



PROENCO

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE SP. Z O. O.

Adres: ul Warszawska 30/10 , 25-312 Kielce, tel./ fax (041) 3415027

NIP: 657 24 09 288, REGON: 292393830

<i>Stadium dokumentacji:</i>	PROJEKT TECHNICZNY
<i>Zadanie inwestycyjne:</i>	BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MSC. NISKA JABŁONICA ORAZ KANALIZACJI SANITARNEJ W UKŁADZIE GRAWITACYJNO-TŁOCZNYM WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH NISKA JABŁONICA, NINKÓW I RZUCÓW GM. BORKOWICE
<i>Nazwa obiektu:</i>	BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MSC. JABŁONICA NISKA GM. BORKOWICE - część konstrukcyjna - część drogowa
<i>Kategoria obiektu budowlanego:</i>	XXX
Egz. 1	Jednostka ewidencyjna: 142301_2 Borkowice, Obręb ewid. 0004 Jabłonica Niska, dz. nr ewid.: 8, 2, 4 Jednostka ewidencyjna: 143001_2 Chlewiska, Obręb ewid. 0020 Sulistrowice, dz. nr ewid.: 443/1

<i>Inwestor (Zamawiający):</i>	Gmina Borkowice, ul. Ks. J. Wiśniewskiego 42, 26 - 422 Borkowice, powiat przysuski, woj. mazowieckie
<i>Nazwa obiektu:</i>	Oczyszczalnia ścieków
<i>Adres:</i>	Niska Jabłonica, Sulistrowice
<i>Umowa:</i>	

	tytuł	imię i nazwisko	specjalność i nr uprawnień		podpis
Projektował:	mgr inż.	Dariusz Wójcicki	konstrukcyjno-budowlana, drogowa	SWK/0029/ PWOK/03	
Sprawdzający:	mgr inż.	Krzysztof Mężyk	konstrukcyjno-budowlana, drogowa	KL-108/2002	

.....
Prezes

Kielce, lipiec 2024r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Kielce, 07.2024r.

Nazwa inwestycji:

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MSC. NISKA JABŁONICA ORAZ KANALIZACJI SANITARNEJ W UKŁADZIE GRAWITACYJNO-TŁOCZNYM WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH NISKA JABŁONICA, NINKÓW I RZUCÓW GM. BORKOWICE

Lokalizacja inwestycji:

Adres inwestycji: Niska Jabłonica, Sulistrowice

Jednostka ewidencyjna: 142301_2 Borkowice, Obręb ewid. 0004 Jabłonica Niska,

dz. nr ewid.: 8, 2, 4

Jednostka ewidencyjna: 143001_2 Chlewiska, Obręb ewid. 0020 Sulistrowice,

dz. nr ewid.: 443/1

Zakres opracowania:

PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA, BRANŻA DROGOWA

OŚWIADCZENIE

*Zgodnie z Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414, Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(Dz. U. z 2020 r., poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784, 2351, z 2022 r. poz. 88),
Art. 34 ust. 3d pkt 3; (stan prawny na 20.01.2022 r.)*

oświadczam,

że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Imię i nazwisko projektanta:

mgr inż. Dariusz Wójcicki

Numer uprawnień projektanta:

SWK/0029/PWOK/03

Członek:

SWK/BO/0090/04

Podpis:

Imię i nazwisko sprawdzającego:

mgr inż. Krzysztof Mężyk

Numer uprawnień projektanta:

KL-108/2002

Członek:

SWK/BO/0207/04

Podpis:

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	2/36



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

ŚOIIB.OKK.7131/29/03

ŚOIIB.OKK.7132/29/03

Kielce dnia 20.01.2004 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.*) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995r. Nr 8 poz. 38 z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

stwierdza, że:

Pan Dariusz Janusz Wójcicki

magister inżynier budownictwa
urodzony dnia 19 września 1972 roku w Kielcach
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny SWK/0029/PWOK/03

do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 2/E z dnia 13.01.2004r. stwierdziła, że Pan Dariusz Janusz Wójcicki posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pan Dariusz Janusz Wójcicki
ul. Warszawska 159/135
25-547 Kielce
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKKŚOIIB

1. dr inż. Stefan Szalkowski
2. mgr inż. Edmund Pieniążek
3. mgr inż. Józef Piwko

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2,3,4,5 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan Dariusz Janusz Wójcicki** jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 5 ust. 3d w związku z ust. 3a i ust. 3b rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, - niniejsze uprawnienia budowlane, uprawniają również do projektowania i kierowania robotami budowlanymi przy wykonywaniu:

- a) dróg wewnętrznych,
- b) dróg dojazdowych (D), dróg lokalnych (L), dróg zbiorczych (Z), w rozumieniu przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- c) dróg nie przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
- d) dróg o nawierzchni gruntowej lub trawiastej przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
- e) rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. a)-c),
- f) budowy, przebudowy i remontu jednoprzęsłowych mostów, wiaduktów, estakad i kładek o rozpiętości przęsła do 20 m,
- g) budowy mostów składanych według stosownych instrukcji,
- h) budowy rusztowań i kładek roboczych,
- i) rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. f)-h) niewymagających uwzględniania wpływów eksploatacji górniczej.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budowlanych

dr inż. Stefan Szalkowski





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-72R-MKG-FIX *

Pan Dariusz Janusz Wójcicki o numerze ewidencyjnym SWK/BO/0090/04
adres zamieszkania Umer 15a, 26-050 Zagnańsk
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-16 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	5/36



WOJEWODA ŚWIĘTOKRZYSKI

Znak: RR.IV.7132-153/02

Kielce, dnia 2002.12.49

DECYZJA
o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art.12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (j.t. Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 ze zm.) oraz § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995r. Nr 8 poz. 38 ze zm.), w związku z art. 62 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42 ze zm. z 2002r. Dz.U. Nr 23, poz. 221)

po rozpatrzeniu

wniosku Pana Krzysztofa Męzyka w sprawie nadania uprawnień budowlanych w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń, po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i złożeniu egzaminu

nadaje
Panu KRZYSZTOFOWI MĘZYK
magistrowi inżynierowi (kierunek: budownictwo)
urodzonemu 27 sierpnia 1971r. w Kielcach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. **KL - 108/2002**

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

UZASADNIENIE

Zgodnie z art.107 § 4 Kpa odstępuje się od uzasadnienia decyzji, gdyż uwzględnia ona w całości żądanie strony.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Stosownie do art. 130 § 4 Kpa decyzja niniejsza podlega wykonaniu przed upływem terminu do wniesienia odwołania, gdyż jest ona zgodna z żądaniem strony.

Otrzymują :

1. Pan Krzysztof Męzyk
ul. Skrzetlewska 29/10
25- 656 Kielce
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42
00-512 - Warszawa
celem wpisania do centralnego rejestru
3. a/a



2. WŁ. WOJEWODY
mgr inż. Andrzej Lipiński
GŁÓWNY INSPEKTOR WYDZIAŁU
REGIONALNEGO



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-UY6-TST-HB2 *

Pan Krzysztof Jacek Mężyk o numerze ewidencyjnym SWK/BO/0207/04
adres zamieszkania ul. Radlińska 16 A, 25-330 Kielce
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-06-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-06-03 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.:

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Spis treści

CZĘŚĆ GRAFICZNA	9
I. CZĘŚĆ OPISOWA	11
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	11
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	11
PODSTAWA OPRACOWANIA	11
ZAMAWIAJĄCY, INWESTOR	11
CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	11
LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO	11
2. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	12
3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE W OBRĘBIE PRZEWIDYWANEJ INWESTYCJI	12
4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE PRZYJĘTE W PROJEKCIE	13
4.1. OB. 1 – KONTENEROWA STACJA ZLEWCZA ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH Z TACĄ NAJAZDOWĄ	13
4.2. OB. 1A – ZBIORNIK ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH	15
4.3. OB. 2 – WIATA NA SITOPIASKOWNIK Z MAGAZYNEM WAPNA	17
4.4. OB. 4 - OSADNIKI WSTĘPNE	19
4.5. OB. 5 - BIOREAKTOR	22
4.6. OB. 6 – OSADNIK WTÓRNY	24
4.7. OB. 8 – ZBIORNIK STABILIZACJI BEZTLENOWEJ OSADU	26
4.8. UTWARDZENIE NAWIERZCHNI TERENU	28
4.9. OGRODZENIE	30
5. DODATKOWE WYTTCZNE DO WSZYSTKICH OBIEKTÓW ZAMIESZCZONYCH W OPRACOWANIU (ZGODNIE Z ODNOŚNIKAMI W OPISACH POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW)	31
A. WYTTCZNE BETONOWANIA	31
B. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I ZABEZPIECZENIE WEWNĄTRZ ZBIORNIKÓW I KANAŁÓW	33
C. OCHRONA KONSTRUKCJI I ELEMENTÓW STAŁOWYCH	34
6. NORMY ODNIESIENIA	35
7. UWAGI KOŃCOWE	35

CZĘŚĆ GRAFICZNA**OB. 1 – KONTENEROWA STACJA ZLEWCZA ŚCIEKÓW
DOWOŻONYCH Z TACĄ NAJAZDOWĄ**

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1.	1-K-1.	OB.1 STACJA ZLEWCZA - RYSUNEK SZALUNKOWY	1:50
2.	1-K-2.	OB.1 STACJA ZLEWCZA - WIDOKI	1:50
3.	1-K-3.	OB.1 STACJA ZLEWCZA - FUNDAMNET STACJI ZLEWCZEJ - ZBROJENIE	1:50
4.	1-K-4.	OB.1 STACJA ZLEWCZA - TACA ODCIEKOWA - ZBROJENIE	1:25

OB. 1a – ZBIORNIK ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
5.	1a-K-1.	OB.1a ZBIORNIK ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH - RYSUNEK SZALUNKOWY	1:50

**OB. 2 - WIATA NA SITOPIASKOWNIK Z CZĘŚCIĄ
DO SKŁADOWANIA CHEMIKALIÓW**

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
6.	2-K-1.	OB.2 WIATA NA SITOPIASKOWNIK Z CZĘŚCIĄ DO SKŁADOWANIA CHEMIKALIÓW - RZUT KONSTRUKCYJNY	1:50
7.	2-K-2.	OB.2 WIATA NA SITOPIASKOWNIK Z CZĘŚCIĄ DO SKŁADOWANIA CHEMIKALIÓW - PŁYTA FUNDAMENTOWA "Pf-1" - ZBROJENIE	1:25
8.	2-K-3.	OB.2 WIATA NA SITOPIASKOWNIK Z CZĘŚCIĄ DO SKŁADOWANIA CHEMIKALIÓW - PŁYTA FUNDAMENTOWA "Pf-2" - ZBROJENIE	1:25
9.	2-K-4.	OB.2 WIATA NA SITOPIASKOWNIK Z CZĘŚCIĄ DO SKŁADOWANIA CHEMIKALIÓW - WIEŃCE - ZBROJENIE	1:25
10.	2-K-5.	OB.2 WIATA NA SITOPIASKOWNIK Z CZĘŚCIĄ DO SKŁADOWANIA CHEMIKALIÓW - SCHEMAT KONSTRUKCYJNY WYKONANIA BARIEREK OCHRONNYCH "BP1"	1:50

OB. 4 - OSADNIK WSTĘPNY

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
11.	4-K-1.	OB.4 OSADNIK WSTĘPNY - POSADOWIENIE - RYSUNEK SZALUNKOWY	1:50
12.	4-K-2.	OB.4 OSADNIK WSTĘPNY - MOCOWANIE ZBIORNIKÓW WALCOWYCH DO FUNDAMENTU	1:50
13.	4-K-3.	OB.4 OSADNIK WSTĘPNY - PŁYTA FUNDAMENTOWA - ZBROJENIE	1:25

OB. 5 – BIOREAKTOR

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
14.	5-K-1.	OB.5 BIOREAKTOR - POSADOWIENIE - RYSUNEK SZALUNKOWY	1:50
15.	5-K-2.	OB.5 BIOREAKTOR - PŁYTA FUNDAMENTOWA - ZBROJENIE	1:25
16.	5-K-3.	OB.5 BIOREAKTOR - ZAGŁĘBIENIE "Zp-1" - ZBROJENIE	1:25
17.	5-K-4.	OB.5 BIOREAKTOR - ZAGŁĘBIENIE "Zp-2" - ZBROJENIE	1:25

OB. 6 – OSADNIK WTÓRNY

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
18.	6-K-1.	OB.6 OSADNIK WTÓRNY - POSADOWIENIE - RYSUNEK SZALUNKOWY	1:50
19.	6-K-2.	OB.6 OSADNIK WTÓRNY - MOCOWANIE OB. 6 DO FUNDAMENTU	1:50
20.	6-K-3.	OB.6 OSADNIK WTÓRNY - PŁYTA FUNDAMENTOWA - ZBROJENIE	1:25

OB. 8 – ZBIORNIK STABILIZACJI BEZTLENOWEJ OSADU

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
21.	8-K-1.	OB.8 ZBIORNIK STABILIZACJI BEZTLENOWEJ OSADU - POSADOWIENIE - RYSUNEK SZALUNKOWY	1:50
22.	8-K-2.	OB.8 ZBIORNIK STABILIZACJI BEZTLENOWEJ OSADU - MOCOWANIE ZBIORNIKÓW WALCOWYCH DO FUNDAMENTU	1:50
23.	8-K-3.	OB.8 ZBIORNIK STABILIZACJI BEZTLENOWEJ OSADU - PŁYTA FUNDAMENTOWA - ZBROJENIE	1:25

UTWARDZENIE TERENU

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
24.	UT-K-1.	UTWARDZENIE TERENU - PZT - PLAN SYTUACYJNO WYSOKOŚCIOWY	1:250
25.	UT-K-2.	UTWARDZENIE TERENU - PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE NAWIERZCHNI	1:25

OGRODZENIE

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
26.	OG-K-1.	OGRODZENIE - RZUT	1:250
27.	OG-K-2.	OGRODZENIE PANELOWE - PRZĘŚŁO TYPOWE	1:20
28.	OG-K-3.	OGRODZENIE - BRAMA B-1	1:50

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny – branży konstrukcyjnej i drogowej, p.n: „Budowa oczyszczalni ścieków w msc. Niska Jabłonica”. Inwestycja realizowana będzie na działkach nr ewid. 8, 2, 4 obręb ewidencyjny 0004 Jabłonica Niska i działce nr ewid. 443/1 Obręb ewid. 0020 Sulistrowice.

Podstawa opracowania

Niniejszy projekt sporządzono na podstawie następujących, głównych materiałów:

- Umowa z inwestorem.
- Mapa do celów projektowych.
- Projekt technologiczny.
- „Dokumentacja badań podłoża gruntowego; Opinia geotechniczna o warunkach gruntu wodnych podłoża; Projekt geotechniczny, dla zadania: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i oczyszczalni dla obszaru Ninków, gmina Borkowice”, opracowana przez mgr inż. Wojciech Gawęcki, inż. Karolina Połeć , w listopadzie 2023r.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach
- Wizja lokalna, dokumentacja fotograficzna.
- Uzgodnienia branżowe.
- Przepisy prawne, normy branżowe, dane literaturowe, katalogowe i doświadczenia własne.

Zamawiający, Inwestor

Zamawiającym opracowanie niniejszego projektu oraz zlecającym wykonanie prac objętych przedmiotową inwestycją jest:

Gmina Borkowice,
ul. Ks. J. Wiśniewskiego 42, 26 - 422 Borkowice, powiat przysuski, woj. mazowieckie

Cel i zakres opracowania

Opracowanie to ma na celu przedstawienie rozwiązań projektowych pozwalających na wykonanie zamierzenia budowlanego. Przedmiotowa dokumentacja wraz z projektem zagospodarowania terenu, projektem architektoniczno-budowlanym oraz pozwoleniem na budowę ma być podstawą do przeprowadzenia robót budowlanych.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt techniczny, branży konstrukcyjnej oraz drogowej „Budowy oczyszczalni ścieków w msc. Niska Jabłonica”.

Lokalizacja obiektu budowlanego

Przedmiotowe zadanie zlokalizowane jest na działkach:

- dz. nr ewid.: 8, 2, 4; Jednostka ewidencyjna: 142301_2 Borkowice, Obręb ewid. 0004 Jabłonica Niska,
- dz. nr ewid.: 443/1; Jednostka ewidencyjna: 143001_2 Chlewiska, Obręb ewid. 0020 Sulistrowice,

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	11/36

2. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Kategoria - XXX - Obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych, jak: ujęcia wód morskich i śródlądowych, budowle zrzutów wód i ścieków, pompownie, stacje strefowe, stacje uzdatniania wody, oczyszczalnie ścieków.

3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE W OBRĘBIE PRZEWIDYWANEJ INWESTYCJI

Warunki gruntowo-wodne są wykazane w opracowaniu p.n.: „Dokumentacja badań podłoża gruntowego; Opinia geotechniczna o warunkach gruntowo wodnych podłoża; Projekt geotechniczny, dla zadania: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i oczyszczalni dla obszaru Ninków, gmina Borkowice”, opracowanym przez mgr inż. Wojciech Gawęcki, inż. Karolina Połec, w listopadzie 2023r.

Teren badań położony jest w obrębie jednostki geologicznej zwanej północno-zachodnim mezozoicznym obrzeżeniem Gór Świętokrzyskich, które należą do dużej jednostki strukturalnej zwanej wałem południowopolskim.

Starsze podłoże badań budują utwory jury dolnej – piętra synemur, wykształconej w postaci piaskowców, mułowce i iłowców – seria zarzecka.

Na utworach jury dolnej zalegają utwory zaliczane do plejstocenu, zlodowacenia środkowopolskiego, wykształcone w postaci piasków podścielonych glinami zwałowymi. Starsze podłoże w rejonie badanego terenu zalega na głębokości ok. 2 – 15 m.

W dolinie rzeki Jabłownicy występują utwory rzeczne, zaliczane do holocenu, głównie wykształcone w postaci piasków podrzędnie namulów.

W podłożu gruntowym występują grunty mineralne rodzime sypkie – głównie piaski średnie, zalegające na glinach zwięzłych lub sporadycznie utworach skalistych.

W czasie prowadzenia prac wiertniczych wodę gruntową nawiercono w piaskach w formie zwierciadła swobodnego zawieszonego na ogół na warstwie glin oraz w formie śródglinowych sączeń, w otworach na głębokościach:

Nr otworu	Poziom zwierciadła wody [m]
31	2,80
32	2,60
33	2,60

W okresach braku opadów lustro wody gruntowej może obniżyć się. W trakcie prowadzenia robót ziemnych lustro wody należy obniżyć poprzez zastosowanie systemu igłofiltrowego w przypadku występowania piasków, lub bezpośrednio z dna wykopów w przypadku występowania glin.

Normowa głębokość przemarzania gruntu dla omawianego rejonu: 1,0m ppt.

W podłożu gruntowym występują warstwy jednorodne genetycznie i litologicznie, zalegające poziomo, brak jest gruntów słabonośnych, brak niekorzystnych zjawisk geologicznych. Takie warunki podłoża gruntowego tworzą **proste warunki geotechniczne**.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 463) pozwala zaliczyć projektowaną inwestycję do II kategorii geotechnicznej ze względu na głębokość posadowienia obiektu poniżej 1,20 m.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE PRZYJĘTE W PROJEKCIE

4.1. OB. 1 – KONTENEROWA STACJA ZLEWCZA ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH Z TACĄ NAJAZDOWĄ

4.1.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Projektowany obiekt to zespół dwóch płyt fundamentowych w skład których wchodzi: prostokątna żelbetowa płyta na gruncie z przeznaczeniem na tacę najazdową oraz prostokątna żelbetowa płyta fundamentowa, na której ustawione będzie urządzenie - stacja odbioru ścieków.

Podstawowe wymiary fundamentu stacji odbioru ścieków:

- wymiary zewnętrzne: $l=3,80\text{m}$, $s=2,60\text{m}$
- grubość płyty: $0,25\text{m}$
- powierzchnia zabudowy: $9,88\text{m}^2$

Podstawowe wymiary fundamentu tacy najazdowej:

- wymiary zewnętrzne: $l=3,80\text{m}$, $s=5,30\text{m}$
- grubość płyty: $0,20\text{m}$
- powierzchnia zabudowy: $20,11\text{m}^2$

Podstawowe rzędne fundamentów:

- poziom terenu istniejącego: $181,40\text{--}181,60\text{ m n.p.m.}$
- poziom terenu projektowanego: $181,38\text{ m n.p.m.}$
- rzędna posadowienia fundamentu stacji odbioru ścieków: $181,23\text{ m n.p.m.}$
- rzędna posadowienia fundamentu tacy najazdowej: $181,20\text{ m n.p.m.}$

Wygląd zewnętrzny:

- Wykończenie płyty górnej: beton zatarty na gładko,
- Kolorystyka: kolor betonu, szary.

4.1.2. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Jako miarodajne dane geotechniczne do projektowania dla obiektów przyjęto badania wykonane na podstawie przekroju geologicznego w otworze nr 31. Pod warstwą gleby stwierdzono występowanie gruntów nośnych, w postaci piasków średnich, warstwa geotechniczna 3, $I_D=0,55$.

Woda gruntowa poniżej poziomu posadowienia.

Występują proste warunki gruntowe. Kategoria geotechniczna obiektu I.

Grunt nadaje się do bezpośredniego posadowienia obiektu.

Normowa głębokość przemarzania dla tego rejonu wynosi $1,0\text{ m}$.

4.1.3. ROBOTY ZIEMNE

Rzędna spodu najniższej części fundamentu znajduje się $\sim 20\text{cm}$ poniżej poziomu terenu istniejącego.

Przewiduje się obsypanie obiektu do poziomu projektowanego. Obsypanie piaskiem średnim bez kamieni, zagęszczanym do $I_s=0,98$, warstwami gr. 25cm . Na wierzchu ułożyć warstwę humusu gr. 5cm .

W przypadku natrafienia pod spodem fundamentu na grunty nienośne lub słabonośne należy je wybrać i zastąpić piaskiem średnim wymieszanym z cementem (w stosunku 50kg cementu na 1m^3 piasku), stabilizowanym mechanicznie warstwami co 25cm , zagęszczonym do $I_s=\min.0.98$ lub chudym betonem. Jeżeli w podłożu stwierdzone zostaną warstwy gruntu wysadzinowego, dolne warstwy zasypu należy zagęścić w sposób nieumożliwiający

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	13/36

uplastycznienie rodzimych gruntów spoistych. Grunt rodzimy poniżej podbudowy j.w. powinien posiadać nośność min. 150kPa.

Ze względu na istniejący poziom wód gruntowych, nie zakłada się potrzeby obniżenia zwierciadła wód gruntowych. Jeżeli taka potrzeba wystąpi należy pompować wodę bezpośrednio z wykopu lub obniżyć zwierciadło wody gruntowej za pomocą zestawu igłofiltrów.

W trakcie wykonywania robót ziemnych, kierownik budowy ma stale nadzorować czy ewentualnie usunięto wszystkie fragmenty ewentualnego gruntu nienośnego.

Roboty ziemne należy wykonać w suchej porze roku oraz zapewnić zabezpieczenie gruntów w wykopie fundamentowym przed zawilgoceniem, a teren inwestycji zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych.

4.1.4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE DLA OBIEKTU:

4.1.4.1. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU

Układ konstrukcyjny obiektu: Projektowane fundamenty to prostokątne płyty na gruncie.

Przyjęte schematy statyczne:

- płyta na podłożu Winklera

Założenia obliczeniowe.

- Obciążenie charakterystyczne śniegiem wg PN-EN (II-strefa) $S_k=0,90 \text{ kN/m}^2$.
- Obciążenie charakterystyczne wiatrem wg PN-EN (1-strefa) $q_k=300 \text{ Pa}$.
- Głębokość przemarzania gruntu wg PN $h_z=1,00\text{m}$.

Wymagania materiałowe:

- beton: C35/45, XF4, XA3, XM1, Dmax20 - konstrukcja tacy
C35/45, XF4, XA3, Dmax20 - konstrukcja płyty fund.
C12/15 - beton podkładowy.
- stal zbrojeniowa: - B500B

4.1.4.2. PODŁOŻE POD PŁYTĄ ŻELBETOWĄ.

Pod płytą fundamentową stacji należy wykonać podbudowę zgodnie z opisem zawartym poniżej (idąc od góry):

Przebieg warstw podbudowy:

- a) izolacja pozioma – patrz opis wg punktu „5”, ppkt "B".
- b) beton podkładowy C12/15 - 10cm
- c) piasek z cementem zagęszczony warstwami do $Is=0.98$ (gr. 35cm lub do głębokości występowania gruntów nośnych). W przypadku stwierdzenia w podłożu gruntów wysadzinowych, podbudowę pod fundamentem zwiększyć do grubości 65cm.
- d) grunt rodzimy nośny. Grunt rodzimy poniżej podsypki j.w. powinien posiadać nośność min. 150kN/m².

4.1.4.3. PŁYTY ŻELBETOWE

Płyty żelbetowe, monolityczna grubości 20 i 25cm, z betonu j.w. Zbrojenie prętami ze stali klasy AIIIIN. Podczas betonowania płyty osadzić wszelakiego rodzaju rurociągi, wpusty, przepusty kablowe, itp. - rozmieszczenie wg odpowiednich projektów branżowych. Otulenie prętów zbrojenia głównego - 4cm.

4.1.5. UWAGI KOŃCOWE

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	14/36

- Zbrojenie przeciwskurczowe zostało policzone dla betonu dobranego i zaprojektowanego wg dokumentacji. Wbudowanie betonu o większej wytrzymałości niż zaprojektowany, wymagało będzie większego przekroju zbrojenia przeciwskurczowego.
- Konstrukcję żelbetową obiektu wykonywać wg wskazań zawartych w punkcie 5 podpunkt A.
- Opis powłok izolacyjnych wg punktu 5 podpunkt B.

4.2. OB. 1a – ZBIORNIK ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH

4.2.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Projektuje się posadowienie zbiornika prefabrykowanego na gruncie. Zbiornik typowy, żelbetowy wg wytycznych zawartych w projekcie technologicznym/instalacyjnym.

Podstawowe wskaźniki dla obiektu:

- Powierzchnia zabudowy zbiornika: 8,74 m²
- Kubatura: 23,16 m³

Podstawowe wymiary zbiornika:

- wymiary zewnętrzne w rzucie – 2,30 x 3,80 m.
- wysokość zbiornika (od góry płyty dennej do góry płyty przekrywającej) – 2,65 m
- wysokość zbiornika ponad teren – ~0,15 m
- grubość płyty dennej – wg producenta
- grubość ścian - wg producenta
- grubość płyty przekrywającej - wg producenta

Podstawowe rzędne dla obiektów:

- poziom terenu istniejącego: 181,40:-181,60 m n.p.m.
- poziom terenu projektowanego: 181,38:-181,45 m n.p.m.
- rzędna posadowienia obiektu: 178,80 m n.p.m.

Wygląd zewnętrzny:

- Wykończenie ścian: beton.
- Kolorystyka: kolor betonu, szary.

4.2.2. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Jako miarodajne dane geotechniczne do projektowania dla obiektów przyjęto badania wykonane na podstawie przekroju geologicznego w otworze nr 31. Pod warstwą gleby stwierdzono występowanie gruntów nośnych, w postaci piasków średnich, warstwa geotechniczna 3, I_D=0,55.

Woda gruntowa poniżej poziomu posadowienia.

Występują proste warunki gruntowe. Kategoria geotechniczna obiektu II.

Grunt nadaje się do bezpośredniego posadowienia obiektu.

Normowa głębokość przemarzania dla tego rejonu wynosi 1,0 m.

4.2.3. ROBOTY ZIEMNE

Rzędna spodu najniższej części fundamentu znajduje się ~ 260cm poniżej poziomu terenu istniejącego.

Przewiduje się obsypanie obiektu do poziomu projektowanego. Obsypanie piaskiem średnim bez kamieni, zagęszczanym do I_s=0,98, warstwami gr. 25cm. Na wierzchu ułożyć warstwę humusu gr. 5cm.

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	15/36

W przypadku natrafienia pod spodem zbiornika na grunty nienośne lub słabonośne należy je wybrać i zastąpić piaskiem średnim wymieszanym z cementem (w stosunku 50kg cementu na 1m³ piasku), stabilizowanym mechanicznie warstwami co 25cm, zagęszczonym do $I_s = \min. 0.98$ lub chudym betonem. Jeżeli w podłożu stwierdzone zostaną warstwy gruntu wysadzinowego, dolne warstwy zasypu należy zagęścić w sposób nieumożliwiający uplastycznienie rodzimych gruntów spoistych. Grunt rodzimy poniżej podbudowy j.w. powinien posiadać nośność min. 150kPa.

Ze względu na istniejący poziom wód gruntowych, nie zakłada się potrzeby obniżenia zwierciadła wód gruntowych. Jeżeli taka potrzeba wystąpi należy pompować wodę bezpośrednio z wykopu lub obniżyć zwierciadło wody gruntowej za pomocą zestawu igłofiltrów.

W trakcie wykonywania robót ziemnych, kierownik budowy ma stale nadzorować czy ewentualnie usunięto wszystkie fragmenty gruntu nienośnego.

Roboty ziemne należy wykonać w suchej porze roku oraz zapewnić zabezpieczenie gruntów w wykopie fundamentowym przed zawilgoceniem, a teren inwestycji zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych.

4.2.4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE DLA OBIEKTU:

4.2.4.1. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU

Układ konstrukcyjny obiektu: Zbiornik prefabrykowany w formie sześcianu.

Przyjęte schematy statyczne:

- Zbiornik systemowy

Założenia obliczeniowe.

- Obciążenie charakterystyczne śniegiem wg PN-EN: II-strefa, $S_k = 0,90 \text{ kN/m}^2$
- Obciążenie charakterystyczne wiatrem wg PN-EN: I-strefa, $q_k = 300 \text{ Pa}$
- Głębokość przemarzania gruntu wg PN: II-strefa, $h_z = 1,0 \text{ m}$

Wymagania materiałowe:

- beton: C35/45, XF3, XA3, W8, $D_{\max} 20$ – beton konstrukcyjny.

C12/15 - beton podkładowy.

- stal zbrojeniowa: B500B

4.2.4.2. PODŁOŻE POD PŁYTĄ DENNĄ ZBIORNIKA.

Pod płytą fundamentową należy wykonać podbudowę zgodnie z opisem zawartym poniżej (idąc od góry):

Przebieg warstw podbudowy:

- a) izolacja pozioma – patrz opis wg punktu „5”, ppkt "B".
- b) beton podkładowy C12/15 - 10cm
- c) grunt rodzimy nośny. Grunt rodzimy powinien posiadać nośność min. 150kN/m².

4.2.4.3. ELEMENTY DODATKOWE

- Włazy żeliwne DN600 i DN800, klasy D400.
- Zbiornik systemowy, żelbetowy prefabrykowany renomowanego producenta. Zbiornik odporny na obciążenia przekazywane z drogi dojazdowej.

4.2.5. UWAGI KOŃCOWE

- Opis powłok izolacyjnych wg punktu 5 podpunkt B.

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	16/36

4.3. OB. 2 – WIATA NA SITOPIASKOWNIK Z MAGAZYNEM WAPNA

4.3.1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU

Projektowany obiekt to prostokątna, żelbetowa płyta fundamentowa na której posadowiona zostanie wiat systemowa. W skład obiektu od strony zachodniej wchodzi także część do składowania wapna w formie wydzielonych pomieszczeń. Część do jego składowania to budynek posadowiony także na płycie żelbetowej. W połączeniu z wiatą stanowią jedną bryłę przekrytą jednolitym dachem dwuspadowym. W obiekcie tym przewidziano także wydzieloną część sanitarną do której zapewniono dostęp od strony północnej. Wiatę od strony wschodniej ze względu na różnicę terenu, ograniczono ścianami oporowymi. Wiat systemowa stanowi przekrycie dla urządzenia technologicznego (sitopiaskownika) ustawionego bezpośrednio na płycie fundamentowej. Wiat nie opierzona (nie obudowana). Dostęp do wiaty od strony południowej, bezpośrednio z drogi dojazdowej. Pokrycie dachu z blachy stalowej trapezowej. Obiekt nr2 pełni funkcję technologiczną w procesie oczyszczania ścieków.

Podstawowe wymiary fundamentu wiaty:

- wymiary zewnętrzne: l=9,00m, s=4,25m
- grubość płyty: 0,30m

Podstawowe wymiary wiaty systemowej:

- rozstaw osiowy słupów 3.75x(2.6x2.7x2.6)m
- wysokość użytkowa: min. 3,50m
- wysokość całkowita: ~ 4,90m

Podstawowe wymiary budynku magazynu wapna:

- długość – 4,10m
- szerokość – 4,27m
- wysokość, w kalenicy – 4,90m
- wysokość, w okapie – 3,44m
- grubość ścian – 44cm; 26cm

Podstawowe wskaźniki dla ob. 2:

- kubatura – 228,25 m³.
- powierzchnia zabudowy – 55,67 m².
- powierzchnia użytkowa w części do składowania chemikaliów – 10,75 m².

Podstawowe rzędne dla ob. 2:

- poziom terenu istniejącego: 181,30-:181,40 m n.p.m.
- poziom terenu projektowanego: 181,48-:183,10 m n.p.m.
- rzędna zera posadzki wiaty: 181,50m n.p.m.
- rzędna zera posadzki budynku: 181,50m n.p.m.
- rzędna posadowienia fundamentów: 181,20m n.p.m.

4.3.2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Jako miarodajne dane geotechniczne do projektowania dla obiektów przyjęto badania wykonane na podstawie przekroju geologicznego w otworze nr 31. Pod warstwą gleby stwierdzono występowanie gruntów nośnych, w postaci piasków średnich, warstwa geotechniczna 3, I_D=0,55.

Woda gruntowa poniżej poziomu posadowienia.

Występują proste warunki gruntowe. Kategoria geotechniczna obiektu I.

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	17/36

Grunt nadaje się do bezpośredniego posadowienia obiektu.

Normowa głębokość przemarzania dla tego rejonu wynosi 1,0 m.

4.3.3. ROBOTY ZIEMNE

Rzędna spodu najniższej części fundamentu znajduje się ~ 20cm poniżej poziomu terenu istniejącego.

Przewiduje się obsypanie obiektu do poziomu projektowanego. Obsypanie piaskiem średnim bez kamieni, zagęszczanym do $I_s=0,98$, warstwami gr. 25cm. Na wierzchu ułożyć warstwę humusu gr. 5cm.

W przypadku natrafienia pod spodem fundamentu na grunty nienośne lub słabonośne należy je wybrać i zastąpić piaskiem średnim wymieszanym z cementem (w stosunku 50kg cementu na $1m^3$ piasku), stabilizowanym mechanicznie warstwami co 25cm, zagęszczonym do $I_s=\min.0.98$ lub chudym betonem. Jeżeli w podłożu stwierdzone zostaną warstwy gruntu wysadzinowego, dolne warstwy zasypu należy zagęścić w sposób nieumożliwiający uplastycznienie rodzimych gruntów spoistych. Grunt rodzimy poniżej podbudowy j.w. powinien posiadać nośność min. 150kPa.

Ze względu na istniejący poziom wód gruntowych, nie zakłada się potrzeby obniżenia zwierciadła wód gruntowych. Jeżeli taka potrzeba wystąpi należy pompować wodę bezpośrednio z wykopu lub obniżyć zwierciadło wody gruntowej za pomocą zestawu igłofiltrów.

W trakcie wykonywania robót ziemnych, kierownik budowy ma stale nadzorować czy ewentualnie usunięto wszystkie fragmenty ewentualnego gruntu nienośnego.

Roboty ziemne należy wykonać w suchej porze roku oraz zapewnić zabezpieczenie gruntów w wykopie fundamentowym przed zawilgoceniem, a teren inwestycji zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych.

4.3.4. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO PROJEKTOWANIA**Układ konstrukcyjny obiektu:**

- Magazyn wapna: konstrukcja murowana, z dachem drewnianym krytym blachą trapezową.
- Wiata nad sitopiaskownikiem: stalowa lub drewniana, systemowa (do zakupu w całości), z dachem dwuspadowym, kryta blachą trapezową.

Przyjęte schematy statyczne:

- Płyty fundamentowe na podłożu Winklera
- Nadproża: belki jednoprzęsłowe, swobodnie podparte.

Założenia obliczeniowe:

- Obciążenie charakterystyczne śniegiem wg PN-EN: II-strefa, $S_k=0,90$ kN/m²
- Obciążenie charakterystyczne wiatrem wg PN-EN: I-strefa, $q_k=300$ Pa
- Głębokość przemarzania gruntu wg PN: II-strefa, $h_z=1,0$ m

Wymagania materiałowe:

- Beton: C35/45, XF3, Dmax20 - konstrukcja fundamentu "Pf-1"
C35/45, XC3, Dmax20 - konstrukcja fundamentu "Pf-2"
C20/25, XC3, Dmax20 - wieńce
C12/15 – beton podkładowy
- Stal zbrojeniowa: # B500B; Ø B500A
- Stal profilowa: zwykła S235JR, ocynkowana

Wygląd zewnętrzny:

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	18/36

- Wykończenie ścian zewnętrznych: wg proj. architektury
- Wykończenie dachu: wg proj. architektury
- Kolorystyka: ściany, dach - wg proj. Architektury
- Wykończenie posadzki sitopiaskownika: żywica chemoodporna w kolorze szarym

4.3.5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE:

Podłoże pod fundamentami:

Na nośnym, wyprofilowanym podłożu gruntowym ułożyć warstwę betonu C12/15 o grubości 10cm. Na betonie jw. zatartym na gładko, ułożyć izolację poziomą (wg opisu w punkcie 5, ppkt B).

Fundamenty:

Zaprojektowano żelbetowe płyty fundamentowe o wysokości 30cm, zbrojone prętami ze stali B500B; B500A. Otulina prętów zbrojenia 4 cm. Przed zabetonowaniem płyty rozmieścić wszystkie instalacje podposadzkowe.

Płyty fundamentowe posadowiono na rzędnej 181,20m n.p.m.

Fundamenty należy zabezpieczyć izolacją poziomą i pionową (wg opisu w punkcie 5, ppkt B).

Ściany nośne:

Zaprojektowano ściany nośne jako murowane z bloczków gazobetonowych, odmiany 600, gr. 18cm.

Nadproża:

W ścianach murowanych nadproża nad otworami okiennymi drzwiowymi typowe prefabrykowane typu L-19/N/ lub systemowe gazobetonowe.

Wieńce:

Wieńce wykonać z betonu C20/25, XC3, Dmax20, zbrojonego prętami ze stali B500B; B500A. Wieńce o wymiarach od 18x25cm. Otulina: wg rysunków szczegółowych.

Trzpień i wieńce attyki:

Trzpień i wieńce attyki wykonać z betonu C20/25, XC3, Dmax20 zbrojonego prętami ze stali B500B; B500A. Trzpień o wymiarach 25x25cm, wieńce o wymiarach 25x20cm. Otulina: wg rysunków szczegółowych.

Więźba dachowa:

Więźba krokwiowa, z drewna klasy min. C24. Przed wbudowaniem drewno zaimpregnować. Przekroje więźby wg rysunków szczegółowych.

4.3.6. ELEMENTY DODATKOWE

- Balustrada ze stali zwykłej, ocynkowanej
- Ściany oporowe systemowe, prefabrykowane, żelbetowe, L245, szt. 5

4.3.7. UWAGI KOŃCOWE

- Konstrukcje żelbetowe obiektu wykonywać wg wskazań zawartych w punkcie 5 podpunkt A.
- Opis powłok izolacyjnych wg punktu 5 podpunkt B.
- Ochrona konstrukcji i elementów stalowych wg punktu 5 podpunkt C.

4.4. OB. 4 - OSADNIKI WSTĘPNE

4.4.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Projektuje się posadowienie na fundamentach żelbetowych, dwóch bliźniaczych, typowych zbiorników na ścieki, wykonanych z GRP (żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym). Zbiorniki wg wytycznych zawartych w projekcie technologicznym/installacyjnym. Fundamenty żelbetowe w formie płyt prostokątnych.

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	19/36

Uwaga: Zastosowanie zbiornika o innych wymiarach niż założono w projekcie technologicznym będzie skutkowało tym że konstrukcja projektowanych fundamentów będzie musiała być zweryfikowana.

Podstawowe wskaźniki dla obiektu:

- Powierzchnia zabudowy pojedynczego zbiornika - zbiornik podziemny

Podstawowe wymiary pojedynczego fundamentu:

- długość: 12,50m
- szerokość: szerokość: 3,20m
- grubość płyty: 0,30m

Podstawowe rzędne pojedynczego fundamentu:

- poziom terenu istniejącego: 181,30-181,60 m n.p.m.
- poziom terenu projektowanego: 183,10 m n.p.m.
- rzędna posadowienia fundamentu: 179,11 m n.p.m.

Wygląd zewnętrzny:

- Wykończenie płyty górnej: beton.
- Kolorystyka: kolor betonu, szary.

4.4.2. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Jako miarodajne dane geotechniczne do projektowania dla obiektów przyjęto badania wykonane na podstawie przekroju geologicznego w otworze nr 31. Pod warstwą gleby stwierdzono występowanie gruntów nośnych, w postaci piasków średnich, warstwa geotechniczna 3, $I_D=0,55$.

Woda gruntowa wg badań geologicznych występuje na rzędnej 178,70m n.p.w.g., czyli poniżej poziomu posadowienia.

Występują proste warunki gruntowe. Kategoria geotechniczna obiektu II.

Grunt nadaje się do bezpośredniego posadowienia obiektu.

Normowa głębokość przemarzania dla tego rejonu wynosi 1,0 m.

4.4.3. ROBOTY ZIEMNE

Rzędna spodu najniższej części fundamentu znajduje się ~ 239cm poniżej poziomu terenu istniejącego.

Przewiduje się obsypanie obiektu do poziomu projektowanego. Obsypanie piaskiem średnim bez kamieni, zagęszczanym do $I_s=0,98$, warstwami gr. 25cm. Na wierzchu ułożyć warstwę humusu gr. 5cm. Po ustawieniu zbiornika na płycie fundamentowej i wykonaniu zakotwień (patrz rysunki szczegółowe), pod zbiornikiem wylać beton rektyfikacyjny (C16/20, XC2) wysokości 0,7m ponad poziom płyty fundamentowej.

W przypadku natrafienia pod spodem fundamentu na grunty nienośne lub słabonośne należy je wybrać i zastąpić piaskiem średnim wymieszanym z cementem (w stosunku 50kg cementu na 1m³ piasku), stabilizowanym mechanicznie warstwami co 25cm, zagęszczonym do $I_s=\min.0.98$ lub chudym betonem. Jeżeli w podłożu stwierdzone zostaną warstwy gruntu wysadzinowego, dolne warstwy zasypu należy zagęścić w sposób niemożliwiający uplastycznienie rodzimych gruntów spoistych. Grunt rodzimy poniżej podbudowy j.w. powinien posiadać nośność min. 150kPa.

Ze względu na istniejący poziom wód gruntowych, nie zakłada się potrzeby obniżenia zwierciadła wód gruntowych. Jeżeli taka potrzeba wystąpi należy pompować wodę bezpośrednio z wykopu lub obniżyć zwierciadło wody gruntowej za pomocą zestawu igłofiltrów.

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	20/36

W trakcie wykonywania robót ziemnych, kierownik budowy ma stale nadzorować czy ewentualnie usunięto wszystkie fragmenty gruntu nienośnego.

Roboty ziemne należy wykonać w suchej porze roku oraz zapewnić zabezpieczenie gruntów w wykopie fundamentowym przed zawilgoceniem, a teren inwestycji zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych.

4.4.4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE DLA OBIEKTU:

4.2.4.4. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU

Układ konstrukcyjny obiektu: Projektowany fundament to prostokątna płyta na gruncie.

Przyjęte schematy statyczne:

- płyta na podłożu Winklera

Założenia obliczeniowe.

- Obciążenie charakterystyczne śniegiem wg PN-EN: II-strefa, $S_k=0,90 \text{ kN/m}^2$
- Obciążenie charakterystyczne wiatrem wg PN-EN: I-strefa, $q_k=300 \text{ Pa}$
- Głębokość przemarzania gruntu wg PN: II-strefa, $h_z=1,0 \text{ m}$

Wymagania materiałowe:

- beton: C25/30, XC2, $D_{\max}20$ – beton konstrukcyjny.

C16/20, XC2, $D_{\max}20$ – beton rektyfikujący.

C12/15 - beton podkładowy.

- stal zbrojeniowa: # B500B, \emptyset B500A

- stal profilowa: zwykła S235JR, ocynkowana

4.2.4.5. PODŁOŻE POD PŁYTĄ ŻELBETOWĄ.

Pod płytą fundamentową należy wykonać podbudowę zgodnie z opisem zawartym poniżej (idąc od góry):

Przebieg warstw podbudowy:

- a) izolacja pozioma – 2 x folia.
- b) beton podkładowy C12/15 - 10cm
- c) piasek średni zagęszczony do $I_s=0.98$ (gr. 25cm lub do głębokości występowania gruntów nośnych).
- d) grunt rodzimy nośny. Grunt rodzimy poniżej podsypki j.w. powinien posiadać nośność min. 150 kN/m^2 .

4.2.4.6. KONSTRUKCJA PŁYTY FUNDAMENTOWEJ

Płyta żelbetowa, monolityczna grubości 30cm, z betonu C25/30, XC2, $D_{\max}20$. Zbrojenie z prętów #16 co 20cm, dwukierunkowo górą i dołem (stal AIIIIN). Podczas betonowania płyty osadzić wszelakiego rodzaju rurociągi, wpusty, przepusty kablowe, itp. - rozmieszczenie wg odpowiednich projektów branżowych. Otulenie prętów zbrojenia głównego - 4cm.

4.2.4.7. MOCOWANIE ZBIORNIKA DO FUNDAMENTU

Mocowanie do fundamentu żelbetowego przeprowadzić poprzez zakotwienie bednarek stalowych oplatających zbiornik w kilku miejscach i zamocowanie ich do fundamentu kotwami wklejanymi – patrz rysunki szczegółowe. Na połączeniu bednarki i zbiornika stosować przekładki gumowe. Końcowo na fundamencie a pod zbiornikiem wylać beton rektyfikacyjny.

4.4.5. UWAGI KOŃCOWE

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	21/36

- Zbrojenie przeciwskurczowe zostało policzone dla betonu dobranego i zaprojektowanego wg dokumentacji. Wbudowanie betonu o większej wytrzymałości niż zaprojektowany, wymagało będzie większego przekroju zbrojenia przeciwskurczowego.
- Konstrukcję żelbetową obiektu wykonywać wg wskazań zawartych w punkcie 5 podpunkt A.
- Opis powłok izolacyjnych wg punktu 5 podpunkt B.

4.5. OB. 5 - BIOREAKTOR

4.5.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Projektuje się posadowienie na fundamentach żelbetowych, dwóch bliźniaczych, typowych zbiorników na ścieki, wykonanych z GRP (żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym). Zbiorniki wg wytycznych zawartych w projekcie technologicznym/instalacyjnym. Fundamenty żelbetowe w formie płyt prostokątnych. W poziomie terenu dwa zagłębienia w formie komór żelbetowych pod urządzenia technologiczne.

Uwaga: Zastosowanie zbiornika o innych wymiarach niż założono w projekcie technologicznym będzie skutkowało tym że konstrukcja projektowanych fundamentów i zagłębień będzie musiała być zweryfikowana.

Podstawowe wskaźniki dla obiektu:

- Powierzchnia zabudowy pojedynczego zbiornika - 34,44m².
- Kubatura – 79,63m³.

Podstawowe wymiary pojedynczego fundamentu:

- długość: 9,65m
- szerokość: szerokość: 3,50m
- grubość płyty: 0,30m

Podstawowe rzędne pojedynczego fundamentu:

- poziom terenu istniejącego: 180,50-:-181,60 m n.p.m.
- poziom terenu projektowanego: 182,33 m n.p.m.
- rzędna posadowienia fundamentu: 179,78 m n.p.m.

Wygląd zewnętrzny:

- Wykończenie fundamentu, ścian komór: beton.
- Kolorystyka: kolor betonu, szary.

4.5.2. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Jako miarodajne dane geotechniczne do projektowania dla obiektów przyjęto badania wykonane na podstawie przekroju geologicznego w otworze nr 31. Pod warstwą gleby stwierdzono występowanie gruntów nośnych, w postaci piasków średnich, warstwa geotechniczna 3, I_D=0,55.

Woda gruntowa wg badań geologicznych występuje na rzędnej 178,70m n.p.w.g., czyli poniżej poziomu posadowienia.

Występują proste warunki gruntowe. Kategoria geotechniczna obiektu I.

Grunt nadaje się do bezpośredniego posadowienia obiektu.

Normowa głębokość przemarzania dla tego rejonu wynosi 1,0 m.

4.5.3. ROBOTY ZIEMNE

Rzędna spodu najniższej części fundamentu znajduje się średnio ~ 120cm poniżej poziomu terenu istniejącego.

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	22/36

Przewiduje się obsypanie obiektu do poziomu projektowanego. Obsypanie piaskiem średnim bez kamieni, zagęszczanym do $I_s=0,98$, warstwami gr. 25cm. Na wierzchu ułożyć warstwę humusu gr. 5cm. Po ustawieniu zbiornika na płycie fundamentowej, pod zbiornikiem wylać beton rektyfikacyjny (C16/20, XC2) wysokości 0,7m ponad poziom płyty fundamentowej.

W przypadku natrafienia pod spodem fundamentu na grunty nienośne lub słabonośne należy je wybrać i zastąpić piaskiem średnim wymieszanym z cementem (w stosunku 50kg cementu na $1m^3$ piasku), stabilizowanym mechanicznie warstwami co 25cm, zagęszczonym do $I_s=\min.0.98$ lub chudym betonem. Jeżeli w podłożu stwierdzone zostaną warstwy gruntu wysadzinowego, dolne warstwy zasypu należy zagęścić w sposób nieumożliwiający uplastycznienie rodzimych gruntów spoistych. Grunt rodzimy poniżej podbudowy j.w. powinien posiadać nośność min. 150kPa.

Ze względu na istniejący poziom wód gruntowych, nie zakłada się potrzeby obniżenia zwierciadła wód gruntowych. Jeżeli taka potrzeba wystąpi należy pompować wodę bezpośrednio z wykopu lub obniżyć zwierciadło wody gruntowej za pomocą zestawu igłofiltrów.

W trakcie wykonywania robót ziemnych, kierownik budowy ma stałe nadzorować czy ewentualnie usunięto wszystkie fragmenty gruntu nienośnego.

Roboty ziemne należy wykonać w suchej porze roku oraz zapewnić zabezpieczenie gruntów w wykopie fundamentowym przed zawilgoceniem, a teren inwestycji zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych.

4.5.4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE DLA OBIEKTU:

4.5.4.1. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU

Układ konstrukcyjny obiektu: Projektowany fundament to prostokątna płyta na gruncie.

Przyjęte schematy statyczne:

- płyta na podłożu Winklera

Założenia obliczeniowe.

- Obciążenie charakterystyczne śniegiem wg PN-EN: II-strefa, $S_k=0,90$ kN/m²
- Obciążenie charakterystyczne wiatrem wg PN-EN: I-strefa, $q_k=300$ Pa
- Głębokość przemarzania gruntu wg PN: II-strefa, $h_z=1,0$ m

Wymagania materiałowe:

- beton: C25/30, XC2, $D_{max}20$ - fundament
C30/37, XA2, XF3, $D_{max}20$ - zagłębienia
C16/20, XC2, $D_{max}20$ – beton rektyfikujący.
C12/15 - beton podkładowy.
- stal zbrojeniowa: # B500B, \emptyset B500A

4.5.4.2. PODŁOŻE POD PŁYTĄ ŻELBETOWĄ.

Pod płytą fundamentową należy wykonać podbudowę zgodnie z opisem zawartym poniżej (idąc od góry):

Przebieg warstw podbudowy:

- a) izolacja pozioma – 2 x folia.
- b) beton podkładowy C12/15 - 10cm
- c) piasek średni zagęszczony do $I_s=0.98$ (gr. 25cm lub do głębokości występowania gruntów nośnych).
- d) grunt rodzimy nośny. Grunt rodzimy poniżej podsypki j.w. powinien posiadać nośność min. 150kN/m².

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	23/36

4.5.4.3. KONSTRUKCJA PŁYTY FUNDAMENTOWEJ

Płyta żelbetowa, monolityczna grubości 30cm, z betonu C25/30, XC2, $D_{max}20$. Zbrojenie z prętów #16 co 20cm, dwukierunkowo górą i dołem (stal AIIIIN). Podczas betonowania płyty osadzić wszelakiego rodzaju rurociągi, wpusty, przepusty kablowe, itp. - rozmieszczenie wg odpowiednich projektów branżowych. Otulenie prętów zbrojenia głównego - 4cm.

4.5.5. UWAGI KOŃCOWE

- Zbrojenie przeciwskurczowe zostało policzone dla betonu dobranego i zaprojektowanego wg dokumentacji. Wbudowanie betonu o większej wytrzymałości niż zaprojektowany, wymagało będzie większego przekroju zbrojenia przeciwskurczowego.
- Konstrukcję żelbetową obiektu wykonywać wg wskazań zawartych w punkcie 5 podpunkt A.
- Opis powłok izolacyjnych wg punktu 5 podpunkt B.

4.6. OB. 6 – OSADNIK WTÓRNY

4.6.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Projektuje się posadowienie na fundamencie żelbetowym, typowego zbiornika na ścieki, wykonanego z GRP (żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym). Zbiornik wg wytycznych zawartych w projekcie technologicznym/instalacyjnym. Fundament żelbetowy w formie płyty kwadratowej.

Uwaga: Zastosowanie zbiornika o innych wymiarach niż założono w projekcie technologicznym będzie skutkowało tym że konstrukcja projektowanych fundamentów będzie musiała być zweryfikowana.

Podstawowe wskaźniki dla obiektu:

- Powierzchnia zabudowy zbiornika - 21,24m².
- Kubatura – 49,00m³.

Podstawowe wymiary fundamentu:

- długość: 3,50m
- szerokość: 3,50m
- grubość płyty: 0,30m

Podstawowe rzędne pojedynczego fundamentu:

- poziom terenu istniejącego: 181,80-:-181,40 m n.p.m.
- poziom terenu projektowanego: 181,50 m n.p.m.
- rzędna posadowienia fundamentu: 177,21 m n.p.m.

Wygląd zewnętrzny:

- Wykończenie płyty górnej: beton.
- Kolorystyka: kolor betonu, szary.

4.6.2. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Jako miarodajne dane geotechniczne do projektowania dla obiektów przyjęto badania wykonane na podstawie przekroju geologicznego w otworze nr 31. Pod warstwą gleby stwierdzono występowanie gruntów nośnych, w postaci piasków średnich, warstwa geotechniczna 3, $I_D=0,55$.

Woda gruntowa wg badań geologicznych występuje na rzędnej 178,70m n.p.m., czyli znajduje się 1,49m powyżej poniżej poziomu posadowienia fundamentu.

Występują proste warunki gruntowe. Kategoria geotechniczna obiektu II.

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	24/36

Grunt nadaje się do bezpośredniego posadowienia obiektu.

Normowa głębokość przemarzania dla tego rejonu wynosi 1,0 m.

4.6.3. ROBOTY ZIEMNE

Rzędna spodu najniższej części fundamentu znajduje się ~ 439cm poniżej poziomu terenu istniejącego.

Przewiduje się obsypanie obiektu do poziomu projektowanego. Obsypanie piaskiem średnim bez kamieni, zagęszczanym do $I_s=0,98$, warstwami gr. 25cm. Na wierzchu ułożyć warstwę humusu gr. 5cm. Po ustawieniu zbiornika na płycie fundamentowej i wykonaniu zakotwień, nad fundamentem i wokół zbiornika wylać beton dociążający (C16/20, XC2) – patrz rysunki szczegółowe.

W przypadku natrafienia pod spodem fundamentu na grunty nienośne lub słabonośne należy je wybrać i zastąpić piaskiem średnim wymieszanym z cementem (w stosunku 50kg cementu na 1m³ piasku), stabilizowanym mechanicznie warstwami co 25cm, zagęszczonym do $I_s=\min.0.98$ lub chudym betonem. Jeżeli w podłożu stwierdzone zostaną warstwy gruntu wysadzinowego, dolne warstwy zasypu należy zagęścić w sposób nieumożliwiający uplastycznienie rodzimych gruntów spoistych. Grunt rodzimy poniżej podbudowy j.w. powinien posiadać nośność min. 150kPa.

Ze względu na istniejący poziom wód gruntowych, zakłada się potrzebę obniżenia zwierciadła wód gruntowych. Zwierciadło wody gruntowej obniżyć za pomocą zestawu igłofiltrów lub innej skutecznej metody.

W trakcie wykonywania robót ziemnych, kierownik budowy ma stale nadzorować czy ewentualnie usunięto wszystkie fragmenty gruntu nienośnego.

Roboty ziemne należy wykonać w suchej porze roku oraz zapewnić zabezpieczenie gruntów w wykopie fundamentowym przed zawilgoceniem, a teren inwestycji zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych.

4.6.4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE DLA OBIEKTU:

4.6.4.1. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU

Układ konstrukcyjny obiektu: Projektowany fundament to prostokątna płyta na gruncie.

Przyjęte schematy statyczne:

- płyta na podłożu Winklera

Założenia obliczeniowe.

- Obciążenie charakterystyczne śniegiem wg PN-EN: II-strefa, $S_k=0,90$ kN/m²
- Obciążenie charakterystyczne wiatrem wg PN-EN: I-strefa, $q_k=300$ Pa
- Głębokość przemarzania gruntu wg PN: II-strefa, $h_z=1,0$ m

Wymagania materiałowe:

- beton: C25/30, XC2, $D_{max}20$ – beton konstrukcyjny.

C16/20, XC2, $D_{max}20$ – beton rektyfikujący.

C12/15 - beton podkładowy.

- stal zbrojeniowa: # B500B, Ø B500A

- stal profilowa: zwykła S235JR, ocynkowana

4.6.4.2. PODŁOŻE POD PŁYTĄ ŻELBETOWĄ.

Pod płytą fundamentową należy wykonać podbudowę zgodnie z opisem zawartym poniżej (idąc od góry):

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	25/36

Przebieg warstw podbudowy:

- a) izolacja pozioma – 2 x folia.
- b) beton podkładowy C12/15 - 10cm
- c) piasek średni zagęszczony do $I_s=0.98$ (gr. 25cm lub do głębokości występowania gruntów nośnych).
- d) grunt rodzimy nośny. Grunt rodzimy poniżej podsypki j.w. powinien posiadać nośność min. 150kN/m^2 .

4.6.4.3. KONSTRUKCJA PŁYTY FUNDAMENTOWEJ

Płyta żelbetowa, monolityczna grubości 30cm, z betonu C25/30, XC2, $D_{\max}20$. Zbrojenie z prętów #16 co 15cm, dwukierunkowo góram i dołem (stal AIIIIN). Podczas betonowania płyty osadzić wszelakiego rodzaju rurociągi, wpusty, przepusty kablowe, itp. - rozmieszczenie wg odpowiednich projektów branżowych. Otulenie prętów zbrojenia głównego - 4cm.

4.6.4.4. MOCOWANIE ZBIORNIKA DO FUNDAMENTU

Mocowanie do fundamentu żelbetowego przeprowadzić poprzez zakotwienie łańcuchów stalowych do fundamentu kotwami wklejanymi – patrz rysunki szczegółowe. Końcowo na fundamencie i wokół zbiornika wylać beton balastujący – patrz rysunki szczegółowe.

4.6.5. UWAGI KOŃCOWE

- Zbrojenie przeciwskurczowe zostało policzone dla betonu dobranego i zaprojektowanego wg dokumentacji. Wbudowanie betonu o większej wytrzymałości niż zaprojektowany, wymagało będzie większego przekroju zbrojenia przeciwskurczowego.
- Konstrukcję żelbetową obiektu wykonywać wg wskazań zawartych w punkcie 5 podpunkt A.
- Opis powłok izolacyjnych wg punktu 5 podpunkt B.

4.7. OB. 8 – ZBIORNIK STABILIZACJI BEZTLENOWEJ OSADU

4.7.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Projektuje się posadowienie na fundamencie żelbetowym, typowego zbiornika na ścieki, wykonanego z GRP (żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym). Zbiornik wg wytycznych zawartych w projekcie technologicznym/instalacyjnym. Fundament żelbetowy w formie płyty kwadratowej.

Uwaga: Zastosowanie zbiornika o innych wymiarach niż założono w projekcie technologicznym będzie skutkowało tym że konstrukcja projektowanych fundamentów będzie musiała być zweryfikowana.

Podstawowe wskaźniki dla obiektu:

- Powierzchnia zabudowy zbiornika - zbiornik podziemny

Podstawowe wymiary fundamentu:

- długość: 16,35m
- szerokość: 3,20m
- grubość płyty: 0,30m

Podstawowe rzędne fundamentu:

- poziom terenu istniejącego: 181,30-:-181,60 m n.p.m.
- poziom terenu projektowanego: 181,40 m n.p.m.
- rzędna posadowienia fundamentu: 177,60 m n.p.m.

Wygląd zewnętrzny:

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	26/36

- Wykończenie płyty górnej: beton.
- Kolorystyka: kolor betonu, szary.

4.7.2. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Jako miarodajne dane geotechniczne do projektowania dla obiektów przyjęto badania wykonane na podstawie przekroju geologicznego w otworze nr 31. Pod warstwą gleby stwierdzono występowanie gruntów nośnych, w postaci piasków średnich, warstwa geotechniczna 3, $I_D=0,55$.

Woda gruntowa wg badań geologicznych występuje na rzędnej 178,70m n.p.m., czyli znajduje się 1,10m powyżej poniżej poziomu posadowienia fundamentu.

Występują proste warunki gruntowe. Kategoria geotechniczna obiektu II.

Grunt nadaje się do bezpośredniego posadowienia obiektu.

Normowa głębokość przemarzania dla tego rejonu wynosi 1,0 m.

4.7.3. ROBOTY ZIEMNE

Rzędna spodu najniższej części fundamentu znajduje się ~ 239cm poniżej poziomu terenu istniejącego.

Przewiduje się obsypanie obiektu do poziomu projektowanego. Obsypanie piaskiem średnim bez kamieni, zagęszczanym do $I_s=0,98$, warstwami gr. 25cm. Na wierzchu ułożyć warstwę humusu gr. 5cm. Po ustawieniu zbiornika na płycie fundamentowej i wykonaniu zakotwień (patrz rysunki szczegółowe), pod zbiornikiem wylać beton balastujący (C16/20, XC2) wysokości 1,41m ponad poziom płyty fundamentowej.

W przypadku natrafienia pod spodem fundamentu na grunty nienośne lub słabonośne należy je wybrać i zastąpić piaskiem średnim wymieszanym z cementem (w stosunku 50kg cementu na 1m³ piasku), stabilizowanym mechanicznie warstwami co 25cm, zagęszczonym do $I_s=\min.0.98$ lub chudym betonem. Jeżeli w podłożu stwierdzone zostaną warstwy gruntu wysadzinowego, dolne warstwy zasypu należy zagęścić w sposób nieumożliwiający uplastycznienie rodzimych gruntów spoistych. Grunt rodzimy poniżej podbudowy j.w. powinien posiadać nośność min. 150kPa.

Ze względu na istniejący poziom wód gruntowych, zakłada się potrzebę obniżenia zwierciadła wód gruntowych. Zwierciadło wody gruntowej obniżyć za pomocą zestawu igłofiltrów lub innej skutecznej metody.

W trakcie wykonywania robót ziemnych, kierownik budowy ma stale nadzorować czy ewentualnie usunięto wszystkie fragmenty gruntu nienośnego.

Roboty ziemne należy wykonać w suchej porze roku oraz zapewnić zabezpieczenie gruntów w wykopie fundamentowym przed zawilgoceniem, a teren inwestycji zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych.

4.7.4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE DLA OBIEKTU:

4.7.4.1. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU

Układ konstrukcyjny obiektu: Projektowany fundament to prostokątna płyta na gruncie.

Przyjęte schematy statyczne:

- płyta na podłożu Winklera

Założenia obliczeniowe.

- Obciążenie charakterystyczne śniegiem wg PN-EN: II-strefa, $S_k=0,90$ kN/m²
- Obciążenie charakterystyczne wiatrem wg PN-EN: I-strefa, $q_k=300$ Pa
- Głębokość przemarzania gruntu wg PN: II-strefa, $h_z=1,0$ m

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	27/36

Wymagania materiałowe:

- beton: C25/30, XC2, $D_{\max}20$ – beton konstrukcyjny.
C16/20, XC2, $D_{\max}20$ – beton dociążający.
C12/15 - beton podkładowy.
- stal zbrojeniowa: # B500B, Ø B500A
- stal profilowa: zwykła S235JR, ocynkowana

4.7.4.2. PODŁOŻE POD PŁYTĄ ŻELBETOWĄ.

Pod płytą fundamentową należy wykonać podbudowę zgodnie z opisem zawartym poniżej (idąc od góry):

Przebieg warstw podbudowy:

- a) izolacja pozioma – 2 x folia.
- b) beton podkładowy C12/15 - 10cm
- c) piasek średni zagęszczony do $I_s=0.98$ (gr. 25cm lub do głębokości występowania gruntów nośnych).
- d) grunt rodzimy nośny. Grunt rodzimy poniżej podsypki j.w. powinien posiadać nośność min. 150kN/m².

4.7.4.3. KONSTRUKCJA PŁYTY FUNDAMENTOWEJ

Płyta żelbetowa, monolityczna grubości 30cm, z betonu C25/30, XC2, $D_{\max}20$. Zbrojenie z prętów #16 co 20cm, dwukierunkowo górną i dolną (stal AIIIIN). Podczas betonowania płyty osadzić wszelakiego rodzaju rurociągi, wpusty, przepusty kablowe, itp. - rozmieszczenie wg odpowiednich projektów branżowych. Otulenie prętów zbrojenia głównego - 4cm.

4.7.4.4. MOCOWANIE ZBIORNIKA DO FUNDAMENTU

Mocowanie do fundamentu żelbetowego przeprowadzić poprzez zakotwienie bednarek stalowych oplatających zbiornik w kilku miejscach i zamocowanie ich do fundamentu kotwami wklejanymi – patrz rysunki szczegółowe. Na połączeniu bednarki i zbiornika stosować przekładki gumowe. Końcowo na fundamencie a pod zbiornikiem wylać beton rektyfikacyjny.

4.7.5. UWAGI KOŃCOWE

- Zbrojenie przeciwskurczowe zostało policzone dla betonu dobranego i zaprojektowanego wg dokumentacji. Wbudowanie betonu o większej wytrzymałości niż zaprojektowany, wymagało będzie większego przekroju zbrojenia przeciwskurczowego.
- Konstrukcję żelbetową obiektu wykonywać wg wskazań zawartych w punkcie 5 podpunkt A.
- Opis powłok izolacyjnych wg punktu 5 podpunkt B.

4.8. UTWARDZENIE NAWIERZCHNI TERENU

4.8.1. ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

Od strony południowej przebiega na kierunku zachód-wschód droga gruntowa prowadząca do zabudowywanej działki na której znajdowała się będzie oczyszczalnia ścieków. Droga dojazdowa (gruntowa, j.w.) wg oddzielnego postępowania administracyjnego zostanie dodatkowo utwardzona.

Projektuje się na terenie oczyszczalni drogę wewnętrzną na którą wjazd będzie odbywał się z drogi utwardzonej j.w. od strony południowej.

Szerokość projektowanej drogi wewnętrznej - 4,00m.

4.8.2. ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	28/36

Pochylenia podłużne i poprzeczne projektowanych dróg wewnętrznych nawiązano do istniejących rzędnych wysokościowych terenu.

Zaprojektowano pochylenia poprzeczne nawierzchni dwustronne - 1 %.

4.8.3. ODWODNIENIE

Odwodnienie nawierzchni chodników i placów wewnętrznych zapewnione będzie przez przyjęte pochylenia podłużne i poprzeczne na tereny zielone.

4.8.4. KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI TERENÓW UTWARDZONYCH

Nawierzchnię utwardzeń wewnętrznych przyjęto jak dla drogi o kategorii **KR-2**.

Dla utwardzeń o nawierzchni żwirowej przyjęto następujący układ warstw:

- żwir 0-31,5mm, zawartość kruszywa łamanego min. 30% - 8 cm,
- podbudowa z łamanego kruszywa kamiennego stabilizowanego mechanicznie o frakcji 0/63mm - 25cm,
- warstwa odsączająca z piasku - 30cm,
- zagęszczone podłoże.

Obramowanie z oporników betonowych 12x25x100cm układanych na ławach betonowych z oporem - beton C12/15.

Łączna powierzchnia utwardzenia terenu (utwardzenie żwirowe) - 154,40m².

Oporniki betonowe 12x25x100cm - 77,16mb.

Krawężniki typ lekki 15x30x100cm - 25,60mb.

Nawierzchnia chodnika i opasek chodnikowych z płyt chodnikowych

Zaprojektowano następujący układ warstw:

- płyty chodnikowe - gr. 5cm,
- podsypka cementowo - piaskowa 1 : 4 (frakcja ziaren do 2mm) - gr. 3cm,
- podbudowa z łamanego kruszywa kamiennego stabilizowanego mechanicznie o frakcji 0-31,5mm - gr. 20cm,
- warstwa piasku stabilizowanego cementem - gr. 15cm,
- zagęszczone podłoże.

Obramowanie z obrzeży betonowych 6 x 30 cm układanych na ławach betonowych z oporem - beton C12/15.

Łączna powierzchnia chodników i opasek chodnikowych - 77,00m².

4.8.5. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne obejmują wykonanie wykopów i nasypów pod konstrukcje nawierzchni (do poziomu spodu konstrukcji nawierzchni). Nachylenie skarp nasypów 1:1; 1:1,5.

Warstwa zagęszczonego podłoża pod utwardzenie terenu powinna osiągnąć wskaźnik zagęszczenia minimum:

- dla dróg wewnętrznych **Is=0,98**,
- dla chodników - **Is=0,95**.

Nasypy należy wykonać zgodnie z PN-S-02205:1998 "Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Zgodnie z PN-S-02205:1998, wybór materiału do wbudowania w nasyp powinien być dokonany z uwzględnieniem wymagań podanych w tablicy 2 normy.

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	29/36

Uwaga:

- roboty ziemne w bezpośredniej bliskości uzbrojenia wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem pracownika użytkownika sieci,
- rury ochronne wg projektów branżowych,
- roboty wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami branżowymi oraz przepisami BHP,
- szczególną uwagę zwrócić na staranne zagęszczenie poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni oraz podłoża.

4.9. OGRODZENIE

4.9.1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU

Obiekt inżynierski (ogrodzenie) pełniący funkcję ogrodzenia oczyszczania ścieków.

4.9.2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

OGRODZENIE - ZAKRES PRAC:

1. Nowoprojektowane ogrodzenie należy wykonać wg przebiegu pokazanego na rysunku nr OG-K-1.
2. Długość ogrodzenia $L=200,00$ [mb] + 4 [mb] brama.
3. Ogrodzenie wykonać z przęseł panelowych. Wysokość panela 150cm. Panele rozpinąć 5cm powyżej cokołu.
4. Cokół ogrodzenia – prefabrykowana deska betonowa $0,3m \times 2,48m$ z betonu C30/37.
5. Słupki ze stalowych rur kwadratowych, wewnątrz i zewnątrz ocynkowanych ogniowo, malowane proszkowo, z kołpakiem pokrywającym z tworzywa sztucznego. Osiowy rozstaw słupków około 258cm. Słupek 40/60/1,5 długość 2250mm. Słupki zabetonowane w betonie C25/30, XC2, D_{max} 16. Beton na głębokość około 85cm.
6. Długość całkowita ogrodzenia (z bramą): 204,00mb.

PROJEKTOWANA BRAMA WJAZDOWA - PARAMETRY:

1. Systemowa, typowa, brama dwuskrzydłowa, przemysłowa o szerokości prześwitu 4,0 [m].
2. Brama ogrodzeniowa wraz ze słupami oraz kompletem zawiasowo - zamkowym. Skrzydło bramy w konstrukcji zamkniętej.
3. Wypełnienie skrzydła: panel kratowy płaski (przykręcany do konstrukcji),
 - średnica drutu poziomego (podwójny): 2x8 [mm],
 - średnica drutu pionowego: 6 [mm],
 - wymiar oczek prostych 50 x 200 [mm].
4. Kolor - zielony RAL 6005.
5. Uwaga: wszystkie wymiary podane na rysunku muszą zostać sprawdzone na miejscu budowy. Rysunek jest jedynie schematyczny.
6. Słupki zabetonowane w betonie C25/30, XC2, XF2, na głębokość ~0,70 [m].

Przed przystąpieniem do wykonywania bram lub furtek należy zweryfikować wymiary na budowie. Przed przystąpieniem do wykonywania nawierzchni drogowej należy wykonać fundamenty pod bramy i furtki wg. rys. Bramy montować po wykonaniu nawierzchni zwirowej.

Dane materiałowe:

Beton: C25/30, XC2, XF2, D_{max} 16,

Kolor ogrodzenia: zielony RAL 6005.

UWAGA:

- 1) W miejscu lokalizacji bram, krawężniki pasować (wycinać) na budowie.

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	30/36

2) W miejscu skarp wysokość słupków oraz paneli należy korygować na budowie przed zamówieniem

5. DODATKOWE WYTYCZNE DO WSZYSTKICH OBIEKTÓW ZAMIESZCZONYCH W OPRACOWANIU (ZGODNIE Z ODNOŚNIKAMI W OPISACH POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW)

A. WYTYCZNE BETONOWANIA

A1. PARAMETRY BETONÓW

a) Betony na cemencie portlandzkim: **C20/25, XC3; C25/30, XC2; C16/20, XC2; C30/37, XA2, XF3.**

b) Betony na cemencie hutniczym (CEM III), odpornym na siarczany (zgodnym z PN-B-19707:2003/Az1): **C35/45, XF4, XA3, XM1; C35/45, XF4, XA3; C35/45, XF3, XA3, W8; C35/45, XF3; C35/45, XC3.**

A2. WARUNKI OGÓLNE DLA BETONU

Beton ma być zaprojektowany w laboratorium. Tam też dobrane zostaną domieszki które skutecznie ograniczą jego skurcz oraz zapewnią jego szczelność. Użyte domieszki do betonu mają być zgodne z PN-EN 480-2:2008 oraz PN-EN 480-4:2008. Ponadto beton ma wykazywać się parametrami zgodnymi z klasami ekspozycji oraz możliwością łatwego wbudowania.

Wytyczne co do wykonania betonu spełniającego wymogi są określone w normie PN-EN 206-1. Klasyfikacja i określenie środowisk agresywności na oczyszczalni należy uwzględnić w projektowanym betonie zgodnie z PN-EN 1992-1-1 – klasa ekspozycji j.w.

Obowiązuje ogólna zasada doboru max średnicy ziaren kruszywa zależnie od grubości elementu budowlanego i odległości między prętami zbrojeniowymi. Max wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekraczać 1/5 grubości wykonywanego elementu i dodatkowo musi być mniejsza od odległości między zbrojeniem i między zbrojeniem a szalunkiem.

Ze względu na mrozoodporność kruszywo użyte do betonu ma mieć porowatość nie większą niż 4% w konstrukcjach zagłębionych w ziemi i 2% w konstrukcjach nadziemnych i częściowo zagłębionych.

Reaktywność alkaliczna kruszywa oznaczana wg PN-B-06714-46:1992 powinna spełniać wymagania odpowiadające stopniowi "0" reaktywności alkalicznej (dla konstrukcji na wolnym powietrzu, nie zadaszanej, dla zbiorników i komór nie będących zbiornikami) i "1" dla konstrukcji osłoniętych od czynników atmosferycznych (konstrukcje pod przykryciem) nie będących zbiornikami. Do zbiorników i komór zabronione jest używanie kruszywa wapiennego.

Zbrojenie elementów żelbetowych stałą kl. A-IIIN. Zbrojenie należy wykonywać z dużą starannością zapewniając zachowanie właściwych - podanych na rysunkach - otulin prętów zbrojeniowych (stosować podkładki z tworzywa sztucznego).

Do szalowania elementów konstrukcyjnych obiektu stosować inwentaryzowane deskowanie systemowe, aby uzyskać gładką powierzchnię zewnętrzną betonu. Do łączenia deskowań stosować patentowe łączniki zapewniające szczelność elementu po stwardnieniu betonu.

Przed betonowaniem umieścić w odpowiednich miejscach wszystkie wskazane w projekcie elementy konstrukcyjne i technologiczne, takie jak np.: marki stalowe, kotwy, przejścia szczelne rurociągów, obramowania, stopnie złazowe oraz szalunki otworów technologicznych. Przy rozmieszczaniu tych elementów rozpatrywać łącznie projekt technologiczny i konstrukcyjny.

Do betonowania stosować mieszankę uprzednio zaprojektowaną i kontrolowaną laboratoryjnie. W czasie betonowania należy kontrolować zachowanie się deskowań, a szybkość betonowania powinna być limitowana zdolnością szalunków do przenoszenia parcia świeżo układanej mieszanki. Mieszanka betonowa powinna być dostarczana w sposób ciągły i układana

równomiernie w warstwach gr. max. 30-40cm bez tworzenia „kopców” przyczyniających się do rozsegregowania mieszanki. Wysokość zrzucania mieszanki nie może przekraczać 150cm.

Zagęszczenie mieszanki wykonywać przy użyciu wibratorów wstępnych. Niedopuszczalne jest opieranie urządzenia wibrującego o pręty zbrojenia konstrukcji. Górnej powierzchni poszczególnych warstw nie powinno się wygładzać (za wyjątkiem warstwy wierzchniej).

Powierzchnia betonu ma być gładka bez odprysków, zagłębień, raków i wszelkiego rodzaju porowatości. W przypadku stwierdzenia po rozszalowaniu takich usterek należy postępować w sposób opracowany w naprawach betonów. W przypadku stwierdzenia przecieków lub pocenia się należy usunąć wadę poprzez iniekcję środkami do tego przeznaczonymi pod kontrolą przedstawicieli producentów.

Włókna do betonu. Stosując zbrojenie rozproszone w składzie betonu, zgodnie z normą PN-EN 206 należy zapewnić równomierne rozprowadzenie włókien w całej objętości mieszanki betonowej, a przy tym zachować jej jednorodność, tak by rozmieszczenie włókien zostało zachowane w betonie stwardniałym. Do betonu, zgodnie z normą PN-EN 206 nie należy stosować włókien z powłoką cynkową, chyba że wykazano, że wytwarzanie się wodoru w betonie jest niemożliwe.

A3. WARUNKI DODATKOWE DLA KOMÓR I ZBIORNIKÓW

Podczas wykonywania robót betonowych oraz przy wszelkiego rodzaju sprawdzeniach obowiązują zasady określone w WARUNKACH TECHNICZNYCH WYKONYWANIA I ODBIORU ZBIORNIKÓW BETONOWYCH OCZYSZCZALNI WODY I ŚCIEKÓW – wydawnictwo Instalator Polski 1998r oraz wydania późniejsze.

Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne usytuowanie i zabetonowanie taśm z PCV w przerwach roboczych.

A4. PIELĘGNACJA BETONU

PIELĘGNACJA ŚWIEŻEGO BETONU JEST BARDZO WAŻNYM ETAPEM WYKONYWANIA KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH. Zła pielęgnacja na etapie wykonawstwa może doprowadzić do powstawania rys skurczowych. W procesie dojrzewania, na skutek szybkiej utraty wody z betonu i wydzielania ciepła hydratacji, na powierzchni betonu powstają mikrorysy skurczowe. Aby zapobiec rozwojowi rys skurczowych, należy ściśle przestrzegać pielęgnacji betonu. Nie wolno dopuszczać do nadmiernego nagrzewania się betonu od słońca. Świeży beton należy chronić przed nadmiernym wysuszeniem i deszczem.

Beton pielęgnować postępując zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie PN-EN 13670, załącznik F.

Do prawidłowego wiązania cementu w betonie, konieczna jest jego pielęgnacja. Sposób pielęgnacji świeżego betonu oraz jej czas trwania jest powiązany z rozwojem wytrzymałości w strefie powierzchniowej betonu. Określony został poprzez klasy pielęgnacji zdefiniowane jako czas bądź procent wytrzymałości charakterystycznej 28 dniowej, przy którym możliwe jest zakończenie tego procesu (PN-EN 13670 - tabela 25). Czas pielęgnacji świeżo ułożonego betonu jest także uzależniony od panujących warunków atmosferycznych i rodzaju zastosowanego cementu. Długość okresu pielęgnacji można najprościej i najdokładniej kontrolować poprzez pomiar temperatury powierzchni betonu w odniesieniu do wytycznych zawartych w normie PN-EN 13670 - tabela 26-28.

Im dłużej utrzymuje się beton w wilgoci, tym jest to korzystniejsze dla wszystkich jego właściwości. W związku z tym najkorzystniej jest utrzymywać duże powierzchnie betonu pod stałą warstwą wody. W zwykłych warunkach polewanie wodą należy rozpocząć w okresie letnim po upływie około 12 godzin a w okresie chłodniejszym po upływie 24 godzin od zabetonowania.

Zaleca się stosować następującą częstotliwość nawilżania:

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	32/36

- przy temperaturze powietrza powyżej +15 stopni C w ciągu dnia przynajmniej co 3 godziny i raz w ciągu nocy,
- przy temperaturze powietrza poniżej +15 stopni C nie rzadziej niż 3 razy na dobę,
- przy temperaturze powietrza poniżej +5 stopni C można zaprzestać nawilżania betonu wodą.

Dobrym sposobem na utrzymanie wilgoci w betonie w pierwszym okresie jest nakrycie go folią z PCV lub polietylenu. Folię można układać na powierzchni betonu bezpośrednio po jego zagęszczeniu, zabezpieczając beton w okresie największych strat wilgoci. Zaleca się jednak układanie folii po 3-5 godzinach od zaformowania. Świeży beton należy chronić również przed zbytnim nagrzaniami. Podwyższenie temperatury powyżej +20 stopni C nie jest szkodliwe o ile beton utrzymywany jest w stałej wilgoci. Jednak nagłe polanie zimną wodą silnie rozgrzanego betonu może doprowadzić do pojawienia się rys i spękań. Dlatego w czasie upałów beton należy polewać bardzo często lub po nawilżeniu nakryć go folią bądź brezentem.

Ewentualne powstałe zarysowania skurczowe (jeżeli takie powstaną) nie stanowią zagrożenia utraty nośności czy stateczności, to jednak mają one wpływ na szczelność i trwałość obiektu. Dlatego też zaleca się naprawić ewentualne powstałe zarysowania przez ich uszczelnienie.

A5. PRÓBA SZCZELNOŚCI DLA ZBIORNIKÓW NOWOPROJEKTOWANYCH

Przed wykonaniem izolacji i obsypaniem obiektu należy przeprowadzić próbę szczelności zbiornika zgodnie z „PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Ubytki wody oraz ewentualne wystąpienie przecieków obserwować co najmniej 3 dni. W przypadku negatywnej próby szczelności należy podjąć decyzję, co do metody i środków uszczelnienia obiektu.

B. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I ZABEZPIECZENIE WEWNĄTRZ ZBIORNIKÓW I KANAŁÓW

B1. IZOLACJA ZEWNĘTRZNA POZIOMA POD FUNDAMENTAMI – 2 x folia PE 0.3mm lub 1 x papa termozgrzewalna.

B2. SZPACHLOWANIE POWIERZCHNI WEWNĘTRZNYCH ZBIORNIKÓW I KANAŁÓW

Należy zaszpachlować wszelkie ubytki, kawerny, otwory po mocowaniach szalunków, wgłębienia między ziarnami kruszywa. Podłoże musi być twarde i nośne. Należy usunąć wolne cząstki, takie jak kurz, zabrudzenia, zaczyn cementowy, tłuszcze, olej do smarowania deskowania, resztki środków antyadhezyjnych. Zaszpachlować należy powierzchnię ścian, uzupełniając wszelkie pory, ubytki i nierówności. Należy zastosować modyfikowaną tworzywem sztucznym, gotową drobnodziarnistą szpachlówkę wykazującą bardzo dobrą przyczepność do podłoża oraz powierzchnią wytrzymałość na rozciąganie, zginanie i ściskanie. Powinna wykazywać dobrą przyczepność także przy nakładaniu cienkich warstw, stanowić nośne podłoże dla malowania i nakładania powłok, być możliwa do stosowania wewnątrz i na zewnątrz obiektu.

B3. SZPACHLOWANIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – Przed nałożeniem właściwej izolacji, należy zaszpachlować wszelkie ubytki, kawerny, otwory po mocowaniach szalunków, wgłębienia między ziarnami kruszywa. Podłoże musi być twarde i nośne. Należy usunąć wolne cząstki, takie jak kurz, zabrudzenia, zaczyn cementowy, tłuszcze, olej do smarowania deskowania, resztki środków antyadhezyjnych. Zaszpachlować należy powierzchnię ścian, uzupełniając wszelkie pory, ubytki i nierówności.

B4. IZOLACJA ZEWNĘTRZNA PIONOWA NA STYKU ŚCIAN Z GRUNTEM (ŚCIANY ZBIORNIKÓW ŻELBETOWYCH, KANAŁÓW TECHNOLOGICZNYCH, FUNDAMENTÓW)

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	33/36

ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH): - powinna być wykonana z dwuskładnikowej modyfikowanej tworzywami sztucznymi bitumicznej wysokoplastycznej masy izolacyjnej.

UWAGA:

Zasadą przy wykonywaniu hydroizolacji z mas bitumicznych jest takie wykonanie zewnętrznych izolacji poziomych i pionowych żeby chroniły przed działaniem wody od strony podłoża – czyli izolacje poziome i pionowe muszą tworzyć rodzaj szczelnej wanny, chroniącej cały obiekt przed wpływem wody i wilgoci.

B6. POWŁOKA OCHRONNA ZEWNĘTRZNA PIONOWA PONAD GRUNTEM NA ŚCIANACH NIEOCIEPLONYCH, NA KORONIE ZBIORNIKÓW, NA POWIERZCHNIACH POZIOMYCH NIE PRZEZNACZONYCH DO RUCHU PIESZEGO: Powierzchnie zewnętrzne ponad terenem, zatrzeć na gładko i pomalować wysokiej jakości farbą do betonu (akrylowa o dużej wodoszczelności i dobrej paroprzepuszczalności), mającą stanowić ochronę powierzchni betonowych przed karbonatyzacją, kwaśnymi deszczami, agresywnym działaniem dwutlenku węgla, dwutlenkiem siarki, itp., w kolorze zbliżonym do kolorystyki budynków.

B7. ZABEZPIECZENIE GÓRY BETONOWYCH POMOSTÓW ROBOCZYCH, BETONOWYCH PŁYT PRZEKRYWAJĄCYCH PRZEZNACZONYCH DLA RUCHU PIESZEGO, SCHODÓW, ITD.: - żywica chemoodporna z posypką kwarcową.

UWAGA:

Materiały do wykonywania izolacji, o odporności chemicznej i mechanicznej wg podanych wyżej wymagań szczegółowych, należy dobierać w porozumieniu i na odpowiedzialność autoryzowanego przedstawiciela technicznego producenta. Producent za pośrednictwem przedstawiciela technicznego powinien zweryfikować zaproponowane rozwiązania i udzielić gwarancji na swój produkt dla każdego z izolowanych obiektów z uwzględnieniem warunków przyczepności do podłoża. Badania wytrzymałości podłoża należy przeprowadzić wg wytycznych producenta odpowiednio dla każdego ze stosowanych środków.

Każdy z produktów powinien posiadać kartę techniczną (lub jej odpowiednik) w języku polskim a w przypadku zastosowania nietypowego – pisemną instrukcję autoryzowaną przez producenta.

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania w obiekcie należy wbudować zgodnie z technologią stosowania podaną przez producenta. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z producentem danego wyrobu.

C. OCHRONA KONSTRUKCJI I ELEMENTÓW STALOWYCH

C1. ELEMENTY ZE STALI NIERDZEWNEJ: wykonać ze stali 1.4301 (OH18N9) lub równoważnej. Spawać metodą TIG w osłonie argonu. Zabezpieczyć elementy ze stali nierdzewnej przed kontaktem ze stalą zwykłą za pomocą przekładek z tworzywa sztucznego.

C2. ELEMENTY ZE STALI OCYNKOWANEJ:

Ocynkować ogniowo warstwą grubości min 80µm. Zabrania się spawania elementów już ocynkowanych.

C3. ELEMENTY ZE STALI ZWYKŁEJ-MALOWANE:

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	34/36

C3.1 Części metalowe ze stali zwykłej - należy zabezpieczyć zestawami antykorozyjnymi renomowanego producenta, zgodnie z zaleceniami producenta, przeznaczonymi do pokrywania powłok ocynkowanych i nie ocynkowanych w środowisku oczyszczalni ścieków i o podwyższonej wilgotności.

Jeżeli inne ustalenia nie stanowią inaczej to kolorystyka ma być zbliżona do koloru ocynku.

Sposób przygotowania powierzchni oraz nałożenia powłok jest opisany w kartach katalogowych, które dystrybutor farb dostarcza przy ich zakupie.

Istniejące konstrukcje oczyścić strumieniowo-ściernie do stopnia wymaganego przez producenta powłoki przewidzianej do naniesienia.

6. NORMY ODNIESIENIA

- a). PN-EN 1990 Eurokod 0 – Podstawy projektowania konstrukcji.
- b). PN-EN 1991-1-1 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- c). PN-EN 1991-1-3 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.
- d). PN-EN 1991-1-4 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływanie wiatru.
- e). PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- f). PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- g). PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

7. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie materiały stosowane do wykonania obiektu należy zastosować zgodnie z technologią podaną przez producenta. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z producentem danego wyrobu.
- Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- Projekt należy rozpatrywać wraz z projektami innych branż.
- W przypadku stwierdzenia innych niż przyjętych do projektowania warunków gruntowych w miejscu lokalizacji obiektu, należy bezwzględnie powiadomić o tym projektanta niniejszego opracowania.
- Roboty wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi odbioru robót budowlano-montażowych, przepisami prawa budowlanego, przepisami BHP i P-poż.
- Wszelkie roboty muszą być wykonywane pod nadzorem uprawnionych osób do prowadzenia danego typu robót. Roboty zanikające i podlegające odbiorowi powinny być zapisywane i potwierdzane przez inspektorów nadzoru w dzienniku budowy.
- Wykonawcy dla celów przygotowania wyceny realizacji inwestycji zobowiązani są do wykonania przedmiarów w poszczególnych branżach, uwzględniających zasady i reguły detalowania wszelkich charakterystycznych miejsc i przekrojów zgodnie ze sztuką budowlaną i niniejszym projektem, w zakresie pozwalającym na określenie kosztu realizacji obiektu. Projekty budowlane w poszczególnych branżach wraz z przedmiarami stanowią jedynie materiał pomocniczy przy określaniu kosztów wykonawczych i nie zwalnia to Wykonawców z obowiązku wykonania własnych i ewentualnego skorygowania opracowanych przez Projektantów przedmiarów.
- Podane w projekcie nazwy własne materiałów do wbudowania są materiałami przykładowymi. Możliwe jest zastosowanie wszystkich znajdujących się w obrocie materiałów o parametrach równoważnych z podanymi w projekcie i posiadające aprobaty techniczne dopuszczające do zastosowania w budownictwie.

Nazwa: PROJEKT TECHNICZNY	Strona:
	35/36

- Zawarte w opracowaniu rozwiązania konstrukcyjne, funkcjonalne i budowlano-technologiczne podlegają ochronie praw autorskich i nie mogą być kopiowane, powielane i stosowane w jakiegokolwiek formie bez zgody autorów projektu. Mogą być wykorzystane jednorazowo do konkretnie przypisanej lokalizacji.

Podpis :

.....