

ZLECENIODAWCA:

Gmina i Miasto Odolanów
ul. Rynek 11
63-430 Odolanów

OBIEKT:

Raczyce, gmina Odolanów
dz. nr 1385/2, 1386/2, 1392/2, ark. 2, obręb 0008 Raczyce
jednostka ewidencyjna 301703_5 Gmina Odolanów

TEMAT PROJEKTU:

Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Raczycach

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	15
5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.....	17
6. Warunki ppoż.	26
7. Wytyczne realizacji i montażu	29
IV. Część rysunkowa.....	33
V. Ekspertyza techniczna wiaty osadu (Ob. 14)	34
VI. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe.....	35

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:

Gmina i Miasto Odolanów

ul. Rynek 11

63-430 Odolanów

OBIEKT:

Raczyce, gmina Odolanów

dz. nr 1385/2, 1386/2, 1392/2, ark. 2, obręb 0008 Raczyce

jednostka ewidencyjna 301703_5 Gmina Odolanów

TEMAT PROJEKTU:

Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Racyczach

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 techniczny został skoordynowany międzybranżowo.

Branża	Projektant	Sprawdzający
ARCHITEKTONICZNA		
KONSTRUKCYJNA		

Data opracowania: marzec 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.

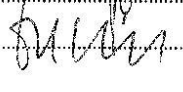
Zgodnie z § 12 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania konstrukcji obiektu oraz kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury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

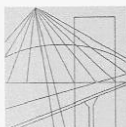
(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 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.

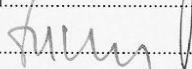
Zgodnie z § 12 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania konstrukcji obiektu oraz kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury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

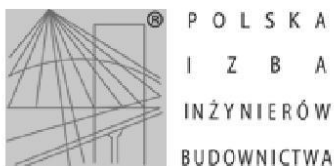
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: 

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.pii.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



III. Część opisowa

1. Dane ewidencyjne

Lokalizacja obiektu: Oczyszczalnia ścieków w Raczycach
Raczyce, gmina Odolanów
dz. nr 1385/2, 1386/2, 1392/2, ark. 2, obręb 0008 Raczyce
jednostka ewidencyjna 301703_5 Gmina Odolanów

Inwestor: Gmina i Miasto Odolanów
ul. Rynek 11
63-430 Odolanów

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 Raczycach, gmina Odolanów. Teren zabudowany jest obiektami kubaturowymi oraz budynkami, obiektami wchodzącymi w skład infrastruktury oczyszczalni.

Teren oczyszczalni zlokalizowany został w odległości ok. 0,5 km od zabudowy mieszkalnej. Wielkość terenu oczyszczalni w ogrodzeniu wynosi 2,37 ha. Teren otoczony jest polami uprawnymi.

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych z istniejącej oczyszczalni ścieków z miasta i gminy Odolanów jest rzeka Kuroch w 6+100 km jego biegu. Rzeka ta jest prawostronnym dopływem rzeki Baryczy (dopływu rzeki Odry).

Ścieki surowe z terenu aglomeracji Odolanów doprowadzane są do oczyszczalni ścieków z systemu kanalizacji grawitacyjnej i podciśnieniowej rurociągami tłocznymi. Doprowadzanie ścieków następuje do komory rozprężnej sitopiaskownika głównego (ob.04).

W celu umożliwienia przyjmowania do oczyszczalni ścieków dowożonych transportem asenizacyjnym wykorzystuje się automatyczną stację zlewczą ścieków dowożonych (ob.01), ścieki dowożone są wstępnie podczyszczane mechanicznie na kratopiaskowniku (ob.02).

Po wstępnym oczyszczeniu mechanicznym ścieki dowożone doprowadzane są do zbiornika retencyjnego (ob.03), gdzie trafiają również ścieki lokalne, powstające na terenie oczyszczalni. Zbiornik retencyjny wyposażony jest w instalację napowietrzającą służącą do odświeżania ścieków dowożonych oraz zapobiegającą sedymentacji i zapewniającą wymieszanie zawartości zbiornika.

Ścieki gromadzone w zbiorniku retencyjnym przetłaczane są za pomocą pomp zatapialnych do komory rozprężnej sitopiaskownika. Sitopiaskownik składa się z sita bębnowego zintegrowanego z prasą do skratek, piaskownika poziomego przedmuchiwanego wraz z płuczką do piasku oraz kieszeni tłuszczownika. Zatrzymane na urządzeniu skratki i tłuszcze gromadzone są na przyczepach a następnie wywożone na wysypisko.

Ścieki po sitopiaskowniku odpływają do bloku biologicznego oczyszczania ścieków (ob.05).

Ścieki oczyszczone mechanicznie trafiają do komory defosfatacji, w której panują warunki beztlenowe. W warunkach anaerobowych (beztlenowych) bakterie zawarte w ściekach uzyskują

energię do przemiany materii poprzez oddanie ortofosforanów do ścieków a z kolei w warunkach aerobowych, a więc w komorze napowietrzania gromadzą zwiększoną ilość fosforanów. Ścieki z komory defosfatacji odpływają do komory napowietrzania osadu czynnego. W komorze tej zachodzą symultanicznie procesy nityfikacji i denityfikacji.

W celu dostarczenia tlenu wyposażono komorę napowietrzania w system rusztów zlokalizowanych na dnie. Powietrze doprowadzane jest z dmuchaw umieszczonych w budynku dmuchaw. W celu dostosowania ilości powietrza do zmiennej ilości oraz składu ścieków zastosowano regulację wydajności dmuchaw poprzez przetworniki częstotliwości.

Ścieki z komory napowietrzania osadu czynnego przez komorę przelewową dopływają do osadnika wtórnego radialnego. Do komory przelewowej dozowane są sole żelaza.

W osadniku następuje sedimentacja osadu czynnego i klarowanie ścieków oczyszczonych. Ścieki oczyszczone z osadnika odpływają do kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika. Na kanale odpływowym zainstalowano pomiar ilości ścieków oraz urządzenie do automatycznego poboru próbek ścieków.

Wykonano również ujęcie ścieków oczyszczonych z osadnika wtórnego do wykorzystania do celów technologicznych oczyszczalni. Flotat zebrany z powierzchni osadników odprowadzany jest do kanalizacji wewnętrznej oczyszczalni.

Osad czynny, wysedimentowany na dnie osadnika, za pomocą zgarniacza trafia do leja a stamtąd odpływa do przepompowni osadu recyrkulowanego i nadmiernego. Z pompowni osad recyrkulowany tłoczony jest następnie do komory defosfatacji, a osad nadmierny do grawitacyjnego zagęszczacza osadu (ob.08).

Zagęszczony osad podawany jest do mechanicznego odwadniania na prasie filtracyjnej umieszczonej w budynku wielofunkcyjnym (ob.09). Odwodniony osad po higienizacji wapnem jest ewakuowany systemem przenośników na przyczepę i dalej pod wiatę osadu skąd wywożony jest m.in. do rolniczego zagospodarowania lub przekazywany do kompostowni.

W celu zmniejszenia uciążliwości zapachowej oczyszczalni, wykonano odprowadzenie powietrza złowonnego do oczyszczenia na biofiltrze.

Mechaniczna część oczyszczalni (punkt zlewny, kratopiaskownik, zbiornik retencyjny, sitopiaskownik) oraz część osadowa (zągęszczacz osadu, instalacja odwadniania i higienizacji osadu) została zwymiarowana na przewidziany docelowy dopływ ścieków tj. 1500 m³/d. Część biologiczna (blok biologicznego oczyszczania ścieków oraz budynek dmuchaw) została wykonana na przepustowość 750m³/d.

W zakres zadania wchodzą obiekty:

a) projektowane:

16 - Blok biologicznego oczyszczania ścieków

17 - Budynek dmuchaw

18 - Stanowisko do dezynfekcji samochodów asenizacyjnych

KP1 - Komora pomiarowa

b) przebudowywane:

14 - Wiata osadu

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.).

Podział na warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna IA – zaliczono do niej warstwę gleby. Są to grunty wysadzinowe i silnie ściśliwe. Grunty te nie mogą występować w bezpośrednim podłożu fundamentów projektowanego budynku.

Warstwa geotechniczna IB – zaliczono do niej warstwę nasypów budowlanych zbudowanych z piasków średnich z domieszką piasków gliniastych o wskaźniku zagęszczenia zbliżonym do $I_s=0,97$. Grunty te posiadają odpowiednie parametry i mogą znajdować się w podłożu fundamentów projektowanego obiektu. Z uwagi na zmienność litologiczną stwierdzonych nasypów niezbędny będzie stały nadzór geotechniczny nad pracami ziemnymi.

Warstwa geotechniczna IIA wykształcona jest w postaci piasków gliniastych z domieszką piasku średniego. Warstwa ta występuje w stanie:

- plastycznym (IIA – $I_L^{[n]} = 0,25-0,35$ – średnio 0,30)

Grunty tej warstwy charakteryzują się przeciętną nośnością i ściśliwością. Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych można określić przy pomocy współczynnika materiałowego: $\gamma_m = 0,80$.

Warstwa geotechniczna IIB - wykształcona jest w postaci piasków gliniastych i piasków gliniastych z domieszką piasku średniego. Warstwa ta występuje w stanie:

- twar doplastycznym (IIB - $I_L^{[n]} = 0,15-0,25$ – średnio 0,20)

Grunty tej warstwy charakteryzują się dobrą nośnością i niewielką ściśliwością. Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych można określić przy pomocy współczynnika materiałowego: $\gamma_m = 0,90$.

Warstwa geotechniczna IIIA- wykształcona jest w postaci piasków drobnych z domieszką piasku średniego. Warstwa ta występuje w stanie:

- średnio zagęszczonym (IIIA – $I_D^{[n]} = 0,58$)

Grunty tej warstwy charakteryzują się dobrą nośnością i niewielką ściśliwością. Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych można określić przy pomocy współczynnika materiałowego: $\gamma_m = 0,90$.

Warstwa geotechniczna IIIB- wykształcona jest w postaci piasków średnich oraz piasków średnich z domieszką piasku gliniastego, piasku pylastego, piasku drobnego lub piasku grubego. Warstwa ta występuje w stanie:

- średnio zagęszczonym (IIIB - $I_D^{[n]} = 0,50 - 0,66$ – średnio 0,59)

Grunty tej warstwy charakteryzują się dobrą nośnością i niewielką ściśliwością. Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych można określić przy pomocy współczynnika materiałowego: $\gamma_m = 0,90$.

Warstwa geotechniczna IIIC- wykształcona jest w postaci pospółek z domieszką piasku średniego. Warstwa ta występuje w stanie:

- średnio zagęszczonym (IVA - $I_D^{[n]} = 0,66$)

Grunty tej warstwy charakteryzują się dobrą nośnością i niewielką ściśliwością. Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych można określić przy pomocy współczynnika materiałowego: $\gamma_m = 0,90$.

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

5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Obiekty projektowane:

5.1 Blok biologicznego oczyszczania ścieków (ob. 16)

5.1.1 Ukształtowanie obiektu

Żelbetowy zbiornik otwarty o średnicy wewnętrznej 27,2m. Obiekt częściowo wyniesiony ponad teren a częściowo w nim zagłębiony.

Projektowany blok biologicznego oczyszczania ścieków składa się z:

- komory defosfatacji,
- komory napowietrzania osadu czynnego,
- osadnika wtórnego,
- pompowni osadu recykulowanego i nadmiernego.

5.1.2 Dane liczbowe

powierzchnia zabudowy (m ²)	634,88
kubatura brutto (m ³)	3237,89
wysokość obiektu (m)	5,10
długość obiektu (m)	-
szerokość obiektu (m)	-
nachylenie połaci dachowej	-
średnica zewnętrzna (m)	28,20

5.1.3 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 z pospółki 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.

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.

Materiały

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

5.1.4 Wykończenie obiektu, izolacje

Na warstwie podbetonu przewiduje się izolację przeciwwodną bitumiczną nakładaną natryskowo lub wałkiem.

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

Na koronie zbiornika narożniki ściany fazowane.

Wykończenie wewnętrzne: Ściany bez dodatkowego wykończenia, surowy beton.

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

5.1.5 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.

5.2 Budynek dmuchaw (ob. 17)

5.2.1 Ukształtowanie obiektu

Budynek zaprojektowano jako parterowy w technologii tradycyjnej murowanej o granicznych wymiarach elewacji wynoszących 5,91m dla elewacji frontowej i 11,76m dla elewacji bocznej. Stropodach żelbetowy o kącie pochylenia 3°, warstwy spadkowe ze styropianu, pokrycie dwoma warstwami papy.

W pomieszczeniu zlokalizowano pomieszczenie dmuchaw i pomieszczenie rozdzielni elektrycznej.

W pomieszczeniu przewidziano instalację trzech dmuchaw pracujących w układzie (2+1) wytwarzających powietrze do napowietrzania osadu czynnego bloku biologicznego oczyszczania ścieków.

Sterowanie ilością dostarczanego powietrza odbywać się będzie poprzez pomiar parametrów osadu czynnego uzyskany na sondach pomiarowych zamontowanych w komorze napowietrzania bloku biologicznego

5.2.2 Dane liczbowe

powierzchnia zabudowy (m ²)	69,50
powierzchnia użytkowa (m ²)	55,40
powierzchnia całkowita (m ²)	69,50
kubatura brutto (m ³)	302,35
wysokość obiektu (m)	4,87
długość obiektu (m)	11,76
szerokość obiektu (m)	5,91

nachylenie połaci dachowej	3°
liczba kondygnacji podziemnych	0
liczba kondygnacji nadziemnych	1

5.2.3 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Konstrukcja fundamentów:

- podbeton klasy C12/15
- beton konstrukcyjny C30/37 W8
- stal zbrojeniowa klasa A-IIIIN (B500SP)

Konstrukcja słupów, podciągów, wieńców:

- beton konstrukcyjny C20/25
- stal zbrojeniowa klasa A-IIIIN (B500SP)

Fundamenty

Zaprojektowano fundament żelbetowy w układzie tradycyjnym.

Ze względu na projektowany kanał technologiczny przyjęto dwa poziomy posadowienia fundamentu:

-1,30=116,00m n.p.m. oraz -1,72=115,58m n.p.m.

Przyjęto beton klasy C30/37 W8, zbrojenie główne kosz 4Ø12, strzemiona Ø8 co 25cm, stal klasy A-IIIIN. Podbeton klasy C12/15 o grubości min. 10cm wykonać pod wszystkimi fundamentami. Ściany fundamentowe z bloczków betonowych M6.

W przypadku stwierdzenia występowania w poziomie posadowienia słabych warunków gruntowych (nasypy budowlane pozostałe po wcześniejszej budowie oczyszczalni, namuły, namuły piaszczyste oraz torfy) należy warstwę podbetonu wykonać do poziomu nośnego gruntu (grunty niespoiste – piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym, piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym, grunty spoiste morenowe – gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym). Gdy warstwa chudego betonu jaką należy wykonać przekraczałaby grubość 50 cm należy wykonać wymianę gruntu słabego znajdującego się pod podbetonem do warstwy gruntów nośnych, zastępując go piaskiem średnim o wskaźniku zagęszczenia $I_s=0,98$.

Wszystkie naroża dobroić zgodnie ze sztuką.

Kanał technologiczny

Zaprojektowano kanał technologiczny o wymiarach 40x40cm oraz 40x80cm w poziomie posadzki parteru. Ściany kanału oraz płyta denna żelbetowa monolityczna gr. 25cm.

Przyjęto beton klasy C30/37 W8, zbrojenie A-IIIIN. Podbeton klasy C12/15 o grubości min. 10cm wykonać pod całym kanałem.

Ściany parteru

Ściany konstrukcyjne zaprojektowano grubości 38cm oraz 25cm z pustaków ceramicznych murowane na zaprawie cienkowarstwowej.

Podciągi

W ścianach budynku projektuje się podciągi żelbetowe monolityczne.

Podciąg P1:

- beton klasy B25 (C20/25)
- stal żebrzana klasy A-IIIIN o znaku B500SP

- szerokość belki – 0,38 m
- wysokość przekroju poprzecznego belki – 0,30 m
- zbrojenie dołem – 4Ø12
- zbrojenie górą – 4Ø12
- strzemiona dwuramiennie Ø8 co 0,20m, zagęścić przy podporach co 0,10m
- otulenie zbrojenia – 0,03 m

Podciąg P2:

- beton klasy B25 (C20/25)
- stal żebrowana klasy A-IIIN o znaku B500SP
- szerokość belki – 0,38 m
- wysokość przekroju poprzecznego belki – 0,30 m
- zbrojenie dołem – 4Ø12
- zbrojenie górą – 4Ø12
- strzemiona dwuramiennie Ø8 co 0,20m, zagęścić przy podporach co 0,10m
- otulenie zbrojenia – 0,03 m

Słupy i wieńce

W ścianach budynku projektuje się:

- słupy żelbetowe od dolnego poziomu fundamentu do górnego poziomu wieńca ścian parteru,
- wieniec monolityczny żelbetowy zwieńczający ściany parteru w połączeniu z prefabrykowanymi płytami stropowymi,
- trzpienie żelbetowe ściany attykowej,
- wieniec monolityczny żelbetowy ściany attykowej.

Wieniec 38x20:

Zbrojenie podłużne wieńców stanowią pręty 6Ø12 A-IIIN, strzemiona Ø8 ze stali A-IIIN co 20cm, beton klasy C20/25. Pręty podłużne wieńców należy łączyć na zakład minimum 50cm.

Wszystkie naroża dobroić zgodnie ze sztuką.

Wieniec 25x20 oraz wieniec ściany attykowej 25x25:

Zbrojenie podłużne wieńców stanowią pręty 4Ø12 A-IIIN, strzemiona Ø8 ze stali A-IIIN co 20/25cm, beton klasy C20/25. Pręty podłużne wieńców należy łączyć na zakład minimum 50cm.

Wszystkie naroża dobroić zgodnie ze sztuką.

Słup S1:

- beton klasy C20/25
- stal żebrowana klasy A-IIIN o znaku B500SP
- szerokość i wysokość przekroju poprzecznego – 0,38m x 0,25m
- zbrojenie główne – 6Ø12 (3+3)
- strzemiona dwuramiennie Ø8 co 0,20m, zagęścić przy podporach co 0,10m
- otulenie zbrojenia – 0,03m

Słup S2:

- beton klasy C20/25
- stal żebrowana klasy A-IIIN o znaku B500SP
- szerokość i wysokość przekroju poprzecznego – 0,25m x 0,25m
- zbrojenie główne – 4Ø12 (2+2)

- strzemiona dwuramiennie Ø8 co 0,20m, zagęścić przy podporach co 0,10m
- otulenie zbrojenia – 0,03m

Trzpienie ściany attykowej:

- beton klasy C20/25
- stal żebrowana klasy A-IIIN o znaku B500SP
- szerokość i wysokość przekroju poprzecznego – 0,25m x 0,25m
- zbrojenie główne – 4Ø12 (2+2)
- strzemiona dwuramiennie Ø8 co 0,20m, zagęścić przy podporach co 0,10m
- otulenie zbrojenia – 0,03m

Stropodach

Strop żelbetowy z prefabrykowanych płyt SMART 20/60 pokryty izolacją termiczną ze styropianu oraz dwoma warstwami papy, pierwsza podkładowa mocowana mechanicznie do styropianu, druga wierzchniego krycia zgrzewana.

Wytyczne montażu i dodatkowych zbrojeń zgodnie z rysunkiem oraz wytycznymi producenta, w szczególności dotyczące:

- montażu,
 - głębokości oparcia na podporze,
 - wykonaniu wieńców z dozbrojeniem zamków,
 - wykonaniu wymianów,
 - cięciu i wzmacnianiu płyt,
 - wykonaniu węzłów bocznych,
- oraz innych.

Zaleca się zlecenie producentowi projektu wykonawczego montażu stropu, który jest wykonywany w ramach złożonego zamówienia.

Posadzka

Posadzka betonowa gr. min. 16cm zbrojona włóknami tworzywowymi rozproszonymi w ilości min. 2kg/m³. Pola dylatacyjne max. 5,5x5,5m, 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.

Izolacje przeciwwodne

Izolację poziomą fundamentów należy wykonać stosując papę podkładową gr. 4mm zgrzewaną na zakładach.

Izolację pionową fundamentów należy wykonać stosując masy KMB, szlam lub papę.

Pod pierwszą warstwą elementów ściennych należy wykonać przekładkę z papy podkładowej gr. 4mm samoprzylepnej.

Izolację przeciwwodną na poziomie posadzki należy wykonać stosując papę, membranę lub masy KMB.

UWAGA:

Izolację należy wykonać na suchym i wolnym od pyłów podłożu.

Bezwzględnie pamiętać o łączeniu izolacji poziomej z pionową zgodnie z przyjętą technologią i wytycznymi dostawcy systemu.

Izolacje termiczne

Izolację termiczną dachu stanowi styropian spadkowy EPS100 gr. 5-22cm.

Wykończenie wewnętrzne ścian

Na ścianach tynk cementowo-wapienny, malowany emulsją akrylową.

W pomieszczeniach mokrych płytki do wysokości 2m, powyżej malowane farbami emulsyjnymi.

Wykończenie zewnętrzne ścian

Elewacja lekka-mokra wykończona jako baranek, kolor analogicznie do istniejących budynków.

Cokół pokryty płytką elewacyjną, kolor analogicznie do istniejących budynków

Stolarka budowlana

Okienna i drzwiowa PCV, aluminiowa lub stalowa.

UWAGA:

Stolarkę wykonać na indywidualne zamówienie.

Przed zamówieniem stolarki należy wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

Kolor analogicznie do istniejących budynków.

Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie, rury i rynny należy wykonać z blachy tytanowo-cynkowej lub z blachy stalowej powlekanej wg rozwiązań systemowych wybranego producenta.

Podłoga na gruncie:

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| - posadzka przemysłowa zbrojona | gr. min. 16cm |
| - izolacja przeciwwodna | |
| - podkład betonowy C12/15 | gr. 15cm |
| - pospółka ubita warstwami | gr. min. 30cm |
| - grunt rodzimy | |

Stropodach:

- | | |
|-----------------------------|------------|
| - papa wierzchniego krycia | |
| - papa podkładowa | |
| - styropian spadkowy EPS100 | gr. 5-22cm |
| - paroizolacja | |
| - strop SMART 20/60 | |
| - tynk cem.-wap. | |

Ściana fundamentowa:

- folia kubełkowa
- izolacja przeciwwodna
- bloczki betonowe M6
- izolacja przeciwwodna

Ściana zewnętrzna:

- | | |
|----------------------|----------|
| - tynk zewnętrzny | |
| - pustaki ceramiczne | gr. 38cm |
| - tynk cem.-wap. | |

5.3 Stanowisko do dezynfekcji samochodów asenizacyjnych (ob. 18)

5.3.1 Ukształtowanie obiektu

Obiekt w formie płyty fundamentowej zadaszanej wiatą na konstrukcji stalowej przykrytej blachą trapezową. Dach jednospadowy o kącie pochylenia 5°.

W celu zatrzymania piasku otrzymanego w czasie mycia samochodów asenizacyjnych przewiduje się wykonanie osadnika piasku.

Zatrzymany piasek w wyniku procesu sedymentacji w zależności od potrzeb usuwany będzie z wykorzystaniem koparki bądź ręcznie przez obsługę oczyszczalni.

Ścieki powstałe podczas mycia pojazdów trafiać będą do kanalizacji wewnętrznej oczyszczalni poprzez żelbetowy separator substancji ropopochodnych z osadnikiem.

5.3.2 Dane liczbowe

powierzchnia zabudowy (m ²)	126,42
kubatura brutto (m ³)	574,56
wysokość obiektu (m)	5,16
długość obiektu (m)	21,00
szerokość obiektu (m)	6,02
nachylenie połaci dachowej	5°

5.3.3 Opis konstrukcji

Płyta najazdowa

Płyta fundamentowa najazdowa gr. 30cm wykonana z betonu klasy C30/37 W6 F150 XA3, zbrojenie A-IIIIN. Po obrysie zewnętrznym płyty zaprojektowano murki żelbetowe gr. 15cm.

Pod płytą najazdową należy wykonać min. 30cm podsypki z pospółki 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.

Konstrukcja stalowa

Konstrukcję nadziemną zaprojektowano z rygli opartych na podporach skrajnych w postaci słupów stalowych sztywno utwierdzonych w elementach żelbetowych. Rozstaw układów nośnych wynosi 4x5,125m. Rozpiętość przęsła ramy w osiach wynosi 5,52m.

Płatwie dachowe zaprojektowane jako belki wielopręsłowe.

Pokrycie stanowi blacha trapezowa ze spadkiem 5°, kolor analogicznie do istniejących budynków.

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.

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.

Stopy fundamentowe konstrukcji stalowej

Projektuje się stopę fundamentową schodkową z betonu klasy C30/37 W6 F150 XA3, zbrojenie A-IIIN, o wymiarze zewnętrznym dolnej części 1,2m x 1,2m i wysokość 0,5m oraz górnej części 0,5m x 0,5m i wysokości 1,0m.

Pod stopą należy wykonać min. 30cm podsypki z pospółki 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	- C30/37 W6 F150 XA3
Stal zbrojeniowa	- klasa A-IIIN – B500SP
Otulina:	- 5cm
Stal konstrukcyjna	- S235JR (St3S)

5.3.4 Wykończenie obiektu, izolacje

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

5.4 Komora pomiarowa (ob. KP1)

5.4.1 Ukształtowanie obiektu

Komora żelbetowa zwieńczona monolityczną płytą stropową. Obiekt zagłębiony w gruncie.

5.4.2 Dane liczbowe

powierzchnia zabudowy (m ²)	6,76
kubatura brutto (m ³)	24,34
wysokość obiektu (m)	3,60
długość obiektu (m)	2,60
szerokość obiektu (m)	2,60
nachylenie połaci dachowej	-

5.4.3 Opis konstrukcji

Fundamenty

Pod obiektem zaprojektowano monolityczną płytę denną gr. 25cm 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 z pospółki 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.

Ściany

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

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

Stropodach

Zaprojektowano płytę stropową gr. 25cm z betonu klasy C35/45 W10 F150 XA3, zbrojenie A-IIIN. 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-IIIN – B500SP
Otulina:	- 5cm

5.4.4 Wykończenie obiektu, izolacje

Na warstwie podbetonu przewiduje się izolację przeciwwodną bitumiczną nakładaną natryskowo lub wałkiem.

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

Wykończenie wewnętrzne: Ściany bez dodatkowego wykończenia, surowy beton

Wykończenie zewnętrzne: stropodach od zewnątrz wykończony powłoką żywiczną epoksydową.

5.4.5 Wyposażenie

Otwory w płycie stropowej przykryte włączami 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 włązu,
- 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.

Przebudowywane lub podlegające remontowi:

5.5 Instalacja fotowoltaiczna (ob. 14)

Na południowej połaci dachu istniejącego wiaty osadu (Ob. 14) projektuje się montaż paneli fotowoltaicznych. Ekspertyza techniczna wykazała:

- Przeprowadzona analiza wykazała, że nośność elementów głównej konstrukcji: płatwi, rygli i słupów stalowych pod działaniem obciążeń stałych, technologicznych, klimatycznych

i nowoprojektowanej instalacji fotowoltaicznej została zapewniona. Dopuszcza się zamontowanie nowoprojektowanej instalacji fotowoltaicznej na południowej połaci istniejącej konstrukcji wiaty.

- Montaż instalacji fotowoltaicznej wykonać zgodnie z zaleceniami producenta systemu.
- Podpory montażowe zapewniające oparcie systemu powinny być wykonane na tyle gęsto aby możliwie jak najbardziej „rozproszyć” obciążenie na całej połaci dachowej.
- Nie dopuszcza się zastosowania systemu balastowego montażu podkonstrukcji.

Zaznacza się, że zalecenia i wnioski ekspertyzy były przeprowadzone wyłącznie pod kątem prac związanych z możliwością montażu nowoprojektowanej instalacji fotowoltaicznej na istniejącej konstrukcji wiaty przy Odolanowskim Zakładzie Komunalnym w Raczycach.

6. Warunki ppoż.

Powierzchnia wewnętrzna, wysokość i liczba kondygnacji.

Na terenie oczyszczalni ścieków projektuje się następujące obiekty:

- Blok biologicznego oczyszczania ścieków (ob. 16) – pow. ~ 634,88 m²,
- Budynek dmuchaw (ob. 17) – pow. ~ 69,50 m²,
- Stanowisko do dezynfekcji samochodów asenizacyjnych (ob.18) – pow. ~ 126,42 m²,
- Instalacja fotowoltaicznej na dachu wiaty osadu (ob.14) – pow. ~ 433,93 m²,

Należy wyróżnić następujące budynki:

- Budynek dmuchaw (ob. 17)

Powierzchnia zabudowy	69,50 m ²
Powierzchnia wewnętrzna	55,40 m ²
Kubatura	302,35 m ³
Wysokość budynku	4,87 m
Grupa wysokości budynku	budynek niski (N)
Liczba kondygnacji nadziemnych	1
Liczba kondygnacji podziemnych	0

Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, oraz zagrożenia wynikające z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych.

Możliwe zagrożenia pożarowe w budynkach to te spowodowane umyślnym lub nieumyślnym działaniem człowieka, takie jak:

- umyślne podpalenie lub nieumyślne zaprószenie ognia,
- awaria instalacji lub urządzeń elektrycznych,
- pozostawienie włączonych urządzeń elektrycznych, nieprzystosowanych do pracy ciągłej,
- nieostrożne prowadzenie prac remontowych.

W części technologicznej ścieki komunalne charakteryzują się niewielkimi ilościami substancji pożarowo-niebezpiecznych i nie powodują powstawania stabilnych obszarów o podwyższonej łatwopalności. Projektowana modernizacja technologii nie wprowadza również nowych, innych źródeł wytwarzania niebezpiecznych substancji oraz możliwości wytworzenia pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

Projektowany budynek na terenie oczyszczalni ścieków ogrzewany będzie za pomocą ogrzewania wodnego, zasilanego z kotłowni opalanej gazem ziemnym zlokalizowanej w budynku wielofunkcyjnym (ob. 09).

Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.

Projektowany budynek znajdujący się na terenie oczyszczalni ścieków zakwalifikowano do kategorii PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m².

Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Projektowany budynek znajdujący się na terenie oczyszczalni ścieków zakwalifikowano do kategorii PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m². Dla których nie określa się kategorii zagrożenia ludzi.

W projektowanym obiekcie 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.

Podział obiektu na strefy pożarowe.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynków PM niskich (N) o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² wynosi 10 000 m² i została zachowana.

Wydzielone strefy pożarowe:

- Strefa pożarowa – Budynek dmuchaw (ob. 17)

Powierzchnia zabudowy	69,50 m ²
Kubatura	302,35 m ³
Wysokość budynku	4,87 m
Grupa wysokości budynku	budynek niski (N)
Odległość od granicy działki	ok. 46,0 m
Odległość do najbliższego obiektu	1,2 m (ob.15)

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia.

Dla budynku zakwalifikowanego do kategorii PM z uwagi na zachodzące procesy technologiczne gęstość obciążenia ogniowego przyjmuje się poniżej 500 MJ/m².

Klasa odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.

Dla projektowanego obiektu zakwalifikowanego do kategorii PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m², zgodnie z §212 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przyjęto klasę odporności pożarowej „E”.

Wobec elementów konstrukcyjnych budynków, dla których wymagana jest klasa „E” odporności pożarowej nie stawia się wymagań, za wyjątkiem elementów oddzielenia przeciwpożarowego.

Zgodnie z §271.1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie odległość między zewnętrznymi ścianami budynków niebędącymi ścianami oddzielenia przeciwpożarowego a mającymi na powierzchni większej niż 65% klasę odporności ogniowej (E), dla budynków PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² nie powinna być mniejsza niż 8,0 m.

Projektuje się zlokalizowanie budynku dmuchaw (ob.17) w odległości ok. 1,2m od istniejącej stacji transformatora (ob.15).

Z uwagi na powyższe przewiduje się konieczność wykonania zachodniej ściany zewnętrznej jako ściany oddzielenia ppoż. REI60 dla budynku dmuchaw (ob.17).

Występowanie materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

Procesowi oczyszczania ścieków komunalnych towarzyszy wytwarzanie (wskutek procesów biochemicznych) palnych gazów, jakimi są metan i siarkowodór. W rezultacie mogą powstawać wybuchowe mieszaniny tych gazów z powietrzem. Analizy wykazują, że dodatek nawet nieznacznych ilości siarkowodoru może powodować wzrost zagrożenia wybuchem poprzez obniżenie dolnej granicy wybuchowości mieszaniny i obniżenie minimalnej energii zapłonu. Ponadto źródłem zagrożenia wybuchem może być również pył powstający z wysuszonego osadu ściekowego.

Z uwagi na charakter obiektów, przewidywane rozwiązania w zakresie wentylacji oraz zastosowaną technologię nie przewiduje się występowania w projektowanych obiektach stref zagrożenia wybuchem.

Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub uratowania ich w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie.

Zgodnie z §256.3 dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$ bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem, przy jednym dojściu, wynosi 60 m (w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej).

Ewakuacja z projektowanego budynku odbywa się bezpośrednio na zewnątrz.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia wynosi co najmniej 0,9 m lub 0,8m z pomieszczeń przeznaczonych dla nie więcej niż 3 osób. Drzwi wieloskrzydłowe stanowiące wyjście ewakuacyjne powinny mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.

Szerokość poziomej drogi ewakuacyjnej przeznaczonej dla nie więcej niż 20 osób wynosi co najmniej 1,2 m. Skrzydła drzwi stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi. Wymagania nie stosuje się do drzwi wyposażonych w urządzenia samoczynnie je zamykające.

Wyżej wymienione wymagania zostały spełnione.

Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Teren oczyszczalni wyposażony jest w przeciwpożarowy wyłącznik prądu znajdujący się przy wyjściu z budynku wielofunkcyjnego.

Do gaszenia pożaru obiekt wyposażony będzie w podręczny sprzęt gaśniczy w postaci gaśnicy przenośnej GP4 (spełniającej wymagania PN). Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg lub 2dm³ powinna przypadać na każde 300 m² powierzchni strefy pożarowej w obiekcie PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m².

Przygotowanie obiektu budowlanego do działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach.

Droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni umożliwiająca dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego o każdej porze roku, należy doprowadzić do budynku PM, gdy:

A. gęstość obciążenia ogniowego przekracza 500 MJ/m² oraz zachodzi co najmniej jeden z warunków:

- Powierzchnia strefy pożarowej przekracza 1000 m²,
- Występuje pomieszczenie zagrożone wybuchem.

B. gęstość obciążenia ogniowego wynosi poniżej 500 MJ/m² o powierzchni przekraczającej 20000m².

W związku z powyższym droga pożarowa nie jest wymagana.

Utwardzone drogi i place zapewniają dojazd dla pojazdów straży pożarnej do każdego obiektu.

Zgodnie z Tabelą nr 2 Rozporządzenia MSWIA z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla obiektów PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² o powierzchni nieprzekraczającej 500 m², wynosi 10 dm³/s przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody.

Zapewniono wymaganą ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru za pomocą hydrantów zewnętrznych zlokalizowanych w odległościach od 5 do 75 m od przedmiotowych obiektów.

Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne.

Obiekty zakwalifikowane do kategorii PM o gęstości obciążenia ogniowego do 1000 MJ/m²:

- 4 m od granicy działki,
- 8 m od budynków sąsiadujących.

Projektuje się zlokalizowanie budynku dmuchaw (ob.17) w odległości ok. 1,2m od istniejącej stacji transformatora (ob.15). Z uwagi na powyższe przewiduje się konieczność wykonania zachodniej ściany zewnętrznej jako ściany oddzielenia poż. REI60 dla budynku dmuchaw (ob.17).

Rozwiązania zamienne w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej, zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym.

Brak.

7. Wytyczne 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 budowlano – 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) pochyłonymi,
- 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 budowle, 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,
- sprawdzać skarpy i obudowę po każdym deszczu i po długiej przerwie w pracy oraz przed każdym rozpoczęciem robót,
- 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,
- zachować bezpieczne odległości wykopów od istniejących budowli,
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarpy.

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 wgłębnych.

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 przerwania 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. Ekspertyza techniczna wiaty osadu (Ob. 14)

VI. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe