

ZLECENIODAWCA:

Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne SuPeKom Sp. z o. o.
ul. Poznańska 18
66-100 Sulechów

OBIEKT:

Komunalna oczyszczalnia ścieków w Nowym Świecie
Nowy Świat 16, gmina Sulechów
dz. nr 117/10, 117/37, obręb 0017 Nowy Świat, jednostka ewidencyjna 080906_5 Sulechów

TEMAT PROJEKTU:

Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie

STADIUM:

Projekt techniczny

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

XXX

BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA

ZESPÓŁ AUTORSKI:

IMIĘ I NAZWISKO:

NUMER UPRAWNIEŃ:

PODPIS:

PROJEKTANT BRANŻA ARCHITEKTONICZNA:

mgr inż. arch. Piotr Staszewski
spec. architektoniczna

40/WPOKK/2015

SPRAWDZAJĄCY BRANŻA ARCHITEKTONICZNA:

mgr inż. arch. Maciej Krzymień
spec. architektoniczna

51/WPOKK/2019

PROJEKTANT BRANŻA KONSTRUKCYJNA:

mgr inż. Robert Welenc
spec. konstrukcyjno-budowlana

WKP/0255/PWOK/17

SPRAWDZAJĄCY BRANŻA KONSTRUKCYJNA:

mgr inż. Jan Ciesielski
spec. konstrukcyjno-budowlana

WKP/0016/PWOK/17

Spis treści

I. Oświadczenie projektanta o wykonaniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.....	3
II. Uprawnienia i przynależność do izby	4
III. Część opisowa.....	14
1. Dane ewidencyjne	14
2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	14
3. Zakres projektu	14
4. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia	17
5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.....	18
6. Warunki ppoż.	42
7. Wytyczne realizacji i montażu	45
IV. Część rysunkowa.....	49
V. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	50

I. Oświadczenie projektanta o wykonaniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej



Envirotech – sp. z o.o., ul. Jana Kochanowskiego 7, 60-845 Poznań

Tel. 61 657 02 70, fax. 61 657 02 71

e-mail: office@envirotech.com.pl, www.envirotech.com.pl

ZLECENIODAWCA:

**Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne SuPeKom Sp. z o. o.
ul. Poznańska 18
66-100 Sulechów**

OBIEKT:

**Komunalna oczyszczalnia ścieków w Nowym Świecie
Nowy Świat 16, gmina Sulechów
dz. nr 117/10, 117/37, obręb 0017 Nowy Świat, jednostka ewidencyjna 080906_5 Sulechów**

TEMAT PROJEKTU:

Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie

STADIUM:

Projekt techniczny

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

XXX

OŚWIADCZENIE

Na podstawie wymogów art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (z późniejszymi nowelizacjami) oświadczam, że niniejszy projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został skoordynowany międzybranżowo.

Branża	Projektant	Sprawdzający
ARCHITEKTONICZNA		
KONSTRUKCYJNA		

Data opracowania: luty 2024 r.

PT-AK-3

II. Uprawnienia i przynależność do izby



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: 84/PWbo/WP-OKK/2015

Poznań, dnia 11 grudnia 2015 r.

DECYZJA nr 40/WPOKK/2015

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013r. poz. 267 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pan

mgr inż. arch. Piotr Staszewski

urodzony w dniu 13.09.1971 r. we Wrocławiu

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do

projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:

- a) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego;
- b) kierowanie budową lub innymi robotami budowlanymi;
- c) kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;
- d) wykonywanie nadzoru inwestorskiego;
- e) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Decyzja niniejsza, jako uwzględniająca w całości żądanie strony, nie wymaga uzasadnienia. Od powyższej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



arch. SZYMON WEYNA

PRZEWODNICZĄCY

**WIELKOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
IZBY ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Strona 1 z 2



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Piotr Staszewski

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **40/WPOKK/2015**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-1110**.

Członek czynny od: 21-03-2016 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 09-01-2023 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-04-2024 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Karolina Groszek, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-1110-6B4D-97FC-9E5B-C8DC

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: 89/Pbo/WP-OKK/2019

Poznań, dnia 20 grudnia 2019 r.

DECYZJA nr 51/WPOKK/2019

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2019 r., poz. 1117, t.j.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2019 r., poz. 1186, t.j.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2018 r., poz. 2096, t.j., ze zm.)

stwierdza się, że

Pan mgr inż. arch. Maciej Krzymień
urodzony w dniu 25 maja 1986 r. w Poznaniu

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.

**Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania samodzielnej
funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:**

- 1) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i
sprawowanie nadzoru autorskiego;**
- 2) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

Decyzja niniejsza, jako uwzględniająca w całości żądanie strony, nie wymaga uzasadnienia. Od powyższej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.




arch. SZYMON WEYNA
PRZEWODNICZĄCY

WIELKOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
IZBY ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Strona 1 z 2



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Maciej Krzymień

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **51/WPOKK/2019**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-1337**.

Członek czynny od: 14-05-2020 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 15-06-2023 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2024 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Karolina Groszek, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-1337-951Y-5246-5863-37YB

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIBB-OKK-KP-KW-0054-0055-487/2017

Poznań, dnia 19 grudnia 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3, 4 i 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zm.) oraz § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan
Robert Szczepan Welenc

magister inżynier
kierunek: Budownictwo
urodzony dnia 26 grudnia 1988 r. Piła
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0255/PWOK/17

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

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 odwołanie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1257):
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIBB

[Signature]
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Robert Szczepan Welenc jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi 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.

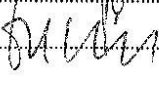
Zgodnie z § 12 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania konstrukcji obiektu oraz kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

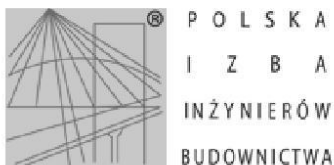
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr hab. inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Robert Szczepan Welenc
61-245 Poznań, os. Rusa 6/19
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-1RD-8HJ-MPX *

Pan Robert Szczepan Welenc o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0104/18
adres zamieszkania ul. Rusa 6/19, 61-245 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-04-01 do 2024-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-20 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

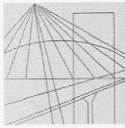
(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-KP-KW-0054-0055-198/2017

Poznań, dnia 20 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3, 4 i 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oraz § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Jan Krystian Ciesielski
magister inżynier
kierunek: Budownictwo
urodzony dnia 21 lipca 1986 r. w Gnieźnie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0016/PWOK/17

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

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

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Jan Krystian Ciesielski jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi 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 § 12 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania konstrukcji obiektu oraz kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

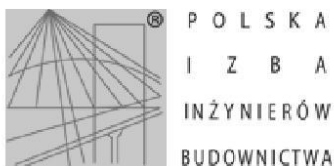
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pan Jan Krystian Ciesielski
62-200 Gniezno, ul. Roosevelta 66a/7
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-9E6-WZE-ETC *

Pan Jan Krystian Ciesielski o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0310/17
adres zamieszkania ul. Roosevelta 66a/7, 62-200 Gniezno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-11-01 do 2024-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-10-26 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.



III. Część opisowa

1. Dane ewidencyjne

Lokalizacja obiektu: Komunalna oczyszczalnia ścieków w Nowym Świecie
Nowy Świat 16, gmina Sulechów
dz. nr 117/10, 117/37, obręb 0017 Nowy Świat
jednostka ewidencyjna 080906_5 Sulechów

Inwestor: Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne SuPeKom Sp. z o. o.
ul. Poznańska 18
66-100 Sulechów

Pracownia: ENVIROTECH Sp. z o. o.
ul. Kochanowskiego 7
60-845 Poznań

2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Projektowane obiekty zaliczają się do XXX kategorii obiektu budowlanego – 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. Zakres projektu

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem znajduje się oczyszczalnia ścieków w Nowym Świecie, gmina Sulechów. Teren zabudowany jest obiektami kubaturowymi oraz budynkami, obiektami wchodzącymi w skład infrastruktury oczyszczalni.

W zakres zadania wchodzi obiekty:

a) projektowane:

~~11.2 – Automatyczna stacja poboru prób 2~~

17 - Stacja spustu nieczystości z samochodów WUKO

~~18 – Zbiornik retencyjno-uśredniający ścieków burzowych~~

~~19 – Przepompownia ścieków~~

~~20 – Komora defosfatacji~~

~~21 – Komora połączeniowo-rozdzielcza~~

~~22.1 – Komora pomiarowa osadu nadmiernego~~

~~22.2 – Komora pomiarowa osadu recyrkulowanego~~

~~23 – Stacja dozowania zewnętrznego źródła węgla~~

~~24 – Studnia wody technologicznej~~

~~25 – Stacja wody technologicznej~~

26.1 - Biofiltr 1

26.2. Biofiltr 2

27 - Zagęszczacz grawitacyjny osadu 2

27.1. Pomieszczenie pomp

28.1 - Stacja odwadniania osadu

28.2 - Stacja stabilizacji osadu

~~28.3 – Silos wapna~~

~~29 – Wiata magazynowa produktu~~

~~30 – Mulda przyjęciowa osadu~~

31 - Wiata awaryjnego zrzutu osadu

~~32 - Waga samochodowa~~

33 - Rozdzielnia elektryczna

34 - Instalacja fotowoltaiczna

b) przebudowywane lub podlegające remontowi:

01 - Budynek sit

02 - Piaskownik podłużny

03 - Komora przelewowa

~~5.1 - Komora napowietrzana~~

~~5.2 - Osadnik wtórny~~

~~06 - Przepompownia osadu~~

~~07 - Zagęszczacz grawitacyjny osadu 1~~

~~08 - Budynek pras~~

09 - Lokalna przepompownia ścieków

~~13 - Budynek obsługi technicznej~~

K- kanały grawitacyjne na dopływie i odpływie z piaskownika

Zakres prac w branży elektrycznej i AKPiA :

- ~~przebudowa zasilania;~~
- przebudowa i modernizację rozdzielni głównej oraz rozdzielni obiektowych,
- przebudowa i modernizację rozdzielni sterowniczych,
- rozbudowa oświetlenia zewnętrznego terenu,
- rozbudowa kanalizacji kablowej,
- wykonanie zasilania i sterowania nowych urządzeń technologicznych wewnętrznych i zewnętrznych,
- modernizacja instalacji elektrycznej w istniejących obiektach,
- budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 50kWp

Pozostałe prace:

- wymiana części wyeksploatowanych rurociągów, armatury i urządzeń w obiektach technologicznych,
- budowa sieci technologicznych międzyobektowych (kanalizacyjnych, osadowych, ~~wody technologicznej~~, wody wodociągowej, ~~PIX~~),
- przebudowa oraz budowa nowych dróg komunikacyjnych i placów a także chodników i opasek wokół obiektów,
- remonty ogólnobudowlane budynków technologicznych ~~oraz budynku obsługi technicznej;~~
- ~~- budowa nowego ogrodzenia oczyszczalni na działce 117/37.~~

Całość inwestycji podzielona zostanie na etapy:

Etap 1: Budowa obiektów gospodarki osadowej, w tym:

Etap 1.1 Budowa zbiornika osadu zagęszczonego – obiekt nr 27,

~~Etap 1.2 Hermetyzacja istniejącego zagęszczacza grawitacyjnego osadu – obiekt nr 7;~~

Etap 1.3 Budowa instalacji biofiltracji powietrza z obiektów węzła przeróbki osadowej – obiekt nr 26.2,

~~Etap 1.4 Budowa komory pomiarowej osadu nadmiernego – obiekt nr 22.2;~~

Etap 1.5 Budowa budynku stacji odwadniania i stabilizacji osadów – obiekt nr 28, budowa wiaty awaryjnego zrzutu osadów – obiekt nr 31; wyposażenie stacji odwadniania osadów (obiekt 28.1),

Etap 1.6 Budowa silosu wapna,

Etap 1.7 Budowa rozdzielni elektrycznej w zabudowie kontenerowej – obiekt nr 33

Etap 1.8 Budowa i rozbudowa sieci między obiektowych, niezbędnych do obsługi projektowanych obiektów etapu 1.

Etap 1.9 Rozbudowa wewnętrznego układu dróg do obsługi projektowanych obiektów etapu 1

~~Etap 2: Budowa obiektów i instalacji stabilizacji osadów, w tym:~~

Etap 2.1 Montaż instalacji stacji stabilizacji osadów wysokoreaktywnym wapnem (obiekt nr 28.2),

Etap 2.2 Budowa silosu wapna (obiekt nr 28.3),

Etap 2.3 Budowa wiaty magazynowej produktu – obiekt nr 29,

Etap 2.4 Budowa muldy przyjęciowej osadu – obiekt nr 30,

Etap 2.5 Rozbudowa wewnętrznego układu dróg do obsługi projektowanych obiektów etapu 1

Etap 2.6. Budowa wagi samochodowej

~~Etap 3: Budowa zbiornika retencyjnego ścieków burzowych, w tym:~~

Etap 3.1 Budowa zbiornika retencyjnego ścieków burzowych wraz z kompletnym wyposażeniem technologicznym – obiekt nr 18, budowa przepompowni ścieków przy zbiorniku retencyjnym – obiekt nr 19,

Etap 3.2 Budowa komory rozdzielczej - obiekt nr 21,

Etap 3.3 Budowa sieci między obiektowych, dróg komunikacyjnych niezbędnych do eksploatacji projektowanych obiektów etapu 3.

~~Etap 4: Budowa komory defosfatacji, w tym:~~

Etap 4.1 Budowa komory defosfatacji – obiekt nr 20,

Etap 4.2 Budowa komory pomiarowej osadu recyrkulowanego kierowanego do komory defosfatacji – obiekt nr 22.1,

Etap 4.3 Budowa sieci między obiektowych i dróg komunikacyjnych niezbędnych do eksploatacji obiektów planowanych do realizacji w etapie 4.

~~Etap 5: Budowa kompletnej instalacji wody technologicznej, w tym:~~

Etap 5.1 Budowa studni wody technologicznej – obiekt nr 24 wraz z instalacją ujęcia ścieku oczyszczonego z osadnika wtórnego, budowa stacji wody technologicznej w budynku sit – obiekt nr 25,

Etap 5.2 Budowa sieci wody technologicznej na terenie oczyszczalni, zasilenie poszczególnych odbiorników w wodę technologiczną,

Etap 6: Budowa instalacji do odbioru zanieczyszczeń z samochodów typu WUKO – obiekt nr 17, wraz z budową sieci i przyłączy niezbędnych do eksploatacji obiektu planowanego do realizacji w etapie 6.

Etap 7: Wykonanie obejścia piaskownika – obiekt nr 2,

~~Etap 8: Montaż stacji poboru prób ścieków po piaskowniku – obiekt nr 11.2;~~

Etap 9: Hermetyzacja części mechanicznej oczyszczalni: przykrycie piaskownika oraz kanałów na dopływie i odpływie z piaskownika, budowa instalacji powietrza złowionego z odprowadzeniem powietrza na biofiltr – obiekt nr 26.1

~~Etap 10: Montaż stacji dozowania zewnętrznego źródła węgla—obiekt nr 23;~~

Etap 11: Budowa instalacji fotowoltaicznej,

Etap 12: Remont i przebudowa istniejących obiektów budowlanych, w tym:

Etap 12.1 Remont ogólnobudowlany budynku sit, wymiana urządzeń i instalacji w niezbędnym zakresie – obiekt nr 1,

Etap 12.2 Remont ogólnobudowlany piaskownika, wymiana instalacji w niezbędnym zakresie – obiekt nr 2,

Etap 12.3 Prace budowlano montażowe, wymiana urządzeń w komorze przelewowej – obiekt nr 3,

~~Etap 12.4 Remont ogólnobudowlany zbiornika bloku biologicznego—obiekt nr 5;~~

~~Etap 12.5 Remont ogólnobudowlany, wymiana pomp i instalacji w pompowni osadu—obiekt nr 6;~~

~~Etap 12.6 Remont ogólnobudowlany zagęszczacza osadu—obiekt nr 7;~~

~~Etap 12.7 Remont ogólnobudowlany budynku prasy, wymiana instalacji w niezbędnym zakresie—obiekt nr 8;~~

~~Etap 12.8 Remont budynku obsługi technicznej—obiekt nr 13;~~

Etap 13: Roboty w zakresie przebudowy i rozbudowy sieci elektrycznej i AKPiA, mające na celu poprawę automatyzacji sterowania pracą oczyszczalni, montaż nowych układów pomiarowych, montaż kontenerowej rozdzielni elektrycznej, zakres prac adekwatnie do stanu realizacji pozostałych etapów.

Etap 14: Budowa dróg i ścieżek komunikacyjnych, instalacji międzyobiektowych, zakres prac adekwatnie do stanu realizacji pozostałych etapów.

Część z zadań ujętych w poszczególnych etapach i podetapach realizacji inwestycji może zostać wykonana niezależnie od realizacji pozostałych etapów, część natomiast jest zależna od realizacji pozostałych etapów i powinna być wykonana w określonej kolejności. Szczegółowy opis etapowania prac według projektu technicznego branży technologicznej. Inwestycja realizowana będzie w sposób umożliwiający zachowanie ciągłości pracy oczyszczalni ścieków. W razie konieczności zastosowane zostaną rozwiązania tymczasowe (obejścia, tymczasowe instalacje przepompowni).

4. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia

Badania gruntowe z czerwca 2022r. wykonane przez Przedsiębiorstwo Geologiczne GEOMAN Oskar Mantaj pozwoliły ustalić, że w podłożu terenu objętego rozpoznaniem od powierzchni występuje gleba o miąższości 0,1-0,2m oraz lokalnie w rejonie odwiertu OW11 nasyp budowlany (piasek średni z domieszką piasku gliniastego) o miąższości 4,2m. Poniżej warstwy nasypów stwierdzono zaleganie gruntów niespoistych (piaski drobne, piaski średnie oraz pospółki) oraz grunty spoiste (piasek gliniasty).

Podczas prac terenowych prowadzonych wiosną, przy stanach wód zbliżonych do średnich, nawiercono wody gruntowe o zwierciadle swobodnym, stabilizującym się na głębokościach 2,5-3,5m p.p.t. (rzędne 76,3-76,6m n.p.m.). W półroczu zimowym i wczesną wiosną poziom wód gruntowych może być wyższy o około 0,5 m.

Gleba (warstwa IA) nie powinna stanowić podłoża projektowanego obiektu, ponieważ charakteryzuje się znaczną zmiennością, słabymi parametrami wytrzymałościowymi oraz dużą odkształcalnością.

W przypadku posadowienia obiektów w lub nad gruntami zaliczonymi do warstwy IIA należy uwzględnić nierównomierność osiadania podłoża fundamentów na gruntach słabonośnych (plastycznych) występujących poniżej poziomu posadowienia (w strefie aktywnej oddziaływania fundamentów budynku). Należy indywidualnie rozważyć posadowienie poszczególnych części obiektu na płycie fundamentowej.

Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowo-wodne dla planowanej inwestycji przyjmuje się II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.

Dla wszystkich obiektów projektuje się bezpośredni sposób posadowienia poprzez wykonanie ławy, stopy i płyty fundamentowej.

5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Obiekty projektowane:

~~5.1 Automatyczna stacja poboru prób 2 (ob. 11.2)~~

5.1.1 Ukształtowanie obiektu

Naziemny prefabrykowany kontener. Fundament pod obiekt wykonany jako żelbetowy.

Montaż obiektu na fundamencie za pomocą kotew fundamentowych zatapiających w betonie lub kotew chemicznych.

5.1.2 Opis konstrukcji

Projektuje się blok fundamentowy 100x70x50cm z betonu klasy C25/30 W6 XA3, zbrojenie A-IIIN.

Pod fundamentem należy wykonać podsypkę piaskowo żwirową zagęszczoną do $I_s=0,98$ oraz podbeton z betonu C12/15 o grubości min. 15cm.

W przypadku stwierdzenia gruntów o gorszych parametrach należy fundamenty przeprojektować po konsultacji z projektantem.

Materiały

Beton podkładowy	- C12/15
Beton konstrukcyjny	- C25/30 W6 XA3
Stal zbrojeniowa	- klasa A-IIIN – B500SP
Otulina:	- 5cm

5.1.3 Wykończenie obiektu, izolacje

Na warstwie podbetonu przewiduje się izolację przeciwwodną z mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Izolacja zewnętrzna poniżej poziomu terenu w postaci bitumicznej powłoki nakładanej natryskowo lub wałkiem.

5.2 Stacja spustu nieczystości z samochodów WUKO (ob. 17)

5.2.1 Ukształtowanie obiektu

Zbiornik żelbetowy otwarty, monolityczny w kształcie wanny. Na zewnątrz zbiornika wykonana płyta fundamentowa najazdowa. Całość zadaszona blachą trapezową na konstrukcji stalowej. Wymiar zewnętrzny 17,5x14,7m.

5.2.2 Dane liczbowe

powierzchnia zabudowy (m ²)	257,25
kubatura brutto (m ³)	1762,09
wysokość obiektu (m)	7,88
długość obiektu (m)	17,5
szerokość obiektu (m)	14,7
nachylenie połaci dachowej	13°

5.2.3 Opis konstrukcji

Fundamenty

Pod obiektem zaprojektowano monolityczną płytę denną gr. 50cm z betonu klasy C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIIN. Z płyty należy wyprowadzić wytyki dla ścian żelbetowych.

Pod płytą denną należy wykonać min. 30cm podsypki piaskowo żwirowej zagęszczonej do $I_s=0,98$ oraz podbeton z betonu C12/15 o grubości min. 15cm.

Na warstwie podbetonu przewiduje się izolację przeciwwodną z mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

W przypadku stwierdzenia gruntów o gorszych parametrach należy fundamenty przeprojektować po konsultacji z projektantem.

Ściany

Zaprojektowano ściany monolityczne gr. 30cm z betonu klasy C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIIN. Ściany żelbetowe zbrojone dwukierunkowo, sztywno połączone z płytą fundamentową poprzez wytyki.

Miejsca fazowania ścian wzmocnić siatką zbrojeniową 8x8cm z prętów $\phi 4$.

Przerwę roboczą pomiędzy ścianami a płytą denną należy uszczelnić poprzez zastosowanie taśmy bentonitowej.

Konstrukcja stalowa

Konstrukcję nadziemną zaprojektowano z kratownic opartych przegubowo na podporach skrajnych w postaci słupów stalowych sztywno utwierdzonych w elementach żelbetowych. Rozstaw układów nośnych wynosi 4,8m. Rozpiętość przeszła ramy w osiach wynosi 17,2m.

Płatwie dachowe zaprojektowane jako belki wieloprzęsłowe wolnopodparte, należy wykonać dwa podwieszenia płatwi w każdym przęśle zgodnie z notatką obliczeniową w dalszej części opracowania.

Pokrycie stanowi blacha trapezowa ze spadkiem 13°, kolor analogicznie do istniejących obiektów.

Stężenia dachowe i ścienne – elementy podatne – rozciągane zapewniające stateczność całej konstrukcji.

Klasa korozyjności wg normy PN-EN ISO 12944-2:2001: C4, dotyczy wyłącznie konstrukcji nośnej dachu, nie dotyczy pokrycia.

Wykonanie konstrukcji stalowej oraz jej montaż należy realizować zgodnie z EN 1090-1+A1:2012, EN 1090-2:2018. Klasa wykonania: EXC2. Elementy montażowe wykonywać z tolerancją ujemną.

Połączenia spawane:

a) jeżeli nie zaznaczono, spoiny wykonywać jako pachwinowe, ciągłe na całej długości przylegania elementów:

- dwustronne, $a=0,5$ grubości cieńszego z łączonych elementów,
- jednostronne, $a=0,7$ grubości cieńszego z łączonych elementów,

b) czołowa: na pełny przekrój elementu łączonego,

c) należy wykonać badania spawów metodami nieniszczącymi: min 10% długości połączeń rozciąganych w połączeniach doczołowych. Odnośnie pozostałych spawów min 5% długości połączeń oraz badania wizualne wszystkich spawów. Wyniki kontroli powinny być podane w sposób pisemny z potwierdzeniem uprawnionych osób.

Płyta najazdowa

Płyta fundamentowa najazdowa gr. 30cm wykonana z betonu klasy C25/30 W6 zbrojona stalą klasy AIII-N.

Pod płytą najazdową należy wykonać min. 30cm podsypki piaskowo żwirowej zagęszczonej do $I_s=0,98$ oraz podbeton z betonu C12/15 o grubości min. 15cm.

W przypadku stwierdzenia gruntów o gorszych parametrach należy fundamenty przeprojektować po konsultacji z projektantem.

Materiały

Beton podkładowy	- C12/15
Beton konstrukcyjny	- C35/45 W10 F150 XA3
Stal zbrojeniowa	- klasa A-IIIIN – B500SP
Otulina:	- 5cm
Stal konstrukcyjna	- S235JR (St3S)

5.2.4 Wykończenie obiektu, izolacje

Na koronie zbiornika narożniki ściany fazowane.

Izolacja zewnętrzna ścian poniżej poziomu terenu w postaci mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Wykończenie wewnętrzne: Wykończenie suchej posadzki wewnątrz w postaci żywicy epoksydowej.

Ściany bez dodatkowego wykończenia, surowy beton.

Wykończenie zewnętrzne: tynk cienkowarstwowy, kolor analogicznie do istniejących zbiorników.

5.2.5 Wyposażenie

Na koronie zbiornika zamontowane barierki składające się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15m. Pomiędzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób. Zejście do zbiornika w postaci schodów z poręczą. Całość ze stali nierdzewnej gatunku 1.4301 (304).

Stopnie zejściowe umożliwiające bezpieczne zejście do zbiornika posiadające rdzeń wykonany ze stali oraz otulinę z tworzywa sztucznego, co sprawia, że jest trwały i odporny na warunki atmosferyczne. Profilowana powierzchnia anty oblodzeniowa umożliwia odpływ wody, dzięki czemu nie zamarza i jest bezpieczna dla użytkownika. Odblaskowy kolor zwiększa widoczność podczas schodzenia. Montaż za pośrednictwem dedykowanych tulei montażowych.

Po zamontowaniu konstrukcji należy elementy stalowe w miejscach ubytków i rys spowodowanych montażem uzupełnić zgodnie z technologią wybranego producenta zabezpieczenia antykorozyjnego.

~~5.3 Zbiornik retencyjno-uśredniający ścieków burzowych (ob. 18)~~

5.3.1 Ukształtowanie obiektu

Zbiornik żelbetowy, monolityczny w kształcie wanny. Obiekt z wydzielonymi wewnątrz za pomocą ścian żelbetowych komorami. Obiekt nie posiada stropodachu.

5.3.2 Dane liczbowe

powierzchnia zabudowy (m ²)	1399,89
kubatura brutto (m ³)	8119,36
wysokość obiektu (m)	5,8
długość obiektu (m)	71,8
szerokość obiektu (m)	21,5

5.3.3 Opis konstrukcji

Fundamenty

Pod obiektem zaprojektowano monolityczną płytę denną gr. 70cm z betonu klasy C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIN. Z płyty należy wyprowadzić wytyki dla ścian żelbetowych.

Pod płytą denną należy wykonać min. 30cm podsypki piaskowo żwirowej zagęszczonej do $I_s=0,96$ oraz podbeton z betonu C12/15 o grubości min. 10cm.

Na warstwie podbetonu przewiduje się izolację przeciwwodną z mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

W przypadku stwierdzenia gruntów o gorszych parametrach należy fundamenty przeprojektować po konsultacji z projektantem.

Ściany

Zaprojektowano ściany monolityczne zewnętrzne gr. 45cm oraz ściany wewnętrznej gr. 30cm z betonu klasy C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIN. Ściany żelbetowe zbrojone dwukierunkowo, sztywno połączone z płytą fundamentową poprzez wytyki.

Miejsca fazowania ścian wzmocnić siatką zbrojeniową 8x8cm z prętów $\phi 4$.

Przerwę roboczą pomiędzy ścianami a płytą denną należy uszczelnić poprzez zastosowanie taśmy bentonitowej.

Materiały

Beton podkładowy	- C12/15
Beton konstrukcyjny	- C35/45 W10 F150 XA3
Stal zbrojeniowa	- klasa A-IIIN – B500SP
Otulina:	- 5cm

5.3.4 Wykończenie obiektu, izolacje

Na koronie zbiornika narożniki ściany fazowane.

Izolacja zewnętrzna ścian poniżej poziomu terenu w postaci mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Wykończenie wewnętrzne: Ściany bez dodatkowego wykończenia, surowy beton.

Wykończenie zewnętrzne: tynk cienkowarstwowy, kolor analogicznie do istniejących zbiorników.

5.3.5 Wyposażenie

Na koronie zbiornika zamontowane barierki składające się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15m. Pomiedzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób. Zejście do zbiornika w postaci schodów zewnętrznych z poręczą. Całość ze stali nierdzewnej gatunku 1.4301 (304).

Stopnie zejściowe umożliwiające bezpieczne zejście do zbiornika posiadające rdzeń wykonany ze stali oraz otulinę z tworzywa sztucznego, co sprawia, że jest trwały i odporny na warunki atmosferyczne. Profilowana powierzchnia anty oblodzeniowa umożliwia odpływ wody, dzięki czemu nie zamarza i jest bezpieczna dla użytkownika. Odblaskowy kolor zwiększa widoczność podczas schodzenia. Montaż za pośrednictwem dedykowanych tulei montażowych.

Po zamontowaniu konstrukcji należy elementy stalowe w miejscach ubytków i rys spowodowanych montażem uzupełnić zgodnie z technologią wybranego producenta zabezpieczenia antykorozyjnego.

5.4-Przepompownia ścieków-(ob. 19)

5.4.1 Ukształtowanie obiektu

Komora żelbetowa zwieńczona monolityczną płytą stropową zblokowana ze zbiornikiem retencyjno-uśredniającym ścieków burzowych.

5.4.2 Dane liczbowe

powierzchnia zabudowy (m ²)	57,84
kubatura brutto (m ³)	335,47
wysokość obiektu (m)	5,8
długość obiektu (m)	14,1
szerokość obiektu (m)	2,83 / 13,05

5.4.3 Opis konstrukcji

Fundamenty

Pod obiektem zaprojektowano monolityczną płytę denną gr. 70cm z betonu klasy C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIIN. Z płyty należy wyprowadzić wytyki dla ścian żelbetowych.

Pod płytą denną należy wykonać min. 30cm podsypki piaskowo żwirowej zagęszczonej do $I_s=0,96$ oraz podbeton z betonu C12/15 o grubości min. 10cm.

Na warstwie podbetonu przewiduje się izolację przeciwwodną z mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

W przypadku stwierdzenia gruntów o gorszych parametrach należy fundamenty przeprojektować po konsultacji z projektantem.

Ściany

Zaprojektowano ściany monolityczne gr. 35cm z betonu klasy C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIIN. Ściany żelbetowe zbrojone dwukierunkowo, sztywno połączone z płytą fundamentową poprzez wytyki.

Miejsca fazowania ścian wzmocnić siatką zbrojeniową 8x8cm z prętów $\phi 4$.

Przerwę roboczą pomiędzy ścianami a płytą denną należy uszczelnić poprzez zastosowanie taśmy bentonitowej.

Materiały

Beton podkładowy	- C12/15
Beton konstrukcyjny	- C35/45 W10 F150 XA3
Stal zbrojeniowa	- klasa A-IIIIN – B500SP
Otulina:	- 5cm

5.4.4 Wykończenie obiektu, izolacje

Na koronie obiektu narożniki ściany fazowane.

Izolacja zewnętrzna ścian poniżej poziomu terenu w postaci mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Wykończenie wewnętrzne: Wykończenie suchej posadzki wewnątrz w postaci żywicy epoksydowej. Ściany bez dodatkowego wykończenia, surowy beton.

Wykończenie zewnętrzne: tynk cienkowarstwowy, kolor analogicznie do istniejących zbiorników.

5.4.5 Wyposażenie

Na koronie obiektu zamontowane barierki składające się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15m. Pomiędzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób. Zejście do obiektu w postaci schodów zewnętrznych z poręczą. Całość ze stali nierdzewnej gatunku 1.4301 (304).

Stopnie zejściowe umożliwiające bezpieczne zejście do obiektu posiadające rdzeń wykonany ze stali oraz otulinę z tworzywa sztucznego, co sprawia, że jest trwały i odporny na warunki atmosferyczne. Profilowana powierzchnia anty oblodzeniowa umożliwia odpływ wody, dzięki czemu nie zamarza i jest bezpieczna dla użytkownika. Odblaskowy kolor zwiększa widoczność podczas schodzenia. Montaż za pośrednictwem dedykowanych tulei montażowych.

Po zamontowaniu konstrukcji należy elementy stalowe w miejscach ubytków i rys spowodowanych montażem uzupełnić zgodnie z technologią wybranego producenta zabezpieczenia antykorozyjnego.

~~5.5 Komora defosfatacji (ob. 20)~~

5.5.1 Ukształtowanie obiektu

Żelbetowy zbiornik, otwarty o średnicy wewnętrznej 11,0m częściowo wyniesiony ponad teren a częściowo w nim zagłębiony.

5.5.2 Dane liczbowe

powierzchnia zabudowy (m ²)	109,36
kubatura brutto (m ³)	557,74
wysokość obiektu (m)	5,1
średnica obiektu (m)	11,8

5.5.3 Opis konstrukcji

Fundamenty

Pod obiektem zaprojektowano monolityczną płytę denną gr. 50cm z betonu klasy C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIN. Z płyty należy wyprowadzić wytyki dla ścian żelbetowych.

Pod płytą denną należy wykonać min. 30cm podsypki piaskowo żwirowej zagęszczonej do $I_s=0,97$ oraz podbeton z betonu C12/15 o grubości min. 15cm.

Na warstwie podbetonu przewiduje się izolację przeciwwodną z mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

W przypadku stwierdzenia gruntów o gorszych parametrach należy fundamenty przeprojektować po konsultacji z projektantem.

Ściany

Zaprojektowano ściany monolityczne gr. 40cm z betonu klasy C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIN. Ściany żelbetowe zbrojone dwukierunkowo, sztywno połączone z płytą fundamentową poprzez wytyki.

Miejsca fazowania ścian wzmocnić siatką zbrojeniową 8x8cm z prętów $\phi 4$.

Przerwę roboczą pomiędzy ścianami a płytą denną należy uszczelnić poprzez zastosowanie taśmy bentonitowej.

Materiały

Beton podkładowy	- C12/15
Beton konstrukcyjny	- C35/45 W10 F150 XA3
Stal zbrojeniowa	- klasa A-IIIN – B500SP
Otulina:	- 5cm

5.5.4 Wykończenie obiektu, izolacje

Na koronie obiektu narożniki ściany fazowane.

Izolacja zewnętrzna ścian poniżej poziomu terenu w postaci mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Izolacja termiczna ścian zewnętrznych na całej wysokości w postaci styropianu XPS gr. 10cm.

Wykończenie wewnętrzne: Ściany bez dodatkowego wykończenia, surowy beton.

Wykończenie zewnętrzne: tynk cienkowarstwowy, kolor analogicznie do istniejących zbiorników.

~~5.6 Komora połączeniowo-rozdziela (ob. 21)~~

5.6.1 Ukształtowanie obiektu

Żelbetowy zbiornik podziemny wyniesiony ponad teren podzielony na cztery części, przykrycie stropodachem oraz kratą pomostową. Na koronie zbiornika pomosty do obsługi technicznej oraz stalowe schody zewnętrzne.

5.6.2 Dane liczbowe

powierzchnia zabudowy (m ²)	24,5
kubatura brutto (m ³)	78,4
wysokość obiektu (m)	3,2
długość obiektu (m)	4,95
szerokość obiektu (m)	4,95

5.6.3 Opis konstrukcji

Fundamenty

Pod obiektem zaprojektowano monolityczną płytę denną gr. 35cm z betonu klasy C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIN. Z płyty należy wyprowadzić wytyki dla ścian żelbetowych.

Pod płytą denną należy wykonać podsypkę piaskowo żwirową zagęszczoną do $I_s=0,98$ oraz podbeton z betonu C12/15 o grubości min. 15cm.

Na warstwie podbetonu przewiduje się izolację przeciwwodną z mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

W przypadku stwierdzenia gruntów o gorszych parametrach należy fundamenty przeprojektować po konsultacji z projektantem.

Ściany

Zaprojektowano ściany monolityczne gr. 25cm z betonu klasy C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIIN. Ściany żelbetowe zbrojone dwukierunkowo, sztywno połączone z płytą fundamentową poprzez wytyki.

Miejsca fazowania ścian wzmocnić siatką zbrojeniową 8x8cm z prętów $\phi 4$.

Przerwę roboczą pomiędzy ścianami a płytą denną należy uszczelnić poprzez zastosowanie taśmy bentonitowej.

Stropodach

Zaprojektowano płytę stropową gr. 20cm z betonu klasy C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIIN. Płyta żelbetowa zbrojona dwukierunkowo. W stropie wykonać otwory pod włązy.

Materiały

Beton podkładowy	- C12/15
Beton konstrukcyjny	- C35/45 W10 F150 XA3
Stal zbrojeniowa	- klasa A-IIIIN – B500SP
Otulina:	- 5cm

5.6.4 Wykończenie obiektu, izolacje

Na koronie obiektu narożniki ściany fazowane.

Izolacja zewnętrzna ścian poniżej poziomu terenu w postaci mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Wykończenie wewnętrzne: Ściany bez dodatkowego wykończenia, surowy beton.

Wykończenie zewnętrzne: tynk cienkowarstwowy, kolor analogicznie do istniejących zbiorników.

Wykończenie zewnętrzne: stropodach od zewnątrz wykończony powłoką żywiczną epoksydową.

5.6.5 Wyposażenie

Na koronie obiektu zamontowane barierki składające się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15m. Pomiędzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób. Zejście do obiektu w postaci stalowych schodów zewnętrznych ze stali nierdzewnej gatunku 1.4301 (304).

Otwory w płycie stropowej przykryte włazami z pokrywą pełną ze stali nierdzewnej gatunku 1.4301 (304). Nośność: min. 2kN/m². Wyposażenie:

- mocowanie obwodowe na kotwy do konstrukcji żelbetowej,
- pokrywa ryflowana,
- uszczelka obwodowa,
- wspornik zabezpieczający przed zamknięciem otwartego włazu,
- uchwyt z zamknięciem.

Stopnie zejściowe umożliwiające bezpieczne zejście do zbiornika posiadające rdzeń wykonany ze stali oraz otulinę z tworzywa sztucznego, co sprawia, że jest trwały i odporny na warunki atmosferyczne. Profilowana powierzchnia anty oblodzeniowa umożliwia odpływ wody, dzięki czemu nie zamarza i jest bezpieczna dla użytkownika. Odblaskowy kolor zwiększa widoczność podczas schodzenia. Montaż za pośrednictwem dedykowanych tulei montażowych.

Po zamontowaniu konstrukcji należy elementy stalowe w miejscach ubytków i rys spowodowanych montażem uzupełnić zgodnie z technologią wybranego producenta zabezpieczenia antykorozyjnego.

5.7 Komora pomiaru osadu nadmiernego (ob. 22.2), komora pomiarowa osadu recykulowanego (ob. 22.2)

Komory pomiarowe osadu recykulowanego (ob. 22.1) i osadu nadmiernego (ob. nr 22.2.) wykonane zostaną jako studnie żelbetowe kanalizacyjne, niemal całkowicie zagłębione w gruncie, w których zainstalowane zostaną przepływomierze elektromagnetyczne do pomiaru ilości osadu recykulowanego kierowanego do komory defosfatacji oraz ilości osadu nadmiernego kierowanego do zagęszczaczy oraz armatura odcinająca.

5.8 Stacja dozowania zewnętrznego źródła węgla (ob. 23)

5.8.1 Ukształtowanie obiektu

Naziemny prefabrykowany kontener. Fundament pod obiekt wykonany jako żelbetowy.

Montaż obiektu na fundamencie za pomocą kotew fundamentowych zatapiających w betonie lub kotew chemicznych.

5.8.2 Dane liczbowe

powierzchnia zabudowy (m ²)	3,04
powierzchnia użytkowa (m ²)	2,08
powierzchnia całkowita (m ²)	2,08
kubatura brutto (m ³)	4,58
wysokość obiektu (m)	2,2
długość obiektu (m)	1,6
szerokość obiektu (m)	1,3
nachylenie połaci dachowej	1%
liczba kondygnacji podziemnych	0
liczba kondygnacji nadziemnych	1

5.8.3 Opis konstrukcji

Projektuje się płytę fundamentową gr. 25cm z betonu klasy C25/30 W6 XA3, zbrojenie A-IIIIN.

Pod płytą denną należy wykonać podsypkę piaskowo żwirową zagęszczoną do $I_s=0,98$ oraz podbeton z betonu C12/15 o grubości min. 15cm.

W przypadku stwierdzenia gruntów o gorszych parametrach należy fundamenty przeprojektować po konsultacji z projektantem.

Materiały

Beton podkładowy	- C12/15
Beton konstrukcyjny	- C25/30 W6 XA3
Stal zbrojeniowa	- klasa A-IIIIN – B500SP
Otulina:	- 5cm

5.8.4 Wykończenie obiektu, izolacje

Na warstwie podbetonu przewiduje się izolację przeciwwodną z mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Izolacja zewnętrzna ścian poniżej poziomu terenu w postaci bitumicznej powłoki nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Wykończenie płyty zewnętrznej poprzez utwardzanie powierzchniowe.

5.9 Studnia wody technologicznej (ob. 24)

Projektuje się studnię wody technologicznej w postaci żelbetowej studni z kręgów betonowych średnicy 2000 mm i głębokości 3,7m, która stanowić będzie zbiornik pośredni linii zasilającej instalację wody technologicznej. Do studni dopływać będą grawitacyjnie ścieki sklarowane, ujmowane spod zwierciadła ścieków w osadniku wtórnym. W zbiorniku zainstalowana zostanie pompa zatapialna (ładująca), która dostarczać będzie ściek oczyszczony do zbiornika wody technologicznej w stacji wody technologicznej (obiekt nr 25).

5.10 Biofiltr 1 (ob. 26.1)

5.10.1 Ukształtowanie obiektu

Naziemny prefabrykowany kontener. Fundament pod obiekt wykonany jako żelbetowy.

Montaż obiektu na fundamencie za pomocą kotew fundamentowych zatapianych w betonie lub kotew chemicznych.

5.10.2 Dane liczbowe

powierzchnia zabudowy (m ²)	10,54
powierzchnia użytkowa (m ²)	5,2
powierzchnia całkowita (m ²)	5,2
kubatura brutto (m ³)	11,39
wysokość obiektu (m)	2,19
długość obiektu (m)	2,6
szerokość obiektu (m)	2,0
nachylenie połaci dachowej	1,5%
liczba kondygnacji podziemnych	0
liczba kondygnacji nadziemnych	1

5.10.3 Opis konstrukcji

Projektuje się płytę fundamentową gr. 25cm z betonu klasy C25/30 W6 XA3, zbrojenie A-IIIIN.

Pod płytą denną należy wykonać podsypkę piaskowo żwirową zagęszczoną do $I_s=0,98$ oraz podbeton z betonu C12/15 o grubości min. 15cm.

W przypadku stwierdzenia gruntów o gorszych parametrach należy fundamenty przeprojektować po konsultacji z projektantem.

Materiały

Beton podkładowy	- C12/15
Beton konstrukcyjny	- C25/30 W6 XA3
Stal zbrojeniowa	- klasa A-IIIIN – B500SP
Otulina:	- 5cm

5.10.4 Wykończenie obiektu, izolacje

Na warstwie podbetonu przewiduje się izolację przeciwwodną z mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Izolacja zewnętrzna ścian poniżej poziomu terenu w postaci bitumicznej powłoki nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Wykończenie płyty zewnętrznej poprzez utwardzanie powierzchniowe.

5.11 Biofiltr 2 (ob. 26.2)

5.11.1 Ukształtowanie obiektu

Naziemny prefabrykowany kontener. Fundament pod obiekt wykonany jako żelbetowy.

Montaż obiektu na fundamencie za pomocą kotew fundamentowych zatapiających w betonie lub kotew chemicznych.

5.11.2 Dane liczbowe

powierzchnia zabudowy (m ²)	22,96
powierzchnia użytkowa (m ²)	13,8
powierzchnia całkowita (m ²)	13,8
kubatura brutto (m ³)	30,64
wysokość obiektu (m)	2,22
długość obiektu (m)	4,6
szerokość obiektu (m)	3,0
nachylenie połaci dachowej	1,5%
liczba kondygnacji podziemnych	0
liczba kondygnacji nadziemnych	1

5.11.3 Opis konstrukcji

Projektuje się płytę fundamentową gr. 25cm z betonu klasy C25/30 W6 XA3, zbrojenie A-IIIIN.

Pod płytą denną należy wykonać podsypkę piaskowo żwirową zagęszczoną do $I_s=0,98$ oraz podbeton z betonu C12/15 o grubości min. 15cm.

W przypadku stwierdzenia gruntów o gorszych parametrach należy fundamenty przeprojektować po konsultacji z projektantem.

Materiały

Beton podkładowy	- C12/15
Beton konstrukcyjny	- C25/30 W6 XA3
Stal zbrojeniowa	- klasa A-IIIIN – B500SP
Otulina:	- 5cm

5.11.4 Wykończenie obiektu, izolacje

Na warstwie podbetonu przewiduje się izolację przeciwwodną z mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Izolacja zewnętrzna ścian poniżej poziomu terenu w postaci bitumicznej powłoki nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Wykończenie płyty zewnętrznej poprzez utwardzanie powierzchniowe.

5.12 Zagęszczacz grawitacyjny osadu 2 (ob. 27)

5.12.1 Ukształtowanie obiektu

Żelbetowy zbiornik o średnicy wewnętrznej 11,0m z pomostem żelbetowym o szerokości 1,4m na zwieńczeniu korony. Zbiornik przykryty zadaszeniem w konstrukcji samonośnej wykonanym z laminatu opartym na koronie i pomoście. Obiekt częściowo wyniesiony ponad teren a częściowo w nim zagłębiony. Na pomost prowadzi zewnętrzna stalowa drabina z koszem ochronnym.

Obiekt zblokowany jest z pomieszczeniem pomp (ob. 27.1).

5.12.2 Dane liczbowe

powierzchnia zabudowy (m ²)	113,09
kubatura brutto (m ³)	890,02
wysokość obiektu (m)	7,87
średnica obiektu (m)	12,0

5.12.3 Opis konstrukcji

Fundamenty

Pod obiektem zaprojektowano monolityczną płytę denną gr. 50cm z betonu klasy C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIIN. Z płyty należy wyprowadzić wytyki dla ścian żelbetowych.

Dno płyty wyprofilowane z odpowiednim spadem w kierunku leja osadowego.

Skosy w płycie dennej wykonać jako osobny element.

Pod płytą denną należy wykonać podsypkę piaskowo żwirową zagęszczoną do $I_s=0,96$ oraz podbeton z betonu C12/15 o grubości min. 15cm.

Na warstwie podbetonu przewiduje się izolację przeciwwodną z mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

W przypadku stwierdzenia gruntów o gorszych parametrach należy fundamenty przeprojektować po konsultacji z projektantem.

Ściany

Zaprojektowano ściany monolityczne gr. 40cm z betonu klasy C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIIN. Ściany żelbetowe zbrojone dwukierunkowo, sztywno połączone z płytą fundamentową poprzez wytyki.

Miejsca fazowania ścian wzmocnić siatką zbrojeniową 8x8cm z prętów $\phi 4$.

Przerwę roboczą pomiędzy ścianami a płytą denną należy uszczelnić poprzez zastosowanie taśmy bentonitowej.

Na zwieńczeniu ścian zaprojektowano pomost żelbetowy o wymiarze 190x135cm, ściany i płyta dolna o gr. 25cm.

Materiały

Beton podkładowy	- C12/15
Beton konstrukcyjny	- C35/45 W10 F150 XA3
Stal zbrojeniowa	- klasa A-IIIIN – B500SP
Otulina:	- 5cm

5.12.4 Wykończenie obiektu, izolacje

Na koronie obiektu narożniki ściany fazowane.

Izolacja zewnętrzna ścian poniżej poziomu terenu w postaci mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Izolacja termiczna ścian zewnętrznych na całej wysokości w postaci styropianu XPS gr. 10cm.

Wykończenie wewnętrzne: Wykończenie suchej posadzki wewnątrz w postaci żywicy epoksydowej.

Dno i ściany zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami ochronnymi odpornymi na działanie siarczanów

Wykończenie zewnętrzne: tynk cienkowarstwowy, kolor analogicznie do istniejących zbiorników.

5.12.5 Wyposażenie

Na koronie obiektu zamontowane barierki składające się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15m. Pomiędzy poręczą i

krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób. Zejście do obiektu w postaci stalowej drabiny z koszem ochronnym. Całość ze stali nierdzewnej gatunku 1.4301 (304).

Stopnie zejściowe umożliwiające bezpieczne zejście do obiektu posiadające rdzeń wykonany ze stali oraz otulinę z tworzywa sztucznego, co sprawia, że jest trwały i odporny na warunki atmosferyczne. Profilowana powierzchnia anty oblodzeniowa umożliwia odpływ wody, dzięki czemu nie zamarza i jest bezpieczna dla użytkownika. Odblaskowy kolor zwiększa widoczność podczas schodzenia. Montaż za pośrednictwem dedykowanych tulei montażowych.

Belki do podparcia rurociągów, stal S235, zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez ocynk ogniowy.

Po zamontowaniu konstrukcji należy elementy stalowe w miejscach ubytków i rys spowodowanych montażem uzupełnić zgodnie z technologią wybranego producenta zabezpieczenia antykorozyjnego

5.13 Pomieszczenie pomp (ob. 27.1)

5.13.1 Ukształtowanie obiektu

Pomieszczenie pomp wykonane w technologii tradycyjnej. Całość zblokowana z zagęszczaczem grawitacyjnym osadu 2 (ob. 27).

5.13.2 Dane liczbowe

powierzchnia zabudowy (m ²)	18,81
kubatura brutto (m ³)	64,33
wysokość obiektu (m)	3,42
długość obiektu (m)	5,18
szerokość obiektu (m)	4,03

5.13.3 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Fundamenty: ławy fundamentowe żelbetowe monolityczne 60x30cm z betonu C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIN.

Ściany fundamentowe: żelbetowe monolityczne gr. 24cm z betonu C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIN.

Izolacja zewnętrzna elementów poniżej poziomu terenu w postaci mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Ściany zewnętrzne: ściany murowane gr. 24cm wykonane z bloczków silikatowych murowane na zaprawie klejowej.

Wieńce: żelbetowy monolityczny 24x24cm z betonu C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIN.

Stropodach: płyta żelbetowa monolityczna z betonu C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIN.

Wykończona styropianem spadkowym i dwoma warstwami papy.

Stolarka: okienna i drzwiowa PCV lub stalowa.

Wykończenie wewnętrzne ścian: Na ścianach tynk cementowo-wapienny, malowany emulsją akrylową.

Posadzka: Posadzka betonowa gr. min. 20cm zbrojona włóknami tworzywowymi rozproszonymi w ilości min. 2kg/m³. Pola dylatacyjne max. 5x5m, plus nacięcia pod kątem 45° przy narożnikach elementów wystających.

Posadzka z żywicy epoksydowej o stopniu antypoślizgowości R11. Żywica malowana na kolor jasny szary RAL 7035 do weryfikacji przez Zamawiającego.

Wykończenie zewnętrzne ścian: Ocieplenie styropianem fasadowym gr. 10cm, na ociepleniu elewacja lekka-mokra wykończona jako baranek, kolor analogicznie do istniejących obiektów. Cokół pokryty mozaiką typu marmolit.

5.14 Budynek odwadniania i stabilizacji osadu (ob. 28.1, ob. 28.2)

5.14.1 Ukształtowanie obiektu

Budynek składa się z dwóch pomieszczeń wykonanych w technologii tradycyjnej murowanej, na żelbetowych ławach fundamentowych, zwieńczone stropodachem z płyty warstwowej na stalowej kratownicy jednospadowej.

5.14.2 Dane liczbowe

powierzchnia zabudowy (m ²)	330,21
powierzchnia użytkowa (m ²)	296,8
powierzchnia całkowita (m ²)	330,21
kubatura brutto (m ³)	2418,17
wysokość obiektu (m)	7,85
długość obiektu (m)	25,96
szerokość obiektu (m)	12,72
nachylenie połaci dachowej	5°
liczba kondygnacji podziemnych	0
liczba kondygnacji nadziemnych	1

5.14.3 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Fundamenty: ławy fundamentowe żelbetowe monolityczne 80x40cm z betonu C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIIN.

Ściany fundamentowe: żelbetowe monolityczne gr. 24cm z betonu C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIIN.

Izolacja zewnętrzna elementów poniżej poziomu terenu w postaci mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Ściany zewnętrzne: ściany murowane gr. 24cm wykonane z bloczków silikatowych murowane na zaprawie klejowej.

Wieńce: wieniec pośredni 24x24cm, wieniec końcowy 24x40cm, żelbetowe monolityczne z betonu C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIIN.

Słupy: słupy i rdzenie 24x24cm żelbetowe monolityczne z betonu C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIIN.

Stolarka: okienna i drzwiowa PCV lub stalowa, bramy garażowe segmentowe lub rolowane.

Wykończenie wewnętrzne ścian: Na ścianach tynk cementowo-wapienny, malowany emulsją akrylową.

Posadzka: Posadzka betonowa gr. min. 20cm zbrojona włóknami tworzywowymi rozproszonymi w ilości min. 2kg/m³. Pola dylatacyjne max. 5x5m, plus nacięcia pod kątem 45° przy narożnikach elementów wystających.

Posadzka z żywicy epoksydowej o stopniu antypoślizgowości R11. Żywica malowana na kolor jasny szary RAL 7035 do weryfikacji przez Zamawiającego.

Wykończenie zewnętrzne ścian: Ocieplenie styropianem fasadowym gr. 12cm, na ociepleniu elewacja lekka-mokra wykończona jako baranek, kolor analogicznie do istniejących obiektów. Cokoł pokryty mozaiką typu marmolit.

Dach

Konstrukcję dachu zaprojektowano z wiązarów kratowych opartych przegubowo na ścianach zewnętrznych za pośrednictwem wieńca żelbetowego. Rozstaw układów nośnych wynosi 3x4,44 oraz

3x4,08m. Rozpiętość przęsła ramy w osiach wynosi 12,24m. Kratownice wykonane z jednostronnym spadkiem 5°

Połączenie wieńca żelbetowego ze stalowymi wiązarami za pośrednictwem ocynkowanych kotew stalowych.

Stal konstrukcyjna: S235 zabezpieczona antykorozyjnie

Płatwie dachowe: belki wieloprzęsłowe wolnopodparte z kształtowników walcowanych na gorąco.

Rygle dachowe: belki o sztywnych połączeniach w narożu ramy, zabezpieczone przed zwichrzeniem poprzez płatwie dachowe.

Słupy stalowe: połączone sztywno z ryglami w narożu ramy oraz przegubowo do wieńca żelbetowego.

Stężenia: elementy podatne – rozciągane zapewniające stateczność całej konstrukcji.

Pas dolny należy zabezpieczyć w co drugim polu.

Klasa korozyjności wg normy PN-EN ISO 12944-2:2001: C4, dotyczy wyłącznie konstrukcji nośnej dachu, nie dotyczy pokrycia.

Wykonanie konstrukcji stalowej oraz jej montaż należy realizować zgodnie z EN 1090-1+A1:2012, EN 1090-2:2018. Klasa wykonania: EXC2. Elementy montażowe wykonywać z tolerancją ujemną.

Połączenia spawane:

a) jeżeli nie zaznaczono, spoiny wykonywać jako pachwinowe, ciągłe na całej długości przylegania elementów:

- dwustronne, $a=0,5$ grubości cieńszego z łączonych elementów,

- jednostronne, $a=0,7$ grubości cieńszego z łączonych elementów,

b) czołowa: na pełny przekrój elementu łączonego,

c) należy wykonać badania spawów metodami nieniszczącymi: min 10% długości połączeń rozciąganych w połączeniach doczołowych. Odnośnie pozostałych spawów min 5% długości połączeń oraz badania wizualne wszystkich spawów. Wyniki kontroli powinny być podane w sposób pisemny z potwierdzeniem uprawnionych osób.

Pokrycie dachowe z płyty warstwowej gr. 12cm, kolor analogicznie do istniejących obiektów.

Sposób mocowania oraz dobór łączników należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Zabezpieczenie konstrukcji stalowej antykorozyjne: ocynk ogniowy. Po zamontowaniu konstrukcji należy elementy stalowe w miejscach ubytków i rys spowodowanych montażem uzupełnić zgodnie z technologią wybranego producenta zabezpieczenia antykorozyjnego.

5.15 Silos wapna (ob. 28.3)

5.15.1 Ukształtowanie obiektu

Silos na wapno jako prefabrykowany zbiornik stalowy zabezpieczony warstwą farb. Fundament pod zbiornik wykonany jako żelbetowy. Montaż zbiornika na fundamencie za pomocą kotew fundamentowych zatapiających w betonie lub kotew chemicznych.

5.15.2 Dane liczbowe

powierzchnia zabudowy (m ²)	7,29
wysokość obiektu (m)	16,75
pojemność (m ³)	60,0

5.15.3 Opis konstrukcji

Projektuje się stopę fundamentową schodkową z betonu klasy C25/30 W6 XA3, zbrojenie A-IIIN, o wymiarze zewnętrznym dolnej części 4,0m x 4,0m i wysokość 0,6m oraz górnej części 2,7m x 2,7m i wysokości 0,5m.

Pod płytą denną należy wykonać podsypkę piaskowo żwirową zagęszczoną do $I_s=0,98$ oraz podbeton z betonu C12/15 o grubości min. 15cm.

W przypadku stwierdzenia gruntów o gorszych parametrach należy fundamenty przeprojektować po konsultacji z projektantem.

W celu ograniczenia powstawania rys wynikających ze skurczu należy zastosować włókna polipropylenowe, np. SikaFiber PPM-12 lub równoważne w ilości 800g na $1m^3$ betonu.

Materiały

Beton podkładowy	- C12/15
Beton konstrukcyjny	- C25/30 W6 XA3
Stal zbrojeniowa	- klasa A-IIIIN – B500SP
Otulina:	- 5cm

5.15.4 Wykończenie obiektu, izolacje

Na warstwie podbetonu przewiduje się izolację przeciwwodną z mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Izolacja zewnętrzna ścian poniżej poziomu terenu w postaci bitumicznej powłoki nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Wykończenie płyty zewnętrznej poprzez utwardzanie powierzchniowe.

5.16 Wiata magazynowa produktu (ob. 29)

5.16.1 Ukształtowanie obiektu

Obiekt ma formę wiaty dwunawowej o rozpiętości jednej nawy 22,9m w rozstawie poprzecznym co 6,12m (8 układów). Bryła wiaty przykryta dachem dwuspadowym o pochyleniu 5°.

5.16.2 Dane liczbowe

powierzchnia zabudowy (m^2)	2285,21
powierzchnia użytkowa (m^2)	2199,9
powierzchnia całkowita (m^2)	2285,21
kubatura brutto (m^3)	22285,89
wysokość obiektu (m)	10,7
długość obiektu (m)	49,41
szerokość obiektu (m)	46,25
nachylenie połaci dachowej	5°
liczba kondygnacji podziemnych	0
liczba kondygnacji nadziemnych	1

5.16.3 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Ściana oporowa: żelbetowa monolityczna gr. 45cm z betonu C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIIN, posadowiona na ciągłych fundamentach wg części rysunkowej.

Słupy: żelbetowe monolityczne 45x45cm z betonu C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIIN.

Izolacja zewnętrzna elementów poniżej poziomu terenu w postaci mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Wykończenie wewnętrzne ścian: Ściany bez dodatkowego wykończenia, surowy beton.

Wykończenie zewnętrzne ścian i słupów: elewacja lekka-mokra wykończona jako baranek, kolor analogicznie do istniejących obiektów.

Płyta najazdowa: Płyta fundamentowa najazdowa gr. 30cm wykonana z betonu klasy C25/30 W6 zbrojona stalą klasy AIII-N. Pod płytą najazdową należy wykonać min. 30cm podsypki piaskowo żwirowej zagęszczonej do $I_s=0,98$ oraz podbeton z betonu C12/15 o grubości min. 15cm. W przypadku stwierdzenia gruntów o gorszych parametrach należy fundamenty przeprojektować po konsultacji z projektantem.

Dach

Konstrukcję dachu zaprojektowano z wiązarów kratowych opartych przegubowo na ścianach zewnętrznych za pośrednictwem słupa żelbetowego. Rozstaw układów nośnych wynosi 6,12m. Rozpiętość przęsła ramy w osiach wynosi 22,90m. Kratownice wykonane z dwustronnym spadkiem 5°.

Stal konstrukcyjna: S235 zabezpieczona antykorozyjnie

Płatwie dachowe: belki wieloprzęsłowe wolnopodparte z kształtowników zimnogiętych. Stabilizacja płatwi poprzez system podwieszeń oraz blachę trapezową mocowaną w każdej fałdzie.

Pas górny: oparte w sposób przegubowy w narożach oraz kalenicy, zabezpieczone przed wyboczeniem poprzez płatwie dachowe.

Pas dolny: należy zastosować min. 3 teźniki / stężenia zabezpieczające pas dolny przed wyboczeniem.

Stężenia: elementy podatne – rozciągane zapewniające stateczność całej konstrukcji.

Klasa korozyjności wg normy PN-EN ISO 12944-2:2001: C4, dotyczy wyłącznie konstrukcji nośnej dachu, nie dotyczy pokrycia.

Wykonanie konstrukcji stalowej oraz jej montaż należy realizować zgodnie z EN 1090-1+A1:2012, EN 1090-2:2018. Klasa wykonania: EXC2. Elementy montażowe wykonywać z tolerancją ujemną. Połączenia spawane:

a) jeżeli nie zaznaczono, spoiny wykonywać jako pachwinowe, ciągłe na całej długości przylegania elementów:

- dwustronne, $a=0,5$ grubości cieńszego z łączonych elementów,
- jednostronne, $a=0,7$ grubości cieńszego z łączonych elementów,

b) czołowa: na pełny przekrój elementu łączonego,

c) należy wykonać badania spawów metodami nieniszczącymi: min 10% długości połączeń rozciąganych w połączeniach doczołowych. Odnośnie pozostałych spawów min 5% długości połączeń oraz badania wizualne wszystkich spawów. Wyniki kontroli powinny być podane w sposób pisemny z potwierdzeniem uprawnionych osób.

Pokrycie dachowe z blachy trapezowej, kolor analogicznie do istniejących obiektów.

Sposób mocowania oraz dobór łączników należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Zabezpieczenie konstrukcji stalowej antykorozyjne: ocynk ogniowy. Po zamontowaniu konstrukcji należy elementy stalowe w miejscach ubytków i rys spowodowanych montażem uzupełnić zgodnie z technologią wybranego producenta zabezpieczenia antykorozyjnego.

5.17 Mulda przyjęciowa osadu (ob. 30)

Mulda przyjęcia służyć będzie do czasowego przetrzymania wytworzonych osadów odwodnionych, przed bezpośrednim wprowadzeniem do instalacji stabilizacji.

Muldę przyjęciową osadu stanowić będzie stalowy zbiornik typu ruchome dno, usytuowany wewnątrz otwartej, żelbetowej komory, zagłębionej 2,2m poniżej poziomu terenu. Na dno komory prowadzić będą stalowe schody. Kształt komory nieregularny, wymiary maksymalne komory: 6,2m x 8,8m. Mulda przyjęciowa osadu usytuowana zostanie pod zadaszeniem wiaty magazynowej produktu. Mulda odgrodzona zostanie od wiaty magazynowej żelbetową ścianką działową szerokości 0,45m i wysokości 4,5m.

5.18 Wiata awaryjnego zrzutu osadu (ob. 31)

5.18.1 Ukształtowanie obiektu

Obiekt ma formę wiaty jednospadowej o rozpiętości 8,12m w rozstawie poprzecznym co 4,08m (3 układy). Bryła wiaty przykryta dachem o pochyleniu 5°.

5.18.2 Dane liczbowe

powierzchnia zabudowy (m ²)	102,14
powierzchnia użytkowa (m ²)	102,14
powierzchnia całkowita (m ²)	102,14
kubatura brutto (m ³)	600,26
wysokość obiektu (m)	6,25
długość obiektu (m)	12,72
szerokość obiektu (m)	8,03
nachylenie połaci dachowej	5°
liczba kondygnacji podziemnych	0
liczba kondygnacji nadziemnych	1

5.18.3 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Fundamenty: stopy fundamentowe żelbetowe monolityczne 120x120x40cm z betonu C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIIN.

Słupy: żelbetowe monolityczne 30x30cm z betonu C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIIN.

Izolacja zewnętrzna elementów poniżej poziomu terenu w postaci mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Wykończenie słupów: elewacja lekka-mokra wykończona jako baranek, kolor analogicznie do istniejących obiektów.

Płyta najazdowa: Płyta fundamentowa najazdowa gr. 30cm wykonana z betonu klasy C25/30 W6 zbrojona stalą klasy AIII-N. Pod płytą najazdową należy wykonać min. 30cm podsypki piaskowo żwirowej zagęszczonej do $I_s=0,98$ oraz podbeton z betonu C12/15 o grubości min. 15cm. W przypadku stwierdzenia gruntów o gorszych parametrach należy fundamenty przeprojektować po konsultacji z projektantem.

Dach

Konstrukcję dachu zaprojektowano z więzarów kratowych opartych przegubowo na ścianie zewnętrznej stacji odwadniania osadu (ob. 28.1) oraz słupach żelbetowych wolnostojących. Rozstaw układów nośnych wynosi 4,08m. Rozpiętość przęsła ramy w osiach wynosi 8,12m. Kratownice wykonane z jednostronnym spadkiem 5°

Stal konstrukcyjna: S235 zabezpieczona antykorozyjnie

Płatwie dachowe: belki wieloprzęsłowe wolnopodparte z kształtowników zimnogiętych

Rygle dachowe: belki o sztywnych połączeniach w narożu ramy, zabezpieczone przed zwichrzeniem poprzez płatwie dachowe, jednostronne oparcie rygli wykonać jako zapewniające przesuw poziomy w płaszczyźnie ramy za pomocą otworów fasolkowych.

Stężenia: elementy podatne – rozciągane zapewniające stateczność całej konstrukcji

Klasa korozyjności wg normy PN-EN ISO 12944-2:2001: C4, dotyczy wyłącznie konstrukcji nośnej dachu, nie dotyczy pokrycia.

Wykonanie konstrukcji stalowej oraz jej montaż należy realizować zgodnie z EN 1090-1+A1:2012, EN 1090-2:2018. Klasa wykonania: EXC2. Elementy montażowe wykonywać z tolerancją ujemną. Połączenia spawane:

a) jeżeli nie zaznaczono, spoiny wykonywać jako pachwinowe, ciągłe na całej długości przylegania elementów:

- dwustronne, $a=0,5$ grubości cieńszego z łączonych elementów,
- jednostronne, $a=0,7$ grubości cieńszego z łączonych elementów,

b) czołowa: na pełny przekrój elementu łączonego,

c) należy wykonać badania spawów metodami nieniszczącymi: min 10% długości połączeń rozciąganych w połączeniach doczołowych. Odnośnie pozostałych spawów min 5% długości połączeń oraz badania wizualne wszystkich spawów. Wyniki kontroli powinny być podane w sposób pisemny z potwierdzeniem uprawnionych osób.

Pokrycie dachowe z blachy trapezówek, kolor analogicznie do istniejących obiektów.

Sposób mocowania oraz dobór łączników należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Zabezpieczenie konstrukcji stalowej antykorozyjne: ocynk ogniowy. Po zamontowaniu konstrukcji należy elementy stalowe w miejscach ubytków i rys spowodowanych montażem uzupełnić zgodnie z technologią wybranego producenta zabezpieczenia antykorozyjnego.

5.18 Waga samochodowa (ob. 32)

Projektuje się budowę elektronicznej niskoprofilowej wagi samochodowej najazdowej o długości 18,0m. W skład wagi wchodzi podstawa fundamentowa oraz pomost ważący z najazdami. Cała konstrukcja jest żelbetowa, prefabrykowana i możliwa do przeniesienia w inne miejsce w zależności od potrzeb. Wagę ustawia się na przygotowanym wcześniej podłożu.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt przygotowania podłoża pod wagę oraz niezbędnych instalacji.

Pomost oraz najazdy wykonane są na podstawie oddzielnej dokumentacji zawierającej niezbędne obliczenia wytrzymałościowe, rysunki warsztatowe i zestawienia materiałów.

Waga samochodowa umożliwi ważenie ilości produktu przetwarzania osadu odbieranego z terenu oczyszczalni oraz, w razie potrzeby, innych produktów i odpadów transportowany na i z terenu oczyszczalni.

5.19 Rozdzielnia elektryczna (ob. 33)

5.19.1 Ukształtowanie obiektu

Naziemny prefabrykowany kontener. Fundament pod obiekt wykonany jako żelbetowy.

Montaż obiektu na fundamencie za pomocą kotew fundamentowych zatapiających w betonie lub kotew chemicznych.

5.19.2 Dane liczbowe

powierzchnia zabudowy (m ²)	13,44
powierzchnia użytkowa (m ²)	9,32
powierzchnia całkowita (m ²)	12,00
kubatura brutto (m ³)	33,6
wysokość obiektu (m)	2,8
długość obiektu (m)	3,0
szerokość obiektu (m)	4,0
nachylenie połaci dachowej	1%

liczba kondygnacji podziemnych	0
liczba kondygnacji nadziemnych	1

5.19.3 Opis konstrukcji

Projektuje się płytę fundamentową gr. 25cm z betonu klasy C25/30 W6 XA3, zbrojenie A-IIIIN.

Pod płytą denną należy wykonać podsypkę piaskowo żwirową zagęszczoną do $I_s=0,98$ oraz podbeton z betonu C12/15 o grubości min. 15cm.

W przypadku stwierdzenia gruntów o gorszych parametrach należy fundamenty przeprojektować po konsultacji z projektantem.

Materiały

Beton podkładowy	- C12/15
Beton konstrukcyjny	- C25/30 W6 XA3
Stal zbrojeniowa	- klasa A-IIIIN – B500SP
Otulina:	- 5cm

5.19.4 Wykończenie obiektu, izolacje

Na warstwie podbetonu przewiduje się izolację przeciwwodną z mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Izolacja zewnętrzna ścian poniżej poziomu terenu w postaci bitumicznej powłoki nakładanej natryskowo lub wałkiem.

Wykończenie płyty zewnętrznej poprzez utwardzanie powierzchniowe.

Obiekty przebudowywane lub podlegające remontowi:

01 - Budynek sit

Budynek sit jest to obiekt istniejący, jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej. Konstrukcja budynku jest murowana z bloczków gazobetonowych, stropodach niewentylowany z płyt sprężonych ocieplony wełną mineralną. Kanały technologiczne wewnątrz budynku wykonaną jako żelbetowe. Przeznaczenie budynku jest typowo techniczne. W budynku znajduje się hala sit, a także pomniejsze pomieszczenia stacji dmuchaw i hydroforni. W hali sit realizowany jest proces cedzenia ze ścieków zanieczyszczeń mechanicznych, a także proces oddzielania ze ścieków piasku i skrutek.

Zakres prac.

Branża budowlana:

- malowanie elewacji zewnętrznej: 335m²
- wymiana rynien
- wymiana stolarki okiennej z obróbką otworu: 8szt.
- wymiana bram o podwyższonej odporności na korozję: 2szt. bramy rolowanej 2,4x2,35m, 1szt. bramy dwuskrzydłowej 2,4x2,35m
- nowe drzwi w pomieszczeniu stacji wody technologicznej: 1szt. 1,2x2,1m
- malowanie ścian wewnętrznych: 288m²
- malowanie sufitów na wysokości 7,5m: 147m²
- wymiana płytek ściennych do wysokości 2m od posadzki: 158m²
- wymiana płytek podłogowych na posadzkę przemysłową żywiczną, łatwo zmywalną, antypoślizgową: 108m²
- uszczelnienie dachu w okolicach przejść wywiewników przez dach

- hali sit skucie istniejącego cokołu pod płuczką piasku, montaż nowego cokołu 80x40x30cm
- w stacji dmuchaw częściowe skucie cokołu w pasie o wymiarach 0,6m x 2,0m wys. 30cm, skucie płytek na cokole, montaż po obwodzie nowych płytek ~1,9m²
- w pom. stacji wody technologicznej skucie istniejących płytek posadzkowych ~7,1m², skucie istniejących cokołów betonowych pod urządzeniami pow. ok. 6m², w miejsce istniejących cokołów projektowane fundamenty pod zestaw hydroforowy i pod zbiornik wody technologicznej
- obróbka projektowanych kanałów technologicznych
- czyszczenie, odtłuszczenie i malowanie farbą antykorozyjną istniejących barierek w hali sit: 30m barierki o wysokości 1,1m
- wymiana drabin dostępowych na dach budynku

02 - Piaskownik przedmuchiwany wraz z kanałami na dopływie i odpływie z piaskownika

Piaskownik przedmuchiwany jest to obiekt technologiczny służący do oddzielenia od ścieków zawiesin mineralnych w postaci piasku a także do części pływających (tłuszczy). Piaskownik jest to obiekt żelbetowy, na który składają się: główna komora przepływowa ścieków, boczna komora tłuszczy, komora odpływowa oraz zbiorcza komora flotatu.

Zakres prac.

Branża budowlana:

- wyprofilowanie dna koryta piaskownika
- renowacja powierzchni żelbetowych piaskownika oraz kanałów przed i za piaskownikiem (K-1 i K-2), powierzchnie zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami ochronnymi odpornymi na działanie siarczanów. Renowacja bieżni zgarniacza z dodatkowym zabezpieczeniem powierzchni od pracy urządzenia.
- obejście piaskownika: projektowane fundamenty z podporami systemowymi rurociągów wg wytycznych producenta

Projektuje się blok fundamentowy 80x50x100cm z betonu klasy C25/30 W6 XA3, zbrojenie A-IIIIN.

Pod fundamentem należy wykonać podsypkę piaskowo żwirową zagęszczoną do $I_s=0,98$ oraz podbeton z betonu C12/15 o grubości min. 15cm. W przypadku stwierdzenia gruntów o gorszych parametrach należy fundamenty przeprojektować po konsultacji z projektantem.

Na warstwie podbetonu przewiduje się izolację przeciwwodną z mineralnej zaprawy hydroizolacyjnej nakładanej natryskowo lub wałkiem. Izolacja zewnętrzna poniżej poziomu terenu w postaci bitumicznej powłoki nakładanej natryskowo lub wałkiem.

03 - Komora przelewowa

Komora przelewowa ma postać żelbetowej komory, która składa się z głównego koryta przepływowego, bocznej komory przelewowej oraz szybu odpływowego, z którego ścieki odpływają rurociągiem do komory pomiarowej (obiekt 4) a następnie do bloku biologicznego.

Zakres prac:

Branża budowlana:

- renowacja powierzchni żelbetowych komory, powierzchnie zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami ochronnymi odpornymi na działanie siarczanów

5.1—Komora napowietrzana

5.2—Osadnik wtórny

Komora napowietrzania stanowi zewnętrzny pierścień bloku biologicznego.

Odpływ ścieków z komory napowietrzania do osadnika wtórnego odbywa się poprzez jaz przelewowy długości 6m, o regulowanej wysokości krawędzi przelewu.

Zakres prac:

Branża budowlana:

- renowacja powierzchni żelbetowych zbiornika
- naprawa powierzchni pomostów roboczych wirników mamutowych: 3 komplety
- renowacja bieżni zgarniacza z dodatkowym zabezpieczeniem powierzchni od pracy urządzenia
- wymiana schodów i barierek po obwodzie pomostów roboczych oraz dodatkowo komory odpływowej na elementy ze stali nierdzewnej
- wymiana pokryw nad otworami dostępowymi wirników mamutowych

06—Przepompownia osadu

Przepompownię osadu stanowi żelbetowa komora mokra o wymiarach w rzucie: 4,3m x 3,0m i głębokości 3,35m. Komora przepompowni jest częściowo zagłębiona w gruncie, częściowo wyniesiona ponad teren (na wysokość 1,3m). Na strop komory prowadzą schody stalowej konstrukcji. Po obwodzie zainstalowano barierki zabezpieczające przed upadkiem..

Do przepompowni osadu rurociągiem DN400 dopływa grawitacyjnie osad z osadnika wtórnego. Wewnątrz pompowni, w zabudowie mokrej, zainstalowane są 3 pompy osadu recyrkulowanego oraz jedna pompa osadu nadmiernego.

Zakres prac:

Branża budowlana:

- renowacja powierzchni żelbetowych zbiornika
- malowanie ścian zewnętrznych komory przepompowni
- wymiana barierek, poręczy i schodów na elementy ze stali nierdzewnej

07—Zagęszczacz grawitacyjny osadu nr 1

Jest to otwarty zbiornik żelbetowy średnicy zewnętrznej 12,6 m, głębokości 5,4 m i pojemności 550 m³. Zbiornik jest częściowo zagłębiony w gruncie, częściowo wyniesiony (wysokość części wyniesionej wynosi 5,0m). Wokół zbiornika usypana została skarpa. Od zewnątrz zbiornik został zaizolowany termicznie i otynkowany. W zagęszczaczu prowadzony jest proces zagęszczania osadu tj. oddzielania od osadu wody w postaci wody nadosadowej, a tym samym zmniejszenie objętości osadu nadmiernego.

Wyposażenie technologiczne zagęszczacza stanowi mieszadło prętowe oraz przelew uchylny. Na koronie zagęszczacza zlokalizowano pomost obsługowy, na którym umieszczono napęd mieszadła. Dostęp na pomost umożliwia drabina stalowa z koszem ochronnym.

Zakres prac:

Branża budowlana:

- dostosowanie otworu w pomoście pod nowe mieszadło
- renowacja powierzchni żelbetowych zbiornika, powierzchnie zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami ochronnymi odpornymi na działanie siarczanów
- zabezpieczenie
- malowanie ścian zewnętrznych
- malowanie pomostu roboczego
- wymiana barierki i drabiny dostępowej na elementy ze stali nierdzewnej

~~08 – Budynek pras~~

Budynek prasy jest to obiekt technologiczny, w którym prowadzony jest proces odwadniania osadów ściekowych. Jest to budynek wolnostojący, niepodpiwniczony. Konstrukcja budynku murowana z bloczków gazobetonowych.

Zakres prac:

Branża budowlana:

- czyszczenie, malowanie elewacji zewnętrznej
- wymiana rynien
- wymiana bramy
- czyszczenie i malowanie ścian wewnętrznych i sufitu
- wymiana płytek ściennych,
- wymiana płytek podłogowych na posadzkę przemysłową żywiczną, łatwo zmywalną, antypoślizgową
- wymiana poręczy na poręcze ze stali nierdzewnej

09 - Lokalna przepompownia ścieków

Zakres prac:

Branża budowlana:

- renowacja powierzchni żelbetowych komory mokrej o wymiarach 2,5x3,5x4,35m
- renowacja powierzchni żelbetowych komory zasuw suchej o wymiarach 1,8x2,7x2,15m

~~13 – Budynek obsługi technicznej~~

Budynek obsługi technicznej jest to wolnostojący budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony konstrukcji tradycyjnej, murowanej.

Zakres prac:

Branża budowlana:

- czyszczenie i malowanie elewacji zewnętrznej
- wymiana rynien
- wymiana drzwi wejściowych
- malowanie pomieszczeń wewnątrz budynku

Technologia renowacji powierzchni betonowych w wybranych obiektach:

W rozpatrywanych obiektach należy ocenić stan zużycia technicznego elementów konstrukcyjnych obiektu oraz dobrać indywidualnie metodę naprawy:

A. Po usunięciu starej powłoki, oczyszczeniu i uszorstnieniu betonu, sklejenie ewentualnych rys w technologii żywicy epoksydowej o obniżonym napięciu powierzchniowym,

B. Uszczelnienie ewentualnych przecieków w technologii żywicy poliuretanowej w bardzo niskiej lepkości i regulowanym czasie wiązania,

C. Naprawa i wyrównanie podłoża betonowego za pomocą systemowych zapraw polimerowo – cementowych,

Zaleca się wykonanie naprawy elementów żelbetowych poprzez zastosowanie systemu PCC – np. Sika Repair:

- Sika Repair 10 F – zaprawa cementowa antykorozyjna - zużycie 1,70 kg/m² pręta stalowego w rozwinięciu jego powierzchni
- Sika Repair 10 F – zaprawa szczepna - zużycie 1,70-2,00 kg/m²
- Sika Repair 20 F – zaprawa do uzupełniania ubytków lokalnych w betonie do gr. max 30 mm – zużycie produktu ok. 1,85 kg/m² na 1 mm grubości warstwy
- Sika Repair 13 F - zaprawa do uzupełniania ubytków lokalnych w betonie gr. 10 – 40 mm – zużycie produktu ok. 1,95 kg/m² na 1 mm grubości warstwy
- Sika Repair 30 F – szpachla cementowa droбноziarnista - zużycie produktu ok. 1,65 kg/m² na 1 mm grubości

Technologia prac

Po usunięciu wszystkich luźnych elementów zaprawy /betonu/ należy odsłonić zbrojenie (tak, aby można je było dokładnie oczyścić z ewentualnej korozji ok. 2 cm), następnie dokładnie oczyścić zbrojenie. Stopień czystości zbrojenia 2,5 (metaliczny połysk). Po oczyszczeniu zbrojenia należy nanieść poprzez malowanie pędzlem w dwóch warstwach Sika Repair 10 F. Odstęp czasu pomiędzy pierwszym a drugim „malowaniem” ok. 4-5 godzin. Po zabezpieczeniu stali przed korozją – na następny dzień - należy zwilżyć podłoże, a następnie nanieść mostek przyczepny Sika Repair 10 F (konsystencja szlamu) i na mokrą powierzchnię nanosić Sika Repair 20 F. Metoda „mokre na mokre”. Jeśli głębokość ubytku w betonie przekracza 30 mm zaleca się zastosowanie jednowarstwowo innego produktu – Sika Repair 13 F o większym uziarnieniu kruszywa albo nanieść dwuwarstwowo produkt Sika Repair 20 F. Kolejną warstwę zaprawy Sika Repair 20 F można zacząć nakładać w momencie, gdy warstwa poprzednia uległa lekkiemu związaniu.

Po związaniu zaprawy naprawczej Sika Repair 20 F całość lekko zwilżyć wodą i nanieść poprzez szpachlowanie Sika Repair 30 F (jednowarstwowo od. 1,5 - 4 mm).

D. Ściany wewnętrzne zaleca się zabezpieczyć dodatkową izolacją w postaci szlamu mineralnego.

E. Ściany zewnętrzne powyżej poziomu terenu zaleca się otynkować tynkiem silikatowym na siatce.

F. Powierzchnię zewnętrzne elementów żelbetowych stykających się z gruntem należy zabezpieczyć izolacją powłokową na zimno z dyspersji asfaltowo-kauczukowej układaną w dwóch warstwach.

W przypadku bezpośredniego, stałego kontaktu z wodą gruntową powierzchnie elementów żelbetowych stykających się z gruntem należy zabezpieczyć hydroizolacją elastyczną masą uszczelniającą (KMB). Hydroizolację ścian żelbetowych zagłębionych w gruncie należy przedłużyć o 30 cm ponad teren gruntu.

G. Elementy stalowe wymienić na nowe elementy stalowe kwasoodporne; w przypadku konieczności pozostawienia istniejącej konstrukcji stalowej należy zabezpieczyć poprzez ocynkowanie ogniowe oraz zastosowanie nawierzchniowych powłok lakierowych i malarskich.

H. Wykonanie nowych przejść technologicznych przez ściany zewnętrzne należy wzmocnić matami z włókien węglowych np. CFK firmy Sika o nazwie Sika Wrap®HEX-230C zgodnie z wytycznymi producenta.

Przed przyklejeniem mat należy:

- ewentualne nierówności zeszlifować podobnie jak naroża i krawędzie nadając im minimalny promień 10mm,
- powierzchnie na których należy kleić maty zaleca się dokładnie odkurzyć,

- dokładnie wymierzyć do wymaganego wymiaru matę i przyciąć ją, po czym oczyścić i aktywować obustronnie jasną szmatką flanelową nasączoną środkiem Sika ColmaReinger. Przed przyklejeniem zachować przerwę technologiczną min. 30min max 5 godz.,
- wtopić w nasączoną żywicą powierzchnię, matę dociskając ją i wyrównując w kierunku od środka do zewnętrznych krawędzi maty przy użyciu specjalnego wałka do laminowania Sika®LaminatingRoller, prowadząc wałek wzdłuż włókien od środka do zewnętrznych krawędzi,
- nałożyć 0,5kg żywicy impregnacyjnej i nałożyć kolejną matę Sika Wrap (nie później niż 60min. od nałożenia warstwy pierwszej i powtórzyć zabieg dociskania maty do podłoża z jednoczesnym wypychaniem pęcherzy powietrza na zewnątrz),
- zakończyć wzmocnienie przez nałożenie ostatniej warstwy żywicy najlepiej przy użyciu pędzla. Materiał układać ruchami wzdłuż włókien.

Przejścia projektowanych rurociągów należy uszczelnić za pomocą łańcuchów uszczelniających lub kołnierzy uszczelniających, konkretne rozwiązanie należy dobrać zgodnie z wytycznymi producenta uwzględniając każdy przypadek indywidualnie.

6. Warunki ppoż.

Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.

Oczyszczalnia ścieków, w myśl prawa budowlanego, definiowana jest jako budowla. Na terenie oczyszczalni znajdują się również budynki, które kwalifikuje się z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania do kategorii zagrożenia ludzi określanych jako ZL lub do kategorii produkcyjno-magazynowych, określanych jako PM.

Budynek obsługi technicznej (Ob. 13) zakwalifikowany do kategorii ZL III zagrożenia ludzi.

Wszystkie pozostałe istniejące oraz projektowane obiekty kwalifikują się jako produkcyjne PM o maksymalnej gęstości obciążenia ogniowego $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$.

W projektowanych obiektach nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, przebywanie pracowników będzie miało, charakter dorywczy związany z konserwacją oraz bieżącym utrzymaniem obiektów wynikającym z technologii procesu oczyszczania ścieków.

Powierzchnia wewnętrzna wysokość i liczba kondygnacji.

Wszystkie projektowane obiekty posiadają 1 kondygnację nadziemną. Zaliczone zostały do grupy budynków niskich $N < 12 \text{ m}$. Powierzchnie, kubatury i wysokości obiektów zgodnie z projektem architektoniczno-budowlanym – pkt. 4.

Podział obiektu na strefy pożarowe.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku jednokondygnacyjnego zakwalifikowanego do kategorii PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m^2 wynosi $20\,000 \text{ m}^2$.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku niskiego zakwalifikowanego do kategorii ZL III zagrożenia ludzi wynosi $8\,000 \text{ m}^2$.

Dopuszczalna powierzchnia stref pożarowych została zachowana.

Wydzielono następujące strefy pożarowe:

- strefa pożarowa nr 1 – (ZL III) – budynek obsługi technicznej (Ob. 13)
- strefa pożarowa nr 2 – (PM) – wszystkie pozostałe obiekty zakwalifikowane jako produkcyjne PM

Informacje o występowaniu zagrożenia wybuchem.

W obiektach technologicznych oczyszczalni nie występują strefy zagrożenia wybuchem. Część obiektów technologicznych stanowią otwarte komory, pozostałe są przykryte, wentylowane. Na terenie oczyszczalni nie jest prowadzony proces fermentacji osadów ściekowych. Nie występują szczelnie zamknięte komory, przewietrzanie obiektów realizowane jest z wykorzystaniem wentylacji.

Strefa zagrożenia wybuchem związana jest z paliwem zasilającym kotłownię w budynku obsługi technicznej - gazem propan. Gaz magazynowany jest na terenie oczyszczalni w dwóch istniejących, wolnostojących, naziemnych zbiornikach o pojemności 6 700 dm³ każdy, usytuowanych w normatywnych odległościach od sąsiednich obiektów. Strefa zagrożenia wybuchem 2 występuje w przestrzeni o promieniu 1,5m w poziomie i 1,0m w pionie wokół króćców wolnostojących zbiorników magazynowych gazu propan (obiekty istniejące) a także w przestrzeni 1,5m wokół skrzynki gazowej usytuowanej na elewacji budynku obsługi technicznej.

Teren w pasie 1,5m wokół zbiorników gazu został ogrodzony.

Planowana inwestycja nie ingeruje w istniejącą instalację zbiornikową.

Informacje o usytuowaniu ze względu na bezpieczeństwo pożarowe w tym informacje o odległościach od sąsiadujących obiektów budowlanych, działek lub terenów oraz parametrach wpływających na odległości dopuszczalne

Odległości istniejących i projektowanych obiektów od granicy działek terenu oczyszczalni: min. 4,0m. Odległość budynku obsługi technicznej zakwalifikowanego do kategorii ZL III od budynków PM o gęstości obciążenia ogniowego <500 MJ/m² wynosi > 8,0m.

Odległość obiektów PM od granicy lasu (działka nr 274/1) wynosi 19,3m.

Odległość naziemnych zbiorników na gaz od :

- granicy działki: 11,8 m
- budynku obsługi technicznej: 18,9m.

Klasa odporności pożarowej budynku.

Budynek obsługi technicznej (Ob. 13)

Dla części socjalno-szatniowa zakwalifikowanej do kategorii ZL III zagrożenia ludzi w grupie budynków niskich wymagana klasa „C” odporności pożarowej z możliwością obniżenia do klasy „D” odporności pożarowej z uwagi na jedną kondygnację nadziemną. Budynek zaprojektowano w klasie „D” odporności pożarowej. Poszczególne elementy konstrukcyjne budynku zaprojektowano według następujących parametrów:

- główna konstrukcja nośna budynku – R 30; R 60 dla elementów oddzielen ppoż. pomiędzy częścią PM a ZL,
- stropy – REI 30, REI 60 dla stropu oddzielenia ppoż.,
- ściana wewnętrzna – EI 15 dla obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych,
- ściany zewnętrzne – EI30,
- przekrycie i konstrukcja dachu – nie stawia się wymagań; wymagane NRO.

Pozostałe budynki techniczne.

Pozostałe budynki techniczne kubaturowe, jednokondygnacyjne o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² przewidziano wykonać w klasie E” odporności pożarowej. Dla klasy „E” nie stawia się wymogów w zakresie klasy odporności ogniowej dla elementów konstrukcyjnych za wyjątkiem elementów oddzielen przeciwpożarowych. Wymagane ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego powinny spełniać klasę REI 60 odporności ogniowej, zaś elementy nośne R 60. Wszystkie elementy budynków należy wykonać jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO). Przekrycie dachu budynku „wiaty magazynowej produktu (Ob. 29)” o powierzchni powyżej 1000 m² wykonano jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO) bez docieplenia – zastosowano blachę trapezową.

Warunki ewakuacji.

Na poziomie parteru zaprojektowano 1 wyjście ewakuacyjne z każdego pomieszczenia budynku prowadzące na otwartą przestrzeń, wszystkie wyjścia o szerokości w świetle co najmniej 0,8m.

Długość przejścia i dojścia zachowane.

Wykończenie wnętrza.

W budynku do wykończenia wnętrza przewidziano zastosowanie materiałów niepalnych lub co najmniej trudno zapalnych, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Sposób zabezpieczenia instalacji użytkowych wymagających zabezpieczenia.

Instalacje techniczne, stanowiące wyposażenie obiektu, zostaną wykonane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami i warunkami technicznymi, w taki sposób, aby nie stanowiły przyczyny powstania i rozprzestrzeniania się pożaru.

Informacje o zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożarów

Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniona zostanie z trzech hydrantów naziemnych średnicy DN80 (dwóch istniejących i jednego projektowanego), zlokalizowanych w odległości 5-75m od ścian istniejących i projektowanych budynków. Hydrant przewidziany do obsługi zbiorników gazu (istniejący) zlokalizowany jest w odległości 40m od zbiorników. Odległości między hydrantami nie przekraczają 150m.

Wymagana wydajność nominalna każdego hydrantu wynosi co najmniej 10dm³/s. przy ciśnieniu min. 0,2 MPa. Hydranty na terenie oczyszczalni zasilane są z przyłącza wodociągowego średnicy Ø90 PVC ciśn.

Urządzenia przeciwpożarowe.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Dla stref pożarowych o kubaturze powyżej 1000 m³ wymagany jest przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający zasilanie dla poszczególnych urządzeń w budynku za wyjątkiem urządzeń przeciwpożarowych.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Na drogach ewakuacyjnych w budynku obsługi technicznej należy przewidzieć awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej o szerokości do 2 m, mierzone w jej osi przy podłodze, nie może być niższe niż 1 lx. Dla oświetlenia urządzeń przeciwpożarowych należy zapewnić minimalny poziom natężenia oświetlenia co najmniej 5 lx. Minimalny czas działania oświetlenia ewakuacyjnego nie może być krótszy niż 1 godzina. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego rozmieścić z zachowaniem natężenia oświetlenia. Po zewnętrznej stronie budynku przy wyjściach ewakuacyjnym należy również zapewnić oprawę oświetlenia awaryjnego.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny być usytuowane na wysokości co najmniej 2 m nad podłogą. Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak oświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacyjną do bezpiecznego miejsca. Oprawy oświetleniowe powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Zatem oprawy powinny być umieszczone:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów, tak aby stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- przy znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,

- na zewnątrz w pobliżu każdego wyjścia końcowego
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego,
- przy wyjściu z budynku nad nadprożem drzwi

Jeśli punkty pierwszej pomocy lub urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej to powinny być one tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu (w obrębie 2 m) wynosiło co najmniej 5 Lx.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wykonać zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wymaga odrębnego opracowania projektowego.

Pozostałe urządzenia przeciwpożarowe dla projektowanych obiektów nie są wymagane.

Oznakowanie obiektów.

Obiekty kubaturowe należy wyposażać w przenośne gaśnice proszkowe ABC.

Szczegółowy wykaz gaśnic przenośnych i ich rozmieszczenie powinno być ustalone w Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, opracowanej dla budynku.

Informacje o drogach pożarowych oraz dojściach dla ekip ratowniczych.

Droga pożarowa dla przedmiotowego budynku nie jest wymagana. Zapewniono dostęp do budynków na całej długości poprzez wewnętrzną drogę dojazdową.

Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy.

7. Wytoczne realizacji i montażu

7.1 Uwagi ogólne

Wszelkie zmiany dotyczące wartości i charakteru działania obciążeń, geometrii całej konstrukcji lub jej elementów, muszą być poprzedzone odpowiednimi sprawdzającymi obliczeniami statycznie wytrzymałościowymi, wykonanymi przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia projektowe.

Wszelkie prace budowlane – montażowe muszą być wykonane zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych” pod stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia wykonawcze.

7.2 Roboty fundamentowe

Przy mechanicznym wykonywaniu wykopów należy pamiętać, że ostatnią warstwę gruntu o miąższości 0,10m należy wybrać ręcznie. Miejsca (obszary) zagłębione poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy uzupełnić podsypką piaskowo żwirową, którą należy zagęścić warstwami. Po wykonaniu wykopów fundamentowych należy natychmiast ułożyć warstwę chudego betonu o minimalnej grubości 0,10m. i bezzwłocznie przystąpić do układania zbrojenia i betonowania fundamentów. W żadnym wypadku nie należy dopuścić do narażenia wykopów na działanie wód opadowych, działanie mrozu czy obciążeń dynamicznych.

W przypadku występowania wód gruntowych powyżej projektowanego poziomu posadowienia budynku należy wykonać odwodnienie terenu. Roboty odwadniające, należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym oraz w taki sposób, aby nie dopuścić do zbyt nadmiernego obniżenia zwierciadła wody co by mogło doprowadzić do zmian warunków gruntowo – wodnych pod sąsiednimi budynkami,

Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości powyżej 1m (z wyjątkiem wykopu w skałach zwartych) zapewnia się przez:

- wykonanie wykopu ze ścianami (skarpami) pochylonymi,
- wykonanie umocnienia pionowych ścian.

Wykop ze skarpami wykonuje się w celu zabezpieczenia ścian przed osuwaniem się gruntu. Pochylenie skarpy zależy od rodzaju gruntu, warunków atmosferycznych i czasu utrzymania wykopu. Można przyjąć, że bezpieczny kąt nachylenia skarpy dla gruntów średnio - spoistych wynosi ok. 45°. W gruntach piaszczystych nasypowych kąt nachylenia skarpy powinien być nie większy niż kąt stoku naturalnego.

Wykopy o ścianach pionowych muszą mieć umocnienia ścian przez rozparcie lub podparcie. Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu, rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu. Umocnienia ścian wykopu do głębokości 4 m wykonuje się jako typowe, pod warunkiem że w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek itp. Powyżej tej głębokości lub w razie niezachowania ww. warunków sposób zabezpieczenia wykopów powinien być określony w dokumentacji technicznej. Ponadto należy przestrzegać następujących wymagań:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu należy wykonać spadki umożliwiające odpływ wód deszczowych od wykopu,
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usunięcie tego gruntu z zachowaniem bezpiecznego nachylenia wykonać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów,
- nie składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany są obudowane; przy skarpach bez umocnień składować można poza klinem odłamu gruntu,
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

7.3 Roboty murowe

Przy wykonywaniu ścian murowanych należy pamiętać o jednoczesnym wykonywaniu wieńców żelbetowych, których zadaniem jest usztywnienie i wzmocnienie ściany. Przy wykonywaniu zbrojenia wieńców należy pamiętać o ciągłości prętów zbrojeniowych (pręty zbrojeniowe łączyć je na zakład o minimalnej długości 50 cm).

7.4 Roboty monolityczne żelbetowe

Pręty zbrojenia przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać, np. lampami lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni jedynie spawacze wykwalifikowani, mający odpowiednie uprawnienia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Skrzyżowania zbrojenia płyt i ścian wiąże się, spawa lub łączy:

- w dwóch rzędach prętów skrajnych – każde skrzyżowanie,
- w pozostałych skrzyżowaniach - co drugie w szachownice.

W zbrojeniach płyt opartych na wszystkich podporach należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania robót przygotowawczych, w szczególności:

- wykonanie deskowania,
- wykonanie zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego, w miejscu przerwy roboczej lub powierzchni łączonych prefabrykatów,
- gotowości sprzętu potrzebnego do prowadzenia betonowania.

Układanie masy betonowej. Wysokość swobodnego zrzucenia masy betonowej o konsystencji wilgotnej i gęsto plastycznej nie powinna przekraczać 3 m.

Masę betonową można zagęszczać ręcznie przez wibrowanie oraz środkami specjalnymi. Masa betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a liczba pustek w betonie po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej. Ręczne zagęszczanie masy betonowej może być stosowane tylko do mas betonowych o konsystencji ciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów wglębnych.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej należy przy specjalnych konstrukcjach uprzednio uzgodnić z projektantem. W prostszych przypadkach betonowanie należy zakończyć:

- w belkach i podciągach - w miejscu występowania najmniejszych sił poprzecznych,
- w słupach - w płaszczyznach stropów, belek lub podciągów,
- w płytach - na linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta.

Powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego z betonem świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy powstałego szkliska cementowego,
- bezpośrednio przed ułożeniem świeżej warstwy masy betonowej obfite zwilżenie powierzchni połączenia i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgoci przez okres co najmniej:

- 3 dni przy stosowaniu cementu glinowego,
- 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich,
- 14 dni przy stosowaniu cementów hutniczych i siarczanowo – żuźlowych.

Polewanie betonu normalnie twardniejącego wodą należy rozpoczynać po 24 godzinach od chwili jego ułożenia.

7.5 Konstrukcje stalowe

Montaż konstrukcji stalowych należy przeprowadzić w oparciu o przepisy BHP oraz warunki techniczne wykonania i odbioru konstrukcji stalowych. Prace montażowe wykonać należy na podstawie projektu montażowego opracowanego przez kierownika robót montażowych w odniesieniu do przyjętych zawiesi i urządzeń podnoszących.

Montaż konstrukcji można rozpocząć po sprawdzeniu i odbiorze prawidłowości wykonania fundamentów. W czasie montażu należy zwracać uwagę na zachowanie stateczności całej konstrukcji jak i jej poszczególnych elementów. Podczas wykonywania prac montażowych należy na bieżąco kontrolować odchylenia oraz stabilność całej konstrukcji. W razie konieczności należy wykonać dodatkowe usztywnienia konstrukcji poprzez odciągi stężające.

Zgodnie z PN-B-06200: „Konstrukcje stalowe budowlane – Warunki odbioru i wymagania podstawowe”. Ocena montażu konstrukcji powinna obejmować:

- kontrolne pomiary geodezyjne przed rozpoczęciem montażu, podczas montażu oraz po jego zakończeniu,
- stan podpór oraz śrub fundamentowych i ich usytuowanie
- zgodność metody montażu z zatwierdzonym przez projektanta projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy,
- stan elementów konstrukcji przed montażem i po zamontowaniu,
- wykonanie i jakość powłok ochronnych,
- naprawy elementów konstrukcji, połączeń i powłok ochronnych oraz usuwanie innych niezgodności.

Prawidłowość montażu, wyniki dokonanych pomiarów i odbiorów oraz potwierdzenie zgodności z dokumentacją projektową potwierdzić należy wpisami do dziennika budowy.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. arch. Piotr Staszewski

mgr inż. arch. Maciej Krzymień

mgr inż. Robert Welenc

mgr inż. Jan Ciesielski

IV. Część rysunkowa

V. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe