalizacyjnych biegnących pod stropem -4.50. Dla każdej z przepompowni przewidziano indywidualne wyprowadzenie odpowietrzenia ponad teren (**OP**).

W odrębnym projekcie wentylacji i klimatyzacji ujęto:

- klimakonwektory z zabudowanymi pompkami skroplin, z urządzenia należy odprowadzić skropliny elastycznymi rurociągami tłocznymi (średnica wg danych dostawcy pompek skroplin) do najbliższych pionów/poziomów kanalizacyjnych i włączyć poprzez syfon na skropliny bądź do syfonu umywalki
- nawilżacze elektryczne powietrza wentylacyjnego, do tych urządzeń należy doprowadzić wodę zimną a przed włączeniem do urządzenia zamontować filtr siatkowy oraz zawory odcinające przed i za filtrem, z nawilżaczy następuje również spust gorących skroplin, skropliny należy odprowadzić nad wpusty ze stali nierdzewnej, od wpustów do najbliższego włączenia należy wykonać poziom kanalizacyjny z żeliwa
- szafy klimatyzacji precyzyjnej, do tych urządzeń należy doprowadzić wodę zimną a przed włączeniem do urządzenia zamontować zawór odcinający, z szaf następuje również spust gorących skroplin, skropliny należy odprowadzić nad wpusty ze stali nierdzewnej, od wpustów do najbliższego włączenia należy wykonać poziom kanalizacyjny z żeliwa; w szafach zamontowane są również pompki skroplin z chłodnicy, skropliny należy odprowadzić rurociągami tłocznymi do najbliższych pionów/poziomów kanalizacyjnych i włączyć poprzez syfon na skropliny bądź do syfonu umywalki
- agregaty chłodnicze dla chłodni, mroźni (lokal gastronomiczny poziom -14.00 oraz +16.80), z urządzeń tych należy odprowadzić skropliny do najbliższego pionu, rurociągi wykonać jako miedziane w izolacji oraz z kablem grzewczym

Ścieki spływające z wpustów zlokalizowanych w pomieszczeniu węzła cieplnego mogą posiadać wysoką temperaturę, dlatego przed włączeniem do sieci skierowane zostaną do zewnętrznej studni schładzającej **Sch**. Studnia schładzająca będzie wewnątrz podzielona ścianką. W pierwszej części będą gromadzić się wody i stopniowo schładzać. Nadmiar wody z pierwszej komory będzie przelewał się do drugiej komory, gdzie zlokalizowano pompę przetłaczającą schłodzone wody do studzienki rozprężnej **S14**.

Ze względu na znaczną odległość od przepompowni ścieków dla dwóch zespołów pomieszczeń technicznych zaprojektowano indywidualną instalację oprowadzającą wody z wpustów kanalizacyjnych. Z pomieszczeń technicznych -2/056 (przyłącze wody) oraz -2/067 (wentylatornia) ścieki zbierane są pod stropem poziom -10.00 i odprowadzane do zewnętrznej studzienki z pompką **Sp1**. Z pomieszczeń technicznych -2/095, -2/096, -2/102 (węzeł wody lodowej oraz wentylatornie) zbierane są pod stropem poziom -10.00 i kierowane do zbiornika wolnostojącego z wewn. pompownią zlokalizowanego w pomieszczeniu -5/028.

Piony kanalizacyjne prowadzone będą w wydzielonych szachtach instalacyjnych, bądź wewnątrz ścianek instalacyjnych w obrębie sanitariatów. Od pionów wyprowadzone będą podejścia do poszczególnych przyborów. Wszystkie podejścia kryte prowadzone w brzdach ścian, bądź ściankach instalacyjnych.

Ze względu na charakter obiektu nie przewiduje się elementów instalacyjnych na powierzchni dachu. Odpowietrzenia pionów pogrupowano i wyprowadzono przez ściany zewnętrzne części parterowej budynku, wieży oraz wjazdu do garażu – szczegóły wyprowadzeń wywiewek wg architektury. Część wywiewek wyprowadzono ponad teren placu wystaw plenerowych wewnątrz elementów małej architektury przewidzianych specjalnie dla celów instalacyjnych (szczegół zabudowy wg architektury).

W budynku zlokalizowane są dwa punkty gastronomiczne: jeden na kondygnacjach -14.00/-10.00, drugi na kondygnacjach +16.80/+21.00. Zgodnie z wytycznymi technologicznymi ścieki spływające z urządzeń zainstalowanych w zmywalniach oraz kuchniach właściwych odprowadzane będą oddzielną instalacją kanalizacji sanitarnej (piony **ST**) z odprowadzeniem do separatora tłuszczu.

Ścieki z restauracji zlokalizowanej w wieży odprowadzane będą grawitacyjnie do zewnętrznego separatora tłuszczu **ST** (separator ujęty w niniejszym opracowaniu).

Ścieki z restauracji zlokalizowanej w części podziemnej odprowadzane będą do wolnostojącego separatora tłuszczu zlokalizowanego w wydzielonym pomieszczeniu -6/028 na poziomie -14.00. Króciec do czyszczenia separatora zostanie wyprowadzony na poziom -4.50 do strefy dostaw garażu podziemnego, gdzie należy przewidzieć wjazd pojazdu asenizacyjnego. Przewód odpowietrzający separator **OT2** został wyprowadzony nad teren placu wystaw

plenerowych wewnątrz elementów małej architektury. Po przejściu przez separator tłuszczu ścieki kierowane będą do lokalnej przepompowni nr 2 (agregat pompowy **P2**) i dalej przetłaczane na zewnątrz budynku.

Na poziomie -4.50 następuje tranzyt rurociągu kanalizacji sanitarnej $\varnothing 160$ oraz kanalizacji technologicznej tłuszczowej $\varnothing 160$ pod kładką łączącą część administracyjno-biurową z hallem wieży. Na odcinku pod kładką rurociągi prowadzone są na zewnątrz budynku – obie rury należy zabezpieczyć kablem grzewczym, zaizolować 30mm warstwą wełny mineralnej oraz zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej.

Dla odwodnienia posadzek parkingów podziemnych zaprojektowano wydzieloną instalację kanalizacji sanitarnej. Wody z odwodnienia miejsc postojowych zbierane są poprzez wpusty kanalizacyjne i poprzez wydzieloną instalację kierowane do separatora substancji ropopochodnych. Dobrano wolnostojący separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym zintegrowany z osadnikiem o przepływie nominalnym 3 l/s. Pojemność osadnika 600 l. Separator zlokalizowano w wydzielonym pomieszczeniu technicznym -5/081 na poziomie -10.00 przy klatce schodowej nr 4.

Po przejściu przez separator oczyszczone ścieki kierowane są (pion **SR**) do ogólnego systemu kanalizacji sanitarnej w budynku i dalej do lokalnej przepompowni ścieków nr 3 (agregat pompowy **P3**). Króciec do czyszczenia separatora wyprowadzony na poziom -4.50 do części dostaw garażu podziemnego, gdzie przewiduje się wjazd pojazdu asenizacyjnego. Odpowietrzenie separatora substancji ropopochodnych wyprowadzono nad teren placu wystaw plenerowych wewnątrz elementów małej architektury.

Wg wytycznych technologicznych w procesach dezynfekcyjnych prowadzonych w dziale przygotowania eksponatów mogą powstawać ścieki o parametrach, które nie dopuszczają ich do odprowadzenia do ogólnego systemu kanalizacji sanitarnej. W pomieszczeniu pracowni konserwacji czystej -2/078D wydzielone będzie jedno stanowisko do pracy z tymi substancjami. Zgodnie z technologią ścieki ze zlewu laboratoryjnego przy stanowisku elektrolizy kierowane będą do odstojnika o pojemności 1m^3 . Odstojnik zlokalizowano w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie -10.00 (pomieszczenie wentylatorni -4/008). Zbiornik należy wyposażać w układ pomiaru poziomu ścieków połączony z BMS (sona poziomu ścieków wg projektu BMS), w celu zapewnienia kontroli stanu jego wypełnienia, dodatkowo zbiornik należy wyposażać w wodowskaz. Przewidziano odpowietrzenie odstojnika **OK** ponad teren. Króciec do opróżniania należy wyprowadzić przez ścianę na poziomie 0 (z pomieszczenia rozładowni 0/86).

Ze względu na rodzaj obiektu całą instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać w systemie rur niskosumowych.

W dokumentacji wskazano lokalizację drzwiczek rewizyjnych w ścianach „Rk” do obsługi rewizji kanalizacyjnych. Skropliny z central wentylacyjnych należy odprowadzić grawitacyjnie poprzez rury i kształtki z PP o średnicy $\varnothing 32\text{mm}$ nad najbliższe kratki ściekowe zlokalizowane w pomieszczeniach wentylatorni.

4.3. PRZYBORY SANITARNE

Dokumentacja nie obejmuje zakupu i montażu urządzeń technologicznych restauracji typu zmywarki, zlewy ze stali kwasoodpornej itp. Urządzenia i przybory te zostały przedstawione w dokumentacji jako „wyszarżane”. W ramach tego projektu należy jednak wykonać podejścia instalacyjne do tych urządzeń. W opracowaniu podano wytyczne instalacyjne dla przykładowych urządzeń spełniające wymagania technologiczne. Podłączenie urządzeń technologicznych do instalacji będzie wykonane w późniejszym etapie zgodnie z wytycznymi producentów wyłoniłymi na drodze przetargu.

Część pomieszczeń jest w zakresie odrębnego opracowania aranżacji wnętrz, przybory sanitarne i armatura w tych pomieszczeniach wg projektu aranżacji wnętrz. Są to pomieszczenia sanitarne o symbolach:

poziom -14.00: -6/009, -6/011-6/012, -6/022, -6/040, -6/042, -6/056, -6/057, -6/058, -6/059, -6/063, -6/065, -6/066, -6/085, -6/086, -6/099, -6/100, -6/104, -6/117, -6/126, -6/128, -6/129

poziom -8.30, -10.00: -5/015, -5/016, -5/019, -5/037, -5/039, -5/061, -5/062, -5/063, -5/064

poziom -3.33, -4.50: -2/007, -2/021, -2/023, -2/047, -2/048, -2/049, -2/068, -2/069, -2/070, -2/071, -2/072, -2/073, -2/074, -2/081

poziom ±0.00: 0/10, 0/11, 0/12, 0/13, 0/22, 0/23, 0/47, 0/48, 0/49, 0/50, 0/65a, 0/68, 0/71, 0/73a, 0/74a, 0/75a, 0/76a, 0/77a, 0/78b, 0/78f, 0/78g, 0/79b, 0/79d, 0/79e, 0/80b, 0/80d, 0/88, 0/89

poziom +4.20: +1/10, +1/11, +1/13, +1/14, +1/15

poziom +8.40: +2/10, +2/12, +2/13, +2/14

poziom +12.60: +3/13, +3/14

poziom +16.80: +4/12, +4/15, +4/16, +4/17, +4/21, +4/22

poziom +21.00: +5/08, +5/09

W każdym pomieszczeniu sanitarnym z przynajmniej 1 pisuarem bądź minimum 5 miskami ustępowymi należy zamontować zawór ze złączką do węża oraz wpust podłogowy.

Dla przyborów oraz armatury sanitarnej będących poza zakresem opracowania aranżacji wnętrza należy wykonać:

- Umywalka stawiana na blat, ceramiczna:
 - wymiary 50 x 40 cm;
 - z otworem i przelewem;
 - kolor biały.Bateria umywalkowa stojąca, mieszaczowa (jednouchwytowa), jednootworowa, Dn15:
 - natężenie przepływu 13 l/min;
 - korpus armatury odcynkowany mosiądz,
 - kolor: chrom,
 - zestaw odpływowy i ciągnio,
 - z podłączeniami elastycznymi węzłami ciśnieniowymi
 - kątowe zawory odcinające Dn15.Wkład sterujący z funkcjami:
 - ograniczenie wypływu wody do ok. 50%,
 - regulowana blokada wody gorącej.
- Brodzik o wymiarach 90 x90, kolor biały.
Bateria natryskowa, podtynkowa mieszaczowa (jednouchwytowa) Dn15:
 - korpus armatury odcynkowany mosiądz,
 - kolor chrom,Wkład sterujący z funkcjami:
 - ograniczenie wypływu wody do ok. 50%,
 - regulowana blokada wody gorącej.
- Miska ustępowa wisząca, ceramiczna, lejowa:
 - wymiary 55 cm,
 - kolor biały.Deska sedesowa:
 - twarda z tworzywa,
 - zawiasy ze stali nierdzewnej.Stelaż montażowy, podtynkowy ze spluczką
Przycisk splukujący do spluczek podtynkowych:
 - 2 zakresy splukiwania,
 - chromowany.
- Pisuar:
 - syfon pisuarowy z odpływem bocznym.Automatyczny radarowy zawór spustowy zasilany z sieci elektrycznej.
- Zlew w pomieszczeniu technicznym węzła wody lodowej i węzła ciepłego
Zlew ze stali nierdzewnej o wymiarach 60x50
Zawór czerpakny ze złączką do węża Dn15, z zaworem antyskażeniowym typu HA na wylewce
- Zawór czerpakny ze złączką do węża Dn15, z zaworem antyskażeniowym typu HA na wylewce
- Zawór czerpakny do podlewania zieleni, dla zastosowania zewnętrznego, zawór w kierunku przepływu wykonuje następujące funkcje: zawór zwrotny, zawór odcinający, przerywacz próżni

oraz podłączenie do węża 13 mm, jako element zamykający zawór typu dyskowego z trzpieniem teleskopowym

- Wpust podłogowy łazienkowy, z kratką ze stali nierdzewnej
- Wpust podłogowy ze stali nierdzewnej Dn75 (odpływ z nawilżaczy, szaf klimatyzacji precyzyjnej, kuchnia)
- Wpust podłogowy Dn100 w pomieszczeniach technicznych, z kratką z żeliwa
- Zlew 1-komorowy z ociekaczem 100x60cm,
Bateria stojąca, kolor chrom

4.4. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Kompleks muzeum obejmujący budynek oraz tereny przyległe podzielono na dwie zlewnie.

Wody opadowe z dachu części biurowo-hotelowej oraz wody z części placu wystaw plenerowych będą odprowadzane grawitacyjnie do modernizowanego kolektora kanalizacji deszczowej $\phi 600$ biegnącego w ulicy Stara Stocznia. Zaprojektowano cztery przyłącza wyprowadzone z budynku, wszystkie podłączone z siecią miejską poprzez studnie $\phi 1500$ **D2**, **D3**, **D4** i **D5**.

Wody opadowe z dachu wieży oraz z pozostałej części placu wystaw plenerowych będą odprowadzane grawitacyjnie poprzez studzienki **D25**, **D24**, **D21**, **D20**, **D19**, **D18** i **D17** do projektowanego kolektora zbiorczego $\phi 400$ poprowadzonego wzdłuż rzeki Radunia oraz poprzez studzienki **D11** i **D12**.

Wody opadowe z dachu części administracyjno-hotelowej będą odprowadzane poprzez zewnętrzne rury spustowe **RD** i dalej poziomami pod stropem kondygnacji -4.50 odprowadzane na zewnątrz budynku.

Wody opadowe z dachu wieży odprowadzane będą poprzez trzy wewnętrzne rury spustowe (rury ciśnieniowe z polietylenu) **RD30**, **RD31**, **RD32** i dalej poziomem kanalizacyjnym prowadzonym pod stropem kondygnacji -4.50 odprowadzane na zewnątrz budynku.

Bezpośrednim odbiornikiem ścieków na dachu są wpusty dachowe z odpływem pionowym wyposażone w spiralę grzewczą.

Odwodnienie placu wystaw plenerowych zaprojektowano poprzez wpusty **WD** zbierające wodę z dwóch poziomów: z nad nawierzchni oraz z warstwy drenażowej pod nawierzchnią placu.

Wody opadowe z powierzchni, z których nie można odprowadzić wód grawitacyjnie zostaną skierowane do zbiornika retencyjnego wód opadowych. Do zbiornika zostaną odprowadzone wody opadowe:

- spływające po elewacjach wieży do fosy czyli do niecki zlokalizowanej między częścią administracyjno-biurową a wieżą;
- z fosy;
- z kanałów odwodnienia liniowego zlokalizowanych na schodach przed wejściem głównym do budynku;
- z odwodnień klatki schodowej nr 5.

Dobrano zbiornik retencyjny o pojemności użytkowej 114,3m³. Lokalizacja zbiornika na poziomie -14.00. W zbiorniku zaplanowano montaż dwóch pomp + jedna rezerwowa, których zadaniem będzie przetrzaskanie wód deszczowych na zewnątrz budynku do studzienki **D21** kolektora deszczowego biegnącego wzdłuż rzeki Radunia. Sterowanie pracą pomp za pomocą sond. Nad otworem włazowym do zbiornika wód opadowych w obrębie pomieszczenia wentylatorni garażu -5/082 należy zamontować belkę (dwuteownik) pod wciągarkę zapadkową na obciążenie 0,25T.

Ze zbiornika retencyjnego wód opadowych przewidziano możliwość poboru wody na cele podlewania zieleni oraz czyszczenia nawierzchni placu wystaw plenerowych. Wytyczne sterowania i pracy pomp wraz z zestawieniem urządzeń i armatury wg części rysunkowej. Zaprojektowano pompę zatapialną, umieszczoną na dnie zbiornika wód opadowych, pompę należy umieścić na podporach. W przypadku zużycia całego zapasu wody ze zbiornika przewiduje się układ automatycznego jego uzupełniania z instalacji wodociągowej.

4.5 INSTALACJA SPRĘŻONEGO POWIETRZA

Zgodnie z technologią Działu Konserwacji przygotowywaną przez Inwestora, w pomieszczeniu o numerze -2/079 przewidziano Kompresor sprężonego powietrza (KSP) oraz Zasobnik sprężonego powietrza (ZSP) – w projekcie uzupełniono układ o filtry, manometr oraz zawór bezpieczeństwa zbiornika, osuszacz, separator wodno-olejowy oraz armaturę odcinającą. Sprężone powietrze doprowadzane jest do pomieszczenia -2/078B (Pracownia konserwacji – boks piaskowanie) gdzie zlokalizowane są urządzenia technologii Działu Konserwacji:

- KCW kabina do obróbki strumieniowo-ścierniej,
- OD odpylacz stanowiskowy

oraz do pomieszczenia -2/078A (Pracownia konserwacji – pomieszczenie mycia)

- SP punkt poboru sprężonego powietrza do przedmuchiwania obiektów
- KL urządzenie do czyszczenia suchym lodem

W pomieszczeniu -2/079 zlokalizowano wpusty podłogowe celem zapewnienia odpływu kondensatu.

Na podstawie kart pomieszczeń technologii Działu Konserwacji przyjmuje się ciśnienie robocze instalacji sprężonego powietrza $p=6\text{bar}$

Zaleca się wykonanie oddylatowanego od konstrukcji cokołu, na którym zamontowana będzie sprężarka.

5. WYTYCZNE MATERIAŁOWE

5.1 INSTALACJE WODOCIĄGOWE

a) Rurociągi:

- odcinek zimnej wody tzw. spinka pomiędzy przyłączami oraz odgałęzienie doprowadzające wodę do zbiornika ppoż. → rury stalowe podwójnie ocynkowane łączone na szybkozłączki;
- pozostałe odcinki wody zimnej oraz instalacja wody ciepłej i cyrkulacji (piony, poziomy i podejścia do armatury) → rury ze stali chromowo- niklowo- molibdenowej 1.4401 łączone na złączki zaciskowe;

b) Izolacje:

Rurociągi prowadzone w szachtach instalacyjnych oraz korytarzach na poziomach nadziemnych izolować otulinami z pianki PE o następujących grubościach:

- woda zimna → 13 mm $\lambda_{\min} = 0,035 \text{ W/mK}$ przy 0°C ;
- woda ciepła i cyrkulacja → dla poziomów prowadzonych w obrębie parkingów podziemnych – grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rurociągu,
- dla pionów instalacyjnych oraz odgałęzień do odbiorników:
 - dla przewodów o $\varnothing_{\text{wewn.}}$ 40 mm i poniżej - izolacja o gr. 20 mm, $\lambda_{\min} = 0,035 \text{ W/mK}$ przy 0°C
 - dla przewodów $\varnothing_{\text{wewn.}}$ 50 -60 mm –izolacja o grubości 30 mm, $\lambda_{\min} = 0,035 \text{ W/mK}$ przy 0°C
 - dla przewodów $\varnothing_{\text{wewn.}}$ 80 -100 mm – izolacja o grubości 50 mm, $\lambda_{\min} = 0,035 \text{ W/mK}$ przy 0°C

c) Armatura i opomiarowanie

Do odcinania przepływu zastosować zawory kulowe wodne PN10.

W celu zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed wtórnym zanieczyszczeniem należy zamontować zawory antyskażeniowe:

- na zaworach ze złączką do węża → typ HA;
- na odgałęzieniu do węzła cieplnego → typ BA;
- na odgałęzieniu do stacji uzdatniania w węźle wody lodowej → typ BA.

Uzupełnianie zbiornika ppoż. oraz wód opadowych z pustką powietrzną pomiędzy wlotem, a najwyższym poziomem w zbiorniku.

- zawór redukcji ciśnienia $\varnothing 50$ dla zimnej, za reduktorem ciśnienia należy zamontować manometr tarczowy o zakresie 0-10bar

-zawór bezpieczeństwa $F=490\text{mm}^2$; $P_o = 0.61 \text{ MPa}$; $P_z = 0.55 \text{ MPa}$; $P_N = 0.58 \text{ MPa}$;

nastawa sprężyny 0.48....0.63 MPa

- filtr siatkowy (przed zaworem redukcji ciśnienia);
- termostatyczne zawory cyrkulacyjne z funkcją nastawy temperatury, z możliwością odcięcia (złączki umożliwiające demontaż zaworu podczas pracy instalacji);
- odpowietrzniki automatyczne 3/4" z zaworem stopowym;
- zawory kulowe ze spustem.

d) Urządzenia, armatura układu nawadniania zieleni

- pompa układu nawadniania zieleni 3 kpl. (wg części obliczeniowej)
- sygnalizator z sondami zwieszakowymi o dł. 15m szt.5
- zawór zaporowy elektromagnetyczny bezpośredniego działania, normalnie zamknięty
- ciśnieniowe naczynie wzbiorcze z armaturą przyłączeniową, PN10 pojemność nominalna V=33dm³
- wodomierz Dn32 Qn=6m³/h, Qmax=12 m³/h
- zawór antyskażeniowy BA
- zawór zwrotny Dn125 kołnierzowy 3szt.
- zawór zwrotny sprężynowy gwintowany ø50 2szt.
- zasuwka krótka kołnierzowa Dn80 3szt.
- zawór kulowy gwintowany ø50 2szt.
- filtr osadnikowy gwintowany ø50 2szt.
- zawór kulowy gwintowany ø50 z kurkiem spustowym
- wózek przepychany na obciążenie 0,25T, montaż na belce
- wciągarka zapadkowa na obciążenie 0,25T

e) Inne

- w rejonie garażu na poziomach wodociągowych przewidziano kabel grzewczy z termostatem N=16W/mb
- przejścia instalacji przez ścianę budynku pod poziomem terenu zabezpieczyć systemowymi przejściami wodogazoszczelnymi np. pierścieniem uszczelniającym
- rury osłonowe PCV w pomieszczeniach technicznych chronionych przez zalaniem – wg części rysunkowej; w rurach umieszczone będą czujniki wilgoci połączone z BMS (czujniki wg opracowania BMS)

5.2 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Instalacje kanalizacji sanitarnej wykonać z:

- poziomy prowadzone w płycie fundamentowej oraz odpływy z wpustów przy nawilżaczach powietrza oraz szafach klimatyzacji precyzyjnej → z rur i kształtek z żeliwa bezkiesiowego łączone za pomocą obejm pazurowych, np. system DKI KZO;
- pozostała instalacja: piony, poziomy i podejścia do przyborów → rury i kształtki z PP do kanalizacji wewnętrznej w systemie rur niskosumowych łączone na kielichy z uszczelką gumową:
 - stopień redukcji szumów kanałowych ≤ 19dB;
 - odporność na wysoką temp. min. 90°C praca stała (95°C praca cykliczna);
 - montaż na systemowych obejmach akustycznych;
- przewody tłoczne z przepompowni ścieków → przewody z PE SDR 17;
- odprowadzenie grawitacyjne skroplin z central wentylacyjnych: rury i kształtki z PP łączone poprzez kielichy z uszczelką gumową;
- odprowadzenie ciśnieniowe skroplin z klimakonwektorów: elastyczne przewody tłoczne, silikonowe o średnicy wewnętrznej 6mm,
- kable grzewcze o mocy 16W/mb z termostatem
- urządzenia pompowe o parametrach technicznych wg części obliczeniowej
- wpust podłogowy łazienkowy, z kratką ze stali nierdzewnej
- wpust podłogowy ze stali nierdzewnej Dn75 (odpływ z nawilżaczy, szaf klimatyzacji precyzyjnej, kuchnia)
- wpust podłogowy Dn100 w pomieszczeniach technicznych, z kratką z żeliwa
- rewizje posadzkowe z uszczelką i zamknięciem, z możliwością wykończenia od wierzchu zgodnie z warstwami posadzki

- l) rurociągi prowadzone pod kładką łączącą budynek administracyjny z wieżą – należy zamontować kable grzewcze z termostatem $N=16W/mb$, 30mm izolację z wełny mineralnej oraz płaszcz ochronny z blachy ocynkowanej
- m) rurociągi tłoczne prowadzone w rejonie wejścia do klatki schodowej nr 2 należy zabezpieczyć kablem grzewczym z termostatem $N=16W/mb$, zaizolować 30mm warstwą wełny mineralnej i zabezpieczyć blachą ocynkowaną
- n) z urządzeń agregatów chłodniczych ujętych w opracowaniu wentylacji, które chłodzą mroźnię bądź chłodnię technologii kuchni (poziom -14.00 oraz +16.80) należy odprowadzić skropliny – przewody skroplin wykonać z przewodów miedzianych lutowanych, przewody należy dodatkowo zabezpieczyć kablem grzewczym oraz 20mm warstwą izolacji z kauczuku syntetycznego
- o) przejścia instalacji przez ścianę budynku pod poziomem terenu zabezpieczyć systemowymi przejściami wodo- i gazoszczelnymi np. pierścieniem uszczelniającym
- p) przejścia instalacji przez ściany budynku nad terenem zabezpieczyć szczelnie przejściami systemowymi np. pierścieniem uszczelniającym
- r) rury osłonowe PCV w pomieszczeniach technicznych chronionych przez zalaniem – wg części rysunkowej; w rurach umieszczone będą czujniki wilgoci połączone z BMS (czujniki wg opracowania BMS)
- s) wszelkie poziomy, podejścia kanalizacji sanitarnej prowadzone w przestrzeni sufitów podwieszanych w pomieszczeniach biurowych, dydaktycznych, biblioteki należy zaizolować akustycznie 30mm warstwą wełny mineralnej

5.3 INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Instalację kanalizacji deszczowej wykonać z:

- poziomy grawitacyjne układane pod stropem oraz w gruncie → rury i kształtki z PVC (lite) do kanalizacji zewnętrznej klasy S;
- piony i poziomy kanalizacyjne z odwodnienia wieży → rury i kształtki ciśnieniowe z HDPE łączone przez zgrzewanie;
- przewody tłoczne → przewody ciśnieniowe z PE SDR17; - nominalne ciśnienie pracy 8 bar PE100;
- w garażu wpusty ściekowe $\phi 100$ z koszem osadczym, z rusztem żeliwnym klasy B125;
- na placu wystaw plenerowych wpusty $\phi 150$ ze spiralą grzewczą oraz korpusem wpustu dwuczęściowym;

korytka odwodnienia liniowego w obrębie placu wejściowego do budynku – korytka wykonane z polimerbetonu, z zamknięciem zatraskowym, ruszt ze stali nierdzewnej ruch pieszey, krawędzie żeliwne

OL1A:

- szerokość korytka $S=150mm$, wysokość budowlana $H=310mm$, długość korytka $L=23mb$, otwór odpływowy $\phi 160mm$ z uszczelką

OL1B:

- szerokość korytka $S=150mm$, wysokość budowlana $H=310mm$, długość korytka $L=9,5mb$, otwór odpływowy $\phi 160mm$ z uszczelką

OL1C:

- szerokość korytka $S=150mm$, wysokość budowlana $H=310mm$, długość korytka $L=13,5mb$, otwór odpływowy $\phi 160mm$ z uszczelką

OL1D:

- korytka niskie, szerokość korytka $S=100mm$, wysokość budowlana $H=135mm$, długość korytka $L=12,0mb$, otwór odpływowy $\phi 110mm$ z uszczelką

korytka odwodnienia liniowego w obrębie wjazdu do garażu – korytka wykonane z polimerbetonu, z zamknięciem zatraskowym, ruszt żeliwny minimalna klasa C250, krawędzie żeliwne

OL2A:

- szerokość korytka $S=200mm$, wysokość budowlana $H=120mm$, długość korytka $L=7,7mb$, otwór odpływowy $\phi 110mm$ z uszczelką

OL2B:

- szerokość korytka $S=200mm$, wysokość budowlana $H=120mm$, długość korytka $L=7,7mb$, otwór odpływowy $\phi 110mm$ z uszczelką

OL2C:

- szerokość korytka $S=200\text{mm}$, wysokość budowlana $H=120\text{mm}$, długość korytka $L=7,7\text{mb}$, otwór odpływowy $\varnothing 110\text{mm}$ z uszczelką

OL2D:

- szerokość korytka $S=200\text{mm}$, wysokość budowlana $H=120\text{mm}$, długość korytka $L=7,6\text{mb}$, otwór odpływowy $\varnothing 110\text{mm}$ z uszczelką

korytka odwodnienia liniowego w klatce schodowej nr 2 – korytko wykonane z polimerbetonu, z zamknięciem zatraskowym, ruszt ze stali ocynkowanej ruch pieszey, krawędzie żeliwne

OL3A:

- szerokość korytka $S=100\text{mm}$, wysokość budowlana $H=100\text{mm}$, długość korytka $L=1,6\text{mb}$, otwór odpływowy $\varnothing 110\text{mm}$ z uszczelką

OL3B:

- szerokość korytka $S=100\text{mm}$, wysokość budowlana $H=100\text{mm}$, długość korytka $L=1,6\text{mb}$, otwór odpływowy $\varnothing 110\text{mm}$ z uszczelką

OL3C:

- szerokość korytka $S=100\text{mm}$, wysokość budowlana $H=100\text{mm}$, długość korytka $L=1,6\text{mb}$, otwór odpływowy $\varnothing 110\text{mm}$ z uszczelką

korytka odwodnienia liniowego w klatce schodowej nr 3 – korytko wykonane z polimerbetonu, z zamknięciem zatraskowym, ruszt ze stali ocynkowanej ruch pieszey, krawędzie żeliwne

OL4A:

- szerokość korytka $S=100\text{mm}$, wysokość budowlana $H=100\text{mm}$, długość korytka $L=1,6\text{mb}$, otwór odpływowy $\varnothing 110\text{mm}$ z uszczelką

OL4B:

- szerokość korytka $S=100\text{mm}$, wysokość budowlana $H=100\text{mm}$, długość korytka $L=1,6\text{mb}$, otwór odpływowy $\varnothing 110\text{mm}$ z uszczelką

OL4C:

- szerokość korytka $S=100\text{mm}$, wysokość budowlana $H=100\text{mm}$, długość korytka $L=1,6\text{mb}$, otwór odpływowy $\varnothing 110\text{mm}$ z uszczelką

korytka odwodnienia liniowego w klatce schodowej nr 5 – korytko wykonane z polimerbetonu, z zamknięciem zatraskowym, ruszt ze stali ocynkowanej ruch pieszey, krawędzie żeliwne

OL5A:

- szerokość korytka $S=100\text{mm}$, wysokość budowlana $H=100\text{mm}$, długość korytka $L=1,4\text{mb}$, otwór odpływowy $\varnothing 110\text{mm}$ z uszczelką

OL5B:

- szerokość korytka $S=100\text{mm}$, wysokość budowlana $H=100\text{mm}$, długość korytka $L=1,4\text{mb}$, otwór odpływowy $\varnothing 110\text{mm}$ z uszczelką

OL5C:

- szerokość korytka $S=100\text{mm}$, wysokość budowlana $H=100\text{mm}$, długość korytka $L=1,4\text{mb}$, otwór odpływowy $\varnothing 110\text{mm}$ z uszczelką

korytka odwodnienia liniowego w obrębie PATIO na poziomie 0.00 – korytko wykonane z polimerbetonu, z zamknięciem zatraskowym, ruszt ze stali nierdzewnej ruch pieszey, krawędzie ze stali nierdzewnej

OL6A:

- szerokość korytka $S=100\text{mm}$, wysokość budowlana $H=150\text{mm}$, długość korytka $L=22,0\text{mb}$, otwór odpływowy $\varnothing 110\text{mm}$ z uszczelką

OL6B:

- szerokość korytka $S=100\text{mm}$, wysokość budowlana $H=150\text{mm}$, długość korytka $L=22,0\text{mb}$, otwór odpływowy $\varnothing 110\text{mm}$ z uszczelką

- pompy do wody brudnej o parametrach podanych w części obliczeniowej.

Izolacja przeciwwoszeniowa:

- otuliny bądź maty z pianki polietylenowej o grubości 20mm, dodatkowo we wskazanych miejscach na rzucie w obrębie garażu należy zamontować kable grzewcze 16W/mb z termostatem

Inne

- na przewodach tłocznych we wskazanym w części rysunkowej obszarze należy zamontować kable grzewcze z termostatem N=16W/mb, 30mm warstwę izolacji z pianki polietylenowej oraz płaszcz z blachy ocynkowanej
- przejścia instalacji przez ścianę budynku pod poziomem terenu zabezpieczyć systemowymi przejściami wodo- i gazoszczelnymi np. pierścieniem uszczelniającym
- przejścia instalacji przez ściany budynku nad terenem zabezpieczyć szczelnie przejściami systemowymi np. pierścieniem uszczelniającym
- rury osłonowe PCV w pomieszczeniach technicznych chronionych przez zalaniem – wg części rysunkowej; w rurach umieszczone będą czujniki wilgoci połączone z BMS (czujniki wg opracowania BMS)

5.4 INSTALACJA SPRĘŻONEGO POWIETRZA

Materiały:

przewody należy wykonać z rur miedzianych sztywnych typu SF-Cu wg PN-EN 13348.

Wszystkie połączenia wykonywać należy metodą lutowania twardego lub spawania, z wyjątkiem połączeń gwintowanych wykorzystywanych w elementach przyłączeniowych armatury. Do połączeń lutowanych w procesie lutowania zasadniczo należy używać wyłącznie złązek lutowania kapilarnego wg PN-EN 1254-1. połączenia lutowane należy wykonywać jako lutowanie w osłonie gazu ochronnego – np. azotu.

Armatura:

- zawory odcinające w pomieszczeniu sprężarki oraz na podejściu do urządzeń
- manometr 0-10bar montowany na zbiorniku sprężonego powietrza
- zawór bezpieczeństwa montowany na zbiorniku sprężonego powietrza

Inne:

- osuszacz powietrza o wydajności $G=462\text{m}^3/\text{h}$, z automatycznym spustem kondensatu
- filtr wstępny sprężonego powietrza z manometrem
- filtr dokładny sprężonego powietrza
- separator wody i oleju z kondensatu

6. WYTICZNE WYKONAWCZE

6.1 INSTALACJE WODOCIĄGOWE

Przewody wody użytkowej prowadzone pod stropami należy mocować bezpośrednio do stropu za pomocą typowych podwieszek z przekładką gumową. Przy układaniu rurociągów ze stali nierdzewnej należy zachować wymagane przez producenta rur odległości między podporami, a przy instalacji wody ciepłej i cyrkulacji – strefy wydłużalności.

Odległość między podporami dla rur ze stali nierdzewnej:

DN	10	12	15	20	25	32	40	50	65	80	100
L [m]	1.5			2.5		3.5			5.0		

Odległość między podporami dla rur ze stali ocynkowanej

DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
L [m]		1.5		2.2	2.6	3.0	3.5			5.0

Przejścia rurociągów przez ściany oraz przez strop prowadzić w rurach osłonowych. Podejścia do przyborów należy układać pod tynkiem lub w posadzce. Przed wylaniem posadzek wykonać próby ciśnieniowe. Zgodnie z PN-81/B-10725 wartość ciśnienia próbnego wynosi $p=1,5$ ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa. Próbę szczelności przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.” COBRTI INSTAL zeszyt 7.

6.2 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Podejścia od pionów do poszczególnych przyborów należy prowadzić jako kryte, układając je w bruzdach ścian lub w cokołach. Wywiewki należy wyprowadzić na zewnątrz budynku zgodnie z częścią rysunkową.

Rurociągi mocować do ścian i stropów za pomocą typowych podparć i podwieszeń z przekładką gumową.

Na załamaniach i końcówkach odcinków, w miejscach wskazanych w dokumentacji stosować rewizje. Rewizje w posadzkach muszą być wyposażone w uszczelkę oraz zamknięcie, rewizja z możliwością wykończenia zgodnie rodzajem wykończenia posadzki.

Na poziomie-14.00 w Dziale Zbiorów Muzealnych zlokalizowano wpusty podłogowe odbierające gorący kondensat w nawilżaczy elektrycznych, poziomy kanalizacyjne odbierające wody z tych wpustów prowadzone są w warstwach wykończeniowych posadzki, z uwzględnieniem rozmieszczenia pól grzewczych ogrzewania podłogowego.

Poziome odcinki należy wytyczyć ze spadkiem wskazanym w części rysunkowej. Przejścia przewodów przez ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego. Przed zakryciem przewody instalacji kanalizacyjnej należy poddać próbie szczelności. Szczelność podejść i pionów kanalizacyjnych zbadać poprzez obserwację swobodnego przepływu wody odprowadzanej z losowo wybranych przyborów sanitarnych. Przewody odpływowe należy napęlić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

Rurociągi kanalizacyjne prowadzone w ziemi należy układać na 15 cm podsypce z piasku (zgodnie z wymaganiami stawianymi przez producenta rur). Wskaźnik zagęszczenia 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Po przeprowadzonych próbach ciśnieniowych wykonać warstwę obsypki z piasku do wysokości 20 cm ponad wierzch rury, warstwami z zagęszczeniem. Wskaźnik zagęszczenia 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Pozostałą część wykopu wypełnić piaskiem bądź gruntem rodzimym bez kamieni. Zasypkę przeprowadzić warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem.

6.3 INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Rurociągi mocować do ścian i stropów za pomocą typowych podwieszeń i podparć z przekładką gumową. Jeżeli wytyczne producenta nie mówią inaczej, obejmujemy mocować co 1 m. Poziome odcinki kanalizacji grawitacyjnej należy wytyczyć ze spadkiem wskazanym w części rysunkowej.

W celu wyeliminowania roszczenia przewody kanalizacji deszczowej należy zaizolować otuliną z pianki polietylenowej o grubości ok. 20 mm. Przejścia przewodów przez ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego.

Odwodnienie liniowe ułożyć w warstwie zaprawy na bazie cementu o grubości min. 3 cm.

Przed zakryciem przewody instalacji kanalizacyjnej należy poddać próbie szczelności. Przewody kanalizacji grawitacyjnej należy napęlić do poziomu dachu. Przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieku.

Rurociągi kanalizacyjne prowadzone w ziemi należy układać na 15 cm podsypce z piasku (zgodnie z wymaganiami stawianymi przez producenta rur). Wskaźnik zagęszczenia 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Po przeprowadzonych próbach ciśnieniowych wykonać warstwę obsypki z piasku do wysokości 20 cm ponad wierzch rury, warstwami z zagęszczeniem. Wskaźnik zagęszczenia 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Pozostałą część wykopu wypełnić piaskiem bądź gruntem rodzimym bez kamieni. Zasypkę przeprowadzić warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem.

6.4 INSTALACJA SPRĘŻONEGO POWIETRZA

Układanie rurociągów przewiduje się w przestrzeniach między stropowych oraz pod tynkiem. Przewody w przestrzeni sufitu podwieszonego prowadzić ze spadkiem minimum 0.3% w kierunku źródła.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby szczelności. Rodzaje prób i ich parametry przedstawia norma PN-EN 737-1 oraz PN-EN 737-3.

Po ukończeniu prac montażowych, polegających na ułożeniu, połączeniu rurociągów wraz z zaworami odcinającymi, jednakże przed zakryciem ścian, szachtów, stropów podwieszanych, instalację należy poddać następującym próbom i pracom kontrolnym:

- próba szczelności gazem próbnym o ciśnieniu minimalnie 1,5-krotnym w stosunku do nominalnego ciśnienia instalacji

Instalację należy uznać za szczelną, jeżeli po upływie 24 godzin nie nastąpi spadek ciśnienia.

- kontrola identyfikacji zaworów,
- kontrola mocowania i oznakowania rurociągów,
- próba prawidłowości połączeń i drożności rurociągów.

7. WYTYCZNE BRANŻOWE

7.1 WYTYCZNE BUDOWALNE

Przewidzieć:

- a) zagłębienia w posadzkach na korki rewizyjne w korytarzu na poziomie piwnic (wraz z przesłonięciem);
- b) otwory w ścianach z drzwiczkami rewizyjnymi umożliwiające dostęp do rewizji kanalizacyjnych oraz odcinających zaworów kulowych;
- d) strop podwieszany umożliwiający dostęp do armatury znajdującej się w przestrzeni stropu podwieszonego,
- e) wszystkie podejścia instalacyjne należy wykonać jako kryte,
- f) retencyjny zbiornik wód opadowych;

7.2 WYTYCZNE DLA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Zasilić w energię elektryczną:

- | | |
|---|---------------------------------|
| - wewn. przepompownia ścieków sanitarnych P1, P2, P6 | → P = 3.8/3,0 kW; U = 3 x 400V; |
| - wewn. przepompownia ścieków sanitarnych P3, P4, P5 | → P = 2.8/2,2 kW; U = 3 x 400V; |
| - zewn. przepompownię wody brudnej (studzienka Sp1 i Sch) | → P = 0,9/0,6 kW; U = 1 x 230V; |
| - pompy w zbiorniku wód opadowych 3 szt. Pwd | → P = 12,5/11 kW; U = 3 x 400V; |
| - pompy w zbiorniku wód opadowych Pnz | → P = 2,2 kW; U = 3 x 400V; |
| - pompa do wody brudnej Pb1-9 | → P = 2,2/1,5 kW; U = 3 x 400V; |
| - pompa do wody brudnej Pb10-12 | → P = 0,3 kW; U = 1 x 230V; |
| - należy zasilić elektrycznie kale grzewcze wskazane w części rysunkowej | |
| - należy zasilić elektrycznie wpustu oraz rynny wskazane w opracowaniu architektury | |
| - należy zasilić elektrycznie przybory sanitarnej ujęte w odrębnym projekcie aranżacji wnętrz | |
| - należy zasilić elektrycznie radarowe zawory splukujące pisuarów | |
| - należy zasilić kable grzewcze | |

pompy SI1, Sp1, Sch oraz Pb1-Pb9 należy zasilić z rozdzielnicy pożarowej zasilanej z agregatu prądotwórczego

7.3 WYTYCZNE DO AUTOMATYKI

W systemie BMS należy uwzględnić sygnały pracy i awarii:

- wszystkich pomp

W systemie BMS należy uwzględnić sygnały iysterować pracę układu podlewania zielni. Należy również ująć i przekazać sygnał z sondy poziomu wody w odstojniku na ścieki z Działu Konserwacji.

8. WYTYCZNE PPOŻ.

Wszystkie przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego, w tym przez szachty instalacyjne, należy wykonać z zabezpieczeniem ppoż.

Należy zastosować zabezpieczenie masą ognioochronną o klasie EI co najmniej takiej jak przegroda. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno –sanitarnych.

Przyjęto zabezpieczenia:

- dla rur stalowych zabezpieczenia masą uszczelniającą ognioochronną dla rur niepalnych
- dla rur z tworzyw sztucznych do $\phi 25$ mm zabezpieczenia masą uszczelniającą dla rur palnych
- dla rur z tworzyw sztucznych od $\phi 32$ do $\phi 160$ zabezpieczenia osłoną ognioochronną dla rur palnych. Drzwiczki rewizyjne montowane w obudowie szachów instalacyjnych powinny mieć klasę odporności ogniowej jak przegroda szachtu

Przejścia instalacji przez ściany zewnętrzne budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Prawo budowlane” z dnia 07.07.1994 r (Dz. U. nr 156 poz. 1118 z 2006 r. z późniejszymi zmianami);
- Rozp. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 7 kwietnia 2004 r. (Dz. U. Nr 109 poz. 1156 z 12 maja 2004 r) z późniejszymi zmianami oraz normy w nim przywołane;
- Rozp. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia 21 kwietnia 2006 r. (Dz. U. Nr 80 poz. 563 z dnia 11 maja 2006 r);
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, zeszyt 7" - Cobot Instal, W-wa 2003 r.
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych, zeszyt 12" - Cobot Instal, W-wa 2006 r.

III. OBLICZENIA

1. OBLICZENIA ZAPOTRZEBOWANIA WODY NA CELE GOSPODARCZE.

a) zapotrzebowanie wody na cele porządkowe:

$$Q_{d\dot{s}r} = 12000 \times 0.5 = 6 \text{ m}^3/\text{d};$$

$$Q_{d\dot{m}ax} = 6 \times 1.5 = 9 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h\dot{s}r} = 9 : 12 = 0.75 \text{ m}^3/\text{h};$$

$$Q_{h\dot{m}ax} = 0.75 \times 3.0 = 2.3 \text{ m}^3/\text{h}$$

b) zapotrzebowanie wody na cele sanitarne zwiedzających:

$$Q_{d\dot{s}r} = 12000 \times 2.5 = 30 \text{ m}^3/\text{d};$$

$$Q_{d\dot{m}ax} = 30 \times 1.5 = 45 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h\dot{s}r} = 45 : 12 = 3.8 \text{ m}^3/\text{h};$$

$$Q_{h\dot{m}ax} = 3.8 \times 3.0 = 11.4 \text{ m}^3/\text{h}$$

c) zapotrzebowanie wody dla biur:

$$Q_{d\dot{s}r} = 77 \times 35 = 2.7 \text{ m}^3/\text{d};$$

$$Q_{d\dot{m}ax} = 2.7 \times 1.4 = 3.8 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h\dot{s}r} = 3.8 : 12 = 0.3 \text{ m}^3/\text{h};$$

$$Q_{h\dot{m}ax} = 0.3 \times 2.8 = 0.9 \text{ m}^3/\text{h}$$

d) zapotrzebowanie wody dla części hotelowej:

$$Q_{d\dot{s}r} = 23 \times 300 = 6.9 \text{ m}^3/\text{d};$$

$$Q_{d\dot{m}ax} = 6.9 \times 1.1 = 7.6 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h\dot{s}r} = 7.6 : 18 = 0.4 \text{ m}^3/\text{h};$$

$$Q_{h\dot{m}ax} = 0.4 \times 1.8 = 0.7 \text{ m}^3/\text{h}$$

e) zapotrzebowanie wody dla punktów gastronomicznych.

$$Q_{d\dot{s}r} = 80 \times 184 = 14.8 \text{ m}^3/\text{d};$$

$$Q_{d\dot{m}ax} = 14.8 \times 1.2 = 17.8 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h\dot{s}r} = 17.8 : 18 = 1.5 \text{ m}^3/\text{h};$$

$$Q_{h\dot{m}ax} = 1.5 \times 1.7 = 2.6 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\Sigma Q_{d\dot{s}r} = 60 \text{ m}^3/\text{d};$$

$$\Sigma Q_{d\dot{m}ax} = 84 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$\Sigma Q_{h\dot{s}r} = 7 \text{ m}^3/\text{h};$$

$$\Sigma Q_{h\dot{m}ax} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przepływ obliczeniowy dla instalacji wody zimnej $q = 4,7 \text{ l/s}$.

Przepływ obliczeniowy dla instalacji wody ciepłej $q = 2,54 \text{ l/s}$.

2. SPRAWDZENIE CIŚNIENIA W INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ.

Ciśnienie na wejściu przyłącza do budynku tj. na rzędnej $+1.50 \text{ m n.p.m.}$ wynosi:

- maksymalnie: 58.5 m. sł. w.

- minimalnie: 50.5 m. sł. w.

Sprawdzenie strat ciśnienia dla przepływów wody zimnej (kondygnacje nadziemne):

- strata na wodomierzu:	$0,15 \text{ bar} =$	$1,5 \text{ m}$
- strata na zaworze antyskażeniowym EA na przyłączy:	$0,05 \text{ bar} =$	$0,5 \text{ m}$
- strata na instalacji:		3 m
- wymagane ciśnienie w punkcie poboru (restauracja):	$2 \text{ bar} =$	20 m
- rzędna najwyższej położonego przyboru sanit:		$23,5 \text{ m}$

$P_{max} = 48,5 \text{ m}$, przyjęto $P_{max} = 49 \text{ m sł.w.}$

Sprawdzenie strat ciśnienia dla przepływów wody ciepłej (kondygnacje nadziemne):

- strata na wodomierzu:	$0,15 \text{ bar} =$	$1,5 \text{ m}$
-------------------------	----------------------	-----------------

- strata na zaworze antyskażeniowym EA na przyłączy:	0,05 bar =	0,5 m
- strata na instalacji:		3 m
- strata w węźle cieplnym (zawór BA)	0,8 bar =	8 m
- wymagane ciśnienie w punkcie poboru:	0,5 bar =	5 m
- rzędna najwyższej położonego przyboru sanit:		23,5 m

$P_{max} = 41,5 \text{ m}$, przyjęto $P_{max} = 42 \text{ m s.t.w.}$

Nie jest wymagane zastosowanie zestawów hydroforowych w instalacji wodociągowej na potrzeby gospodarcze.

Sprawdzenie odzysku ciśnienia dla przepływów wody zimnej (kondygnacje podziemne):

- strata na wodomierzu:	0,15 bar =	1,5 m
- strata na zaworze antyskażeniowym EA na przyłączy:	0,05 bar =	0,5 m
- rzędna najniższej położonego przyboru sanit:		-12,5 m

$P_{min} = 10,5 \text{ m}$, przyjęto $P_{min} = 11 \text{ m s.t.w.}$

Ciśnienie statyczne wyniesie od 61,5- 69,5 m.s.t.w.

Sprawdzenie odzysku ciśnienia dla przepływów wody ciepłej (kondygnacje podziemne):

- strata na wodomierzu:	0,15 bar =	1,5 m
- strata na zaworze antyskażeniowym EA na przyłączy:	0,05 bar =	0,5 m
- strata w węźle cieplnym (zawór BA)	0,8 bar =	8 m
- rzędna najniższej położonego przyboru sanit:		-12,5 m

$P_{min} = 2,5 \text{ m}$, przyjęto $P_{min} = 3 \text{ m s.t.w.}$

Ciśnienie statyczne wyniesie od 53- 61 m.s.t.w.

Wymagane jest zastosowanie reduktorów ciśnienia na instalacji wody zimnej i ciepłej zasilających najniższą kondygnację.

3. OBLICZENIA ILOŚCI ŚCIEKÓW SANITARNYCH

Ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych wynosi 95% zapotrzebowania wody:

$$Q_{dśr} = 125 \times 0.95 = 119 \text{ m}^3/\text{d}; \quad Q_{dmax} = 156 \times 0.95 = 148 \text{ m}^3/\text{d};$$

$$Q_{hśr} = 8.5 \times 0.95 = 8.0 \text{ m}^3/\text{h}; \quad Q_{dmax} = 21 \times 0.95 = 20 \text{ m}^3/\text{h};$$

4. DOBÓR PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW BYTOWYCH

P1

Maksymalny dopływ ścieków do przepompowni P1 wynosi: $5,3 \text{ dm}^3/\text{s.}$

Geometryczna wysokość podnoszenia 14 m na odległość 90 m: $H_p = 16 \text{ m}$

Dobrano agregat pompowy do ścieków o następujących parametrach:

- $Q = 5,3 \text{ dm}^3/\text{s.}$, $H = 16 \text{ m}$;
- z 2 pompami zatapialnymi, w tym jedna może pełnić funkcję rezerwową;
- elektroniczne sterowanie (wyprowadzenie ze sterownika do BMS sygnałów o pracy agregatu);
- kontrola poziomu ścieków w zbiorniku za pomocą czujnika presostatycznego;
- wyposażony w zbiornik PE o pojemności 400 dm^3 ;
- wolny przełot min. 65 mm;
- wyjście tłoczny Dn80 PN10;
- zasilanie $3 \times 400 \text{ V}$, $P = 3,8/3,0 \text{ kW}$;
- średnica odpowietrzenia Dn70;

- wyposażony w ręczną pompę membranową do awaryjnego wypompowania zbiornika.
dostawa wraz z osprzętem dodatkowym wg rysunku szczegółowego.

Lokalizacja agregatu pompowego: pomieszczenie -6/123, poziom -14.00

P2

Maksymalny dopływ ścieków do przepompowni P2 wynosi: 4,3 dm³/s.

Geometryczna wysokość podnoszenia 14 m na odległość 59 m: $H_p = 15$ m

Dobrano agregat pompowy do ścieków o następujących parametrach:

- $Q = 4,3$ dm³/s, $H = 15$ m;
- z 2 pompami zatapialnymi, w tym jedna może pełnić funkcję rezerwową;
- elektroniczne sterowanie (wyprowadzenie ze sterownika do BMS sygnałów o pracy agregatu);
- kontrola poziomu ścieków w zbiorniku za pomocą czujnika presostatycznego;
- wyposażony w zbiornik PE o pojemności 400 dm³;
- wolny przełot min. 65 mm;
- wyjście tłoczny Dn80 PN10;
- zasilanie 3x400V, $P = 3,8/3,0$ kW;
- średnica odpowietrzenia Dn70;
- wyposażony w ręczną pompę membranową do awaryjnego wypompowania zbiornika.
dostawa wraz z osprzętem dodatkowym wg rysunku szczegółowego.

Lokalizacja agregatu pompowego: pomieszczenie -6/028, poziom -14.00

P3

Maksymalny dopływ ścieków do przepompowni P3 wynosi: 3,5 dm³/s.

Geometryczna wysokość podnoszenia 14 m na odległość 57 m: $H_p = 15$ m

Dobrano agregat pompowy do ścieków o następujących parametrach:

- $Q = 3,5$ dm³/s, $H = 15$ m;
- z 2 pompami zatapialnymi, w tym jedna może pełnić funkcję rezerwową;
- elektroniczne sterowanie (wyprowadzenie ze sterownika do BMS sygnałów o pracy agregatu);
- kontrola poziomu ścieków w zbiorniku za pomocą czujnika presostatycznego;
- wyposażony w zbiornik PE o pojemności 400 dm³;
- wolny przełot min. 65 mm;
- wyjście tłoczny Dn80 PN10;
- zasilanie 3x400V, $P = 2,8/2,2$ kW;
- średnica odpowietrzenia Dn70;
- wyposażony w ręczną pompę membranową do awaryjnego wypompowania zbiornika.
dostawa wraz z osprzętem dodatkowym wg rysunku szczegółowego.

Lokalizacja agregatu pompowego: pomieszczenie -6/078, poziom -14.00

P4

Maksymalny dopływ ścieków do przepompowni P4 wynosi: 3 dm³/s.

Geometryczna wysokość podnoszenia 14 m na odległość 38 m: $H_p = 15$ m

Dobrano agregat pompowy do ścieków o następujących parametrach:

- $Q = 3$ dm³/s, $H = 15$ m;
- z 2 pompami zatapialnymi, w tym jedna może pełnić funkcję rezerwową;
- elektroniczne sterowanie (wyprowadzenie ze sterownika do BMS sygnałów o pracy agregatu);
- kontrola poziomu ścieków w zbiorniku za pomocą czujnika presostatycznego;
- wyposażony w zbiornik PE o pojemności 400 dm³;
- wolny przełot min. 65 mm;
- wyjście tłoczny Dn80 PN10;
- zasilanie 3x400V, $P = 2,8/2,2$ kW;

- średnica odpowietrzenia Dn70;
 - wyposażony w ręczną pompę membranową do awaryjnego wypompowania zbiornika.
- dostawa wraz z osprzętem dodatkowym wg rysunku szczegółowego.

Lokalizacja agregatu pompowego: pomieszczenie -6/097, poziom -14.00

P5

Maksymalny dopływ ścieków do przepompowni P5 wynosi: 2 dm³/s.

Geometryczna wysokość podnoszenia 14 m na odległość 39 m: Hp = 15 m.

Dobrano agregat pompowy do ścieków o następujących parametrach:

- Q= 2 dm³/s, H=15 m;
 - z 2 pompami zatapialnymi, w tym jedna może pełnić funkcję rezerwową;
 - elektroniczne sterowanie (wyprowadzenie ze sterownika do BMS sygnałów o pracy agregatu);
 - kontrola poziomu ścieków w zbiorniku za pomocą czujnika presostatycznego;
 - wyposażony w zbiornik PE o pojemności 400 dm³;
 - wolny przełot min. 65 mm;
 - wyjście tłoczny Dn80 PN10;
 - zasilanie 3x400V, P=2,8/2,2 kW;
 - średnica odpowietrzenia Dn70;
 - wyposażony w ręczną pompę membranową do awaryjnego wypompowania zbiornika.
- dostawa wraz z osprzętem dodatkowym wg rysunku szczegółowego.

Lokalizacja agregatu pompowego: pomieszczenie -6/004, poziom -14.00

P6

Maksymalny dopływ ścieków do przepompowni P6 wynosi: 4 dm³/s.

Geometryczna wysokość podnoszenia 14 m na odległość 23 m: Hp= 14.5 m.

Dobrano agregat pompowy do ścieków o następujących parametrach:

- Q= 4,3 dm³/s, H=14.5 m;
 - z 2 pompami zatapialnymi, w tym jedna może pełnić funkcję rezerwową;
 - elektroniczne sterowanie (wyprowadzenie ze sterownika do BMS sygnałów o pracy agregatu);
 - kontrola poziomu ścieków w zbiorniku za pomocą czujnika presostatycznego;
 - wyposażony w zbiornik PE o pojemności 400 dm³;
 - wolny przełot min. 65 mm;
 - wyjście tłoczny Dn80 PN10;
 - zasilanie 3x400V, P=3,8/3,0 kW;
 - średnica odpowietrzenia Dn70;
 - wyposażony w ręczną pompę membranową do awaryjnego wypompowania zbiornika.
- dostawa wraz z osprzętem dodatkowym wg rysunku szczegółowego.

Lokalizacja agregatu pompowego: pomieszczenie -6/046a, poziom -14.00

5. DOBÓR WIELKOŚCI ZBIORNIKA RETENCYJNEGO WÓD OPADOWYCH ORAZ POMP WÓD DESZCZOWYCH

Powierzchnia odwadniana (powierzchnia schodów, fosy, 0.5 x powierzchnia ukośnych elewacji skierowanych do fosy): 3500 m².

Dla przyjętego natężenia przepływu 400 dm³/s/ha (deszcz nawałny) przepływ wód opadowych dopływających do zbiornika szacuje się na Q = 140 dm³/s.

Założono wydajność pomp odwadniających rzędu: 35 dm³/s.

Minimalna pojemność zbiornika retencyjnego:

$$V_r = W R^* Q / 1000 = 680 * 140 / 1000 = 95,2 \text{ m}^3$$

Wymagane $Q=2 \times 17.5 \text{ l/s}$ $H=25 \text{ m.sł.w}$ na $L= 130 \text{ m}$.

Na poziomie -14.00 zlokalizowano zbiornik o pojemności czynnej $134,9 \text{ m}^3$ ($45.72 \text{ m}^2 \times 2,95 \text{ m}$).

Do opróżniania wód ze zbiornika dobrano dwie pompy (+ jedna rezerwowa) o symbolu **Pwd** i parametrach:

$Q=18.5 \text{ dm}^3/\text{s}$ i $H=26 \text{ m sł. w}$

Regulacja poziomów za pomocą sond;

Zasilanie pomp z zasilania gwarantowanego.

- przewód tłoczny $\phi 125 \text{ mm}$; PN10;

- zasilanie $3 \times 400 \text{ V}$, $P=12,5/11,0 \text{ kW}$;

- podstawa pierścieniowa z kolankiem 90° zakończonym kołnierzem i przyłączem $\text{Dn}100/\text{Dn}100/4''$

- wąż $4''$ $L=10 \text{ m}$ wraz z łącznikami

- łańcuch wyciągowy $L=6 \text{ m}$ z zawieszem i hakiem zapadkowym ze stali nierdzewnej

- podłączenie poprzez sterownik (wyprowadzenie ze sterownika do BMS sygnałów o pracy pompy),

Czas opróżniania zbiornika retencyjnego wynosi: 45 minut.

Lokalizacja agregatu pompowego: zbiornik wód opadowych -6/089, poziom -14.00

6. DOBÓR SEPARATORA DLA ODWODNIEŃ PARKINGU

Przyjęto przepływ nominalny równy $3.0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Dobrano koalescencyjny separator węglowodorów zintegrowany z odmulaczem o parametrach:

- o przepływie nominalnym 3 l/s ;

- pojemność osadnika 600 dm^3 ;

- pojemność magazynowania oleju 60 dm^3 ;

- zbiornik z PEHD;

- średnica wlotu i wylotu $\text{Dn}100$;

- średnica odpowietrzenia $\text{Dn}100$;

Lokalizacja separatora: zbiornik wód opadowych -5/081, poziom -10.00

7. DOBÓR SEPARATORA TŁUSZCZU

a) Restauracja na poziomie +16.80

Na podstawie danych z technologii kuchni, w oparciu o wyposażenie zaplecza maksymalny dopływ ścieków oszacowano na $Q_s=4,0 \text{ l/s}$.

$NG= 1.0 \times 4.0 \text{ l/s} = 4 \text{ l/s}$.

Wymagana pojemność osadnika: $Vos = 100 \times NG = 400 \text{ dm}^3$

Dobrano separator tłuszczu zintegrowany z osadnikiem, do zabudowy w gruncie o parametrach:

- o przepływie nominalnym 4 l/s ;

- pojemność osadnika 800 dm^3 ;

- pojemność magazynowania tłuszczu 420 dm^3 ;

- średnica wewnętrzna 1500 mm ;

- kąt wlot/wylot 90°

b) Restauracja na poziomie -14.00

Na podstawie danych z technologii kuchni, w oparciu o wyposażenie zaplecza maksymalny dopływ ścieków oszacowano na $Q_s=3,2 \text{ l/s}$.

$NG= 1.0 \times 3,2 \text{ l/s} = 3,2 \text{ l/s}$.

Wymagana pojemność osadnika: $Vos = 100 \times NG = 320 \text{ dm}^3$

Dobrano separator tłuszczu zintegrowany z osadnikiem, wolnostojący o parametrach:

- o przepływie nominalnym 4 l/s;
- zbiornik z PEHD;
- średnica wlotu i wylotu Dn100;
- średnica odpowietrzenia Dn100;
- wyposażony w przyłączy do bezpośredniego opóźniania i oczyszczania;
- z funkcją hydromechanicznego oczyszczania wysokociśnieniowego;
- z pompą oczyszczającą.

8. DOBÓR ZAWORU REDUKCYJNEGO

Zgodnie z punktem 2 części obliczeniowej wymagane jest zastosowanie reduktorów ciśnienia na instalacji wody zimnej i ciepłej zasilających najniższą kondygnację.

nitka zimnej wody dla kondygnacji podziemnej:

- należy zamontować zawór redukcyjny z możliwością wykonania nastawy ciśnienia wylotowego, ciśnienie nastawy ciśnienia wylotowego $p_n=3\text{bar}$
- zamontować filtr z płukaniem wstecznym,
- za zaworem zamontować manometr tarczowy o zakresie 0-10bar oraz zawór bezpieczeństwa ; ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa $p_n=4\text{bar}$

nitka ciepłej wody dla kondygnacji podziemnej:

- należy zamontować zawór redukcyjny z możliwością wykonania nastawy ciśnienia wylotowego, ciśnienie nastawy ciśnienia wylotowego $p_n=3\text{bar}$, zawór odporny na działanie ciepłej wody 80°C
- zamontować filtr z płukaniem wstecznym,
- za zaworem zamontować manometr tarczowy o zakresie 0-10bar oraz zawór bezpieczeństwa ; ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa $p_n=4\text{bar}$

9. DOBÓR POMP WODY BRUDNEJ

a) dobór pompy do wody brudnej zlokalizowanej w studni kanalizacyjnej **Sp1** na zewnątrz budynku

$H_p = 5 \text{ m.sł.w.}$

$Q = 3 \text{ l/s}$

Średnica przewody tłocznej 40PE.

Montaż na stopie sprzęgającej wraz z prowadnicą oraz z osprzętem na przewodzie tłocznym: zasuwą + zawór zwrotny.

Dobrano pompę do wody brudnej z automatyką łącznika pływakowego.

Napięcie nominalne: 1x230V, moc silnika 0,9/0,6 kW. Materiał stal nierdzewna.

Pompę podłączyć należy przez sterownik 3x400V i oddzielny łącznik pływakowy (wyprowadzenie ze sterownika do BMS sygnałów o pracy pompy).

Lokalizacja: zbiornik wód opadowych -6/089, poziom -14.00

b) dobór pompy do wody brudnej zlokalizowanej w studni schładzającej **Sch** na zewnątrz budynku

$H_p = 5 \text{ m.sł.w.}$

$Q = 3 \text{ l/s}$

Średnica przewody tłocznej 40PE.

Montaż na stopie sprzęgającej wraz z prowadnicą oraz z osprzętem na przewodzie tłocznym: zasuwą + zawór zwrotny.

Dobrano pompę do wody brudnej z automatyką łącznika pływakowego. Napięcie nominalne: 1x230V, moc silnika 0,9/0,6 kW. Materiał stal nierdzewna.

Pompy podłączyć należy przez sterownik 3x400V i oddzielny łącznik pływakowy (wyprowadzenie ze sterownika do BMS sygnałów o pracy pompy).

c) dobór pomp **Pb1-9**

$H_p = 16$ m.sł.w

$Q = 4.5$ l/s

Średnica przewodu tłocznego 63PE.

Montaż wolnostojący wraz z osprzętem na przewodzie tłocznym: zasuwa + zawór zwrotny.

Dobrano pompę do wody brudnej z nabudowaną automatyką łącznika pływakowego.

Napięcie nominalne: 3x 400-415V, moc silnika 2,2/1.5kW.

Podłączenie pompy poprzez sterownik 3x400V (wyprowadzenie ze sterownika do BMS sygnałów o pracy pompy);

Lokalizacja: poziom -14.00

d) dobór pomp **Pb10-12**

$H_p = 4$ m.sł.w

$Q = 0.7$ l/s

Średnica przewodu tłocznego 40PE.

Montaż wolnostojący wraz z osprzętem na przewodzie tłocznym: zasuwa + zawór zwrotny.

Dobrano pompę do wody brudnej z automatyką łącznika pływakowego.

Napięcie nominalne: 1x 230V, moc silnika 0,3kW.

Pompy podłączyć należy przez moduł alarmowy z łącznikiem pływakowym i odrębnym zasilaniem 1x230V (wyprowadzenie do BMS sygnałów o pracy pompy).

Lokalizacja: poziom -14.00

10. DOBÓR POMPY DO PODLEWANIA ZIELENI - Pnz

Schemat pracy układu nawadniania zieleni wg części rysunkowej.

Dobrano pompę o parametrach:

$Q=2.0$ dm³/s i $H=18$ m sł. w

- silnik elektryczny o mocy 1.5kW, $U=3x400V$;

- systemowy płaszcz chłodzący i sito wlotowe;

- rozdzielnica sterująca wyposażona w przetwornicę częstotliwości 3x380-500V IP20 2.2kW 5.6/4.8A

- przetwornik ciśnienia

Regulacja pracą układu z BMS.

Lokalizacja pompy: zbiornik wód opadowych: -6/089, poziom -14.00

11. DOBÓR ZBIORNIKA WOLNOSTOJĄCEGO Z POMPA – Pzw

Dobrano kompaktowy agregat pompowy z układem sterowania o parametrach:

$Q=3,0$ dm³/s, $H=10,5$ m sł.w

- moc elektryczna: 3kW,

- napięcie nominalne: 3x400V,

- hermetyczny zbiornik PE o pojemności: 100dm³,

- króciec tłoczny Dn80,

- sterownik zawierający wbudowany przełącznik poziomów,

Lokalizacja agregatu pompowego: pomieszczenie -5/28, poziom -10.00

Opracował:

Robert Janaś

IV. INFORMACJA BIOZ

1. Zakres robót zamierzenia budowlanego

Zamierzenie budowlane obejmuje realizację wewnętrznych instalacji wodno- kanalizacyjnych, kanalizacji deszczowej oraz sprężonego powietrza

2. Przewidywane zagrożenie mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych

Zagrożenia przy realizacji instalacji to :

- małe ilości gazu tworzące mieszaninę wybuchową
- porażenie prądem elektrycznym podczas wykonywania prac montażowych przy pomocy urządzeń mechanicznych,
- upadek pracownika z wysokości podczas montażu instalacji wewnętrznej;
- obrażenia ciała spowodowane użytkowaniem elektronarzędzi;
- porażenie prądem elektrycznym przy braku zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi.

3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do robót osoby dopuszczające do pracy i kierujące pracą powinny:

- zapoznać pracowników ze sposobem przygotowania miejsca pracy,
- omówić z pracownikami sposoby wykonania robót,
- przeszkolić pracowników w zakresie BHP,
- wskazać występujące zagrożenia,
- przedstawić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,

4.Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom w trakcie wykonywania robót

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z robót należy:

- określić sposoby powiadamiania pracowników o zaistniałym zagrożeniu np. pożaru oraz określić drogę ewakuacji wytyczoną wcześniej trasą,
- zapewnić pracownikom stosownie do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej,
- wyznaczyć odpowiednie osoby do prowadzenia bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi

5. Obowiązki kierującego pracownikami.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy jest obowiązany w oparciu o wyżej wymienioną informację sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę i warunki prowadzenia robót budowlanych , w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz.U. Nr 120 , poz.1126).

Opracowanie

Robert Janaś