

IV. PROJEKT TECHNICZNY-WYKONAWCZY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: Rozbudowa i doposażenie oczyszczalni ścieków w Rozdrażewie

NAZWA OBIEKTU : Rozbudowa oczyszczalni ścieków

ADRES: woj. wielkopolskie , pow. krotoszyński gm. Rozdrażew
miejscowość Rozdrażew

KATEGORIA: oczyszczalnia ścieków – kategoria XXX

NAZWA JEDNOSTKI

EWIDENCYJNEJ: 301205_2 GMINA ROZDRAŻEW

NAZWA I NUMER OBRĘBU

EWIDENCYJNEGO: obręb 0009 ROZDRAŻEW

NUMERY DZIAŁEK

EWIDENCYJNYCH: działki nr: 571/6

INWESTOR: Gmina Rozdrażew
ul. Rynek 3
63-708 Rozdrażew

BRANŻA: Technologiczna i elektryczna

Pełniona funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis/ pieczęć
Projektant branży sanitarna	tech. Andrzej Cichoradzki	BN.10.9/17/81	
Sprawdzający branży sanitarnej	inż. Włodzimierz Zemski	UAN.7342-82/93	
Projektant branży elektrycznej	mgr inż. Łukasz Muszyński	WKP/0447/PWOE/18	
Opracował	mgr inż. Sławomir Gynter	UAN 7342/3/97	

Ostrów Wlkp. , 25 kwietnia 2024 r.

IV. Projekt techniczny	1
Spis treści	2
Oświadczenia projektanta +kopia uprawnień z zaświadczeniem przynależności do IIB.....	3-11
Część opisowa do projektu technicznego.....	12
1.1 Przedmiot i zakres opracowania.....	12
1.2 Inwestor	12
1.3 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	12
1.4 Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy.....	12
1.5 Zalecenia dotyczące prowadzenia robót ziemnych dla sieci.....	12
1.6 Obiekty istniejące i charakterystyczne parametry nowoprojektowanych obiektów.....	13
1.7 Charakterystyczne parametry nowoprojektowanych obiektów.....	14
1.7.1 Zbiornik retencyjno-uśredniający ścieków dopływających i dowożonych.....	14
1.7.2 Komora rozdziału ścieków	18
1.7.3 Zbiornik retencyjny do magazynowania ścieków oczyszczonych	20
1.7.4 Zadaszona płyta odciekowa do magazynowania osadów pościekowych	21
1.7.5 Zbiornik osadu nadmiernego	22
1.7.6 Wymiana prasy do osadu z transportem osadu.....	22
1.7.7 Instalacja fotowoltaiczna posadowiona na gruncie	25
1.7.8 Sieci i instalacje do wybudowanych obiektów.....	26
1.7.9 Utwardzenie terenu i dojazdów do wybudowanych obiektów	27
1.7.10 Doposażenie obiektów oczyszczalni.....	27
1.8 Wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie	27
1.9 Dane ochrony przeciwpożarowej	28
1.10 Układ zieleni.....	28
1.11 Charakterystyka ekologiczna	28
1.12 Dostępność dla osób niepełnosprawnych.....	29
1.13 Informacja o minimalnym udziale lokali mieszkalnych.....	29
1.14 Uwagi ogólne	29
1.15 Wytyczne BHP	29
Część rysunkowa projektu technicznego	31

Oświadczenie projektanta

Ja, niżej podpisany , posiadający uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie oraz aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego -

Pełniona funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis/ pieczęć
Projektant branży sanitarna	tech. Andrzej Cichoradzki	BN.10.9/17/81	
Sprawdzający branży sanitarnej	inż. Włodzimierz Zemski	UAN.7342-82/93	
Projektant branży elektrycznej	mgr inż. Łukasz Muszyński	WKP/0447/PWOE/18	

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r , poz.682) oświadczam, że projekt budowlany dotyczący budowy :

Rozbudowa i doposażenie oczyszczalni ścieków w Rozdrażewie

obręb Rozdrażew **działka nr: 571/6**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych, zamieszczonych powyżej.

W załączeniu przedkładam:

1. kserokopię uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
2. kserokopię aktualnego wpisu na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego

WOJEWODA KALISKI

(pieczęć)

Nr BN-10.9/17/81



Kalisz

dnia

31.03

1981 r.

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 2, pkt. 2, § 5 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a) b)

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) Andrzej, Tadeusz CICHORADZKI

(imię i nazwisko)

technik urządzeń sanitarnych

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 16 września 1950 r. w OSTRÓWIE WLKP.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta, kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych

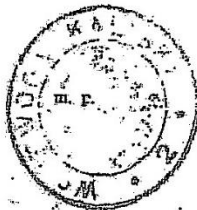
(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/M

CWD MA-BUA-14 zam. 10007-KW-77-78 WPA zam. 310-107 50523 pism. 71g

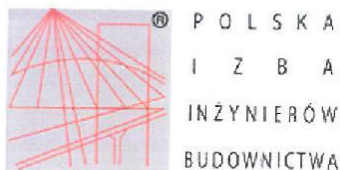
bywalec (ka) Andrzej, Tadeusz CICHORADZKI jest upoważniony (u) do:
(imię i nazwisko)

1. Sporządzania projektów sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.
2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.
3. Sporządzania projektów instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.
4. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



[Signature]
Zap. Włodzisław Kalkbrenner
Główny Architekt Państwowy

(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-JBL-F7A-4SL *

Pan Andrzej Cichoradzki o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0566/01
adres zamieszkania ul. Wańkowicza 92/9, 63-400 Ostrów Wlkp.
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-08 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.



Kalisz, dn.18.02.1994r.

URZĄD WOJEWÓDZKI
62-800 w Kaliszu
UAN.7342-82/93

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie**

Na podstawie §2 ust.1 pkt 1, §5 ust.1 pkt 1, §7 i §13
ust.1 pkt 4 lit.a i lit.b rozporządzenia Ministra Gospodarki
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U.Nr 8, poz.46 z późniejszymi zmianami) stwierdza się, że:

Pan Włodzimierz Andrzej Z E M S K I
inżynier inżynierii środowiska

urodzony dnia 2 września 1946r. w Ostrowie Wlkp. posiada
przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnych funkcji

projektanta, kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
w zakresie:

- a/ sieci sanitarnych - obejmującej sieci wodociągowe
i kanalizacyjne uzbrojenia terenu;
- b/ instalacji sanitarnych - obejmującej instalacje
wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłne i klimatyzacy-
cyjno-wentylacyjne;

Pan Włodzimierz Andrzej Z E M S K I

jest upoważniony do:

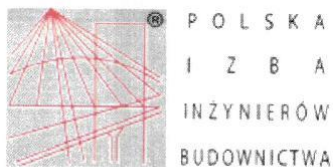
- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych i kanaliza-
cyjnych uzbrojenia terenu;
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów sieci oraz oceniania i badania stanu techni-
cznego w zakresie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych
uzbrojenia terenu;
- 3/ sporządzania projektów instalacji wodociągowych, kanali-
zacyjnych, gazowych, ciepłych i klimatyzacyjno-wentyla-
cyjnych;
- 4/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu tech-
nicznego w zakresie instalacji wodociągowych, kanaliza-
cyjnych, gazowych, ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych.

Instytut Inżynierii Środowiska
ul. M. Konopnickiej 11, 63-400 Ostrow Wlkp.
tel. (0-42) 667 15 28, 667 15 29, 667 15 30, 667 15 31
60-834 Ostrow Wlkp.
88 1443 1173 2001 5111 6103 0001
60-834 Ostrow Wlkp. 63-400 Ostrow Wlkp.

ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
FOTOKOPIA

INST-BUD-ROL
EK2

WŁODZIMIERZ ZEMSKI
INŻYNIER INŻYNIERII ŚRODOWISKA
Upř. do projektowania, kierow. i nadzorowania robót
w spec. instalacyjno-inż. w zakr. sieci i instal. sanitarnych
Nr zezw. EN-10 9/13/81 i UAN 7342-82/93
63-400 Ostrow Wlkp., ul. Konopnickiej 11
tel. kom. 667-507-950
NIP 622-100-24-66



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-19T-CY8-KYC *

Pan Włodzimierz Zemski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/5865/01
adres zamieszkania ul. M.Konopnickiej 11, 63-400 Ostrów Wlkp.
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-07 roku przez:

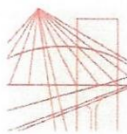
Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-448/2018

Poznań, dnia 20 grudnia 2018 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 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.) oraz § 14 ust 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 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
Łukasz Maciej Muszyński

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 12 lutego 1980 r. Krotoszyn
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0447/POOE/18

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

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 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 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.):
§ 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 WOIB

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

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Łukasz Maciej Muszyński jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

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 danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

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

Członek Komisji – mgr inż. Anna Gieczewska:..... 

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

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Maciej Muszyński
63-700 Krotoszyn, ul. Kopieczki 86
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-AAP-J9J-84I *

Pan Łukasz Maciej Muszyński o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0056/15
adres zamieszkania ul. Kopieczki 86, 63-700 Krotoszyn
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-30 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.)

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

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

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



CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany pn. „Rozbudowa i doposażenie oczyszczalni ścieków w Rozdrażewie”. Zakres opracowania obejmuje projekt techniczny rozbudowy istniejącej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej na dz. nr 571/6 , obr. 0009 Rozdrażew .

1.2 Inwestor

Gmina Rozdrażew

ul. Rynek 23

63-708 Rozdrażew

1.3 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Rodzaj obiektu : **Oczyszczalnia ścieków**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXX**

1.4 Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy

W ramach przedmiotowego zadania planuje się rozbudowę i doposażenie istniejącej oczyszczalni ścieków wraz z niezbędną infrastrukturą. Planowane przedsięwzięcie nie zmieni obecnej funkcji istniejącego obiektu budowlanego tj. oczyszczalni ścieków.

1.5 Zalecenia dotyczące prowadzenia robot ziemnych dla sieci

1.5.1 Wykopy.

Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne umocnione. Należy zwrócić szczególną uwagę na konieczność ostrożnego wykonywania wykopów ze względu na podziemne przyłącza istniejącego uzbrojenia / wodociągowe, kanalizacyjne, telekomunikacyjne i elektryczne/ oraz istniejący drenaż. Niektóre z nich mogą być nienaniesione geodezyjnie na planach sytuacyjno-wysokościowych (dotyczy to w szczególności kabli telekomunikacyjnych i elektrycznych oraz ich przyłączy). Przed przystąpieniem do prac należy też uzyskać od użytkownika terenu oraz właściciela uzbrojenia podziemnego informację o uzbrojeniu podziemnym i jego ewentualnych zmianach. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W terenie, gdzie zasygnalizowano na planie sytuacyjno - wysokościowym obecność uzbrojenia podziemnego prace ziemne prowadzić należy wyłącznie ręcznie, niezbędne są próbne wykopy ręczne dla ustalenia dokładnej trasy uzbrojenia podziemnego. Wszystkie prace ziemne w pobliżu istniejących sieci mogą być wykonywane tylko za wiedzą i zgodą oraz pod nadzorem zakładu eksploatującego dane uzbrojenie. Wykonywane wykopy należy zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a

w wypadku pozostawienia przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi.. Prace ziemne wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi wykonania i odbioru robót w zakresie gospodarki wodnej. Ewentualne odwodnienie wykopów przewiduje się drenażem roboczym $\phi 100$ mm ułożonym na podsypce piaskowo- żwirowej gr. 20 mm.

1.5.2. Układanie rurociągów.

W trakcie wytyczania wykopów pod rurociąg należy uwzględnić zalecenia zawarte w normach jak również warunki lokalne. Szerokość wykopu wytyczona tak, aby możliwe było wykonanie stosownego zagęszczenia gruntu przy użyciu dostępnych urządzeń. W trakcie układania przewodów należy utrzymać wykop w stanie suchym i zabezpieczyć go przed napływem wody gruntowej. Warstwa stanowiąca bezpośrednie podłoże rury o odpowiedniej nośności ma duże znaczenie dla trwałości i prawidłowego działania rurociągu. Dno wykopu należy wykonać z określonym na profilach spadkiem i unikać naruszenia struktury gruntu w strefie dennej wykopu. W przypadku naruszenia jej należy dno wyrównać za pomocą odpowiedniego materiału i zagęścić grunt do pierwotnego stanu. W pierwszej kolejności dno wykopu zasypywać warstwą stałej podsypki zagęszczonej o grub. 100mm +0,2 DN dla rur powyżej 400 mm, a 100mm + 0,1DN dla rur do 400 mm. Na warstwę podsypki nałożyć warstwę luźną wyrównawczą grub.30-50mm. Materiał obsypki układać równomiernie z obu stron rurociągu warstwami grub. 30 cm i zagęszczać. Ostatnia warstwa obsypki powinna kończyć się na wysokości 30 cm nad rurą, a w jej rejonie szczególnie ważne jest równomierne zagęszczenie i niedopuszczenie do przemieszczeń poziomych i pionowych. Stopień zagęszczenia powinien wynosić 98% Proctora. Należy też zwrócić szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie, szczególnie wodę i energię elektryczną. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy jednak ponownie wystąpić do użytkownika terenu i właścicieli instalacji o aktualizację lokalizacji ich uzbrojenia.

1.6 Obiekty istniejące

Obecnie teren , na którym zlokalizowana będzie planowana inwestycja stanowi teren oczyszczalni ścieków . Na terenie działki nr 571/6 obr.0009 Rozdrażew zlokalizowane są istniejące obiekty związane z funkcjonowaniem oczyszczalni ścieków jak:

- istniejąca pompownia ścieków surowych ,
- punkt ścieków dowożonych,
- reaktor biologiczny
- budynek socjalno – techniczny ,

- wiata techniczna na osady ,
- budynek prasy do osadu
- drogi wewnętrzne
- infrastruktura techniczna jak sieć kanalizacji sanitarnej, deszczowej, kable energetyczne, rurociągi technologiczne i wodociągowe.

1.7 Charakterystyczne parametry nowoprojektowanych obiektów

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny projektu budowlanego pn. „Rozbudowa i doposażenie oczyszczalni ścieków w Rozdrażewie”. Zakres dokumentacji obejmuje:

1. Budowę zbiornika retencyjnego – uśredniającego na ścieki dopływające i dowożone $V= 300 \text{ m}^3$
2. Budowę komory rozdziału ścieków
3. Budowę zbiornika retencyjnego do magazynowania ścieku oczyszczonego $V=3,0 \text{ m}^3$
4. Budowę zadaszanej płyty odciekowej do magazynowania osadów pościekowych $P= 200 \text{ m}^2$
5. Budowa zbiornika osadu nadmiernego $V= 20,0 \text{ m}^3$
6. Wymianę prasy do odwadniania osadu z transportem osadu
7. Budowę instalacji fotowoltanicznej o mocy $49,0 \text{ kW}$. posadowionej na gruncie
8. Budowę sieci i instalacji do wybudowanych obiektów
9. Utwardzenie terenu i dojazdów do wybudowanych obiektów
10. Zakup w ramach doposażenia oczyszczalni przyczepy do przewożenia osadu , pomp, mieszadeł i dmuchaw jako urządzeń awaryjnych

1.7.1 Zbiornik retencyjno-uśredniający ścieków dopływających i dowożonych

Zaprojektowano zbiornik naziemny retencyjno-wyrównawczy dwukomorowy prefabrykowany firmy ECOL-UNICON j. Zbiornik retencyjny dobrano jako zbiornik prostokątny żelbetowy o wymiarach zewnętrznych $8,36 \times 17,61 \text{ m}$ wysokości czynnej $H= 2,35 \text{ m}$. i o pojemności całkowitej $V_c=383,4 \text{ m}^3$.

Rzędne posadowienia zbiornika retencyjno-uśredniającego

Poziom posadowienia zbiornika: $136,70 \text{ m n.p.m.}$

Poziom terenu wokół zbiornika: $141,00 \text{ m n.p.m.}$

Schemat zabudowy i konstrukcja zbiornika na rysunkach.

1.7.1.1 Wyposażenie technologiczne

Wyposażenie technologiczne zbiornika:

- mieszadło o moc 1,8 kW, prod. KSB typ Amamix C 2938/06 UDG/YDG szt. 2 (1 pracujące, +1 rezerwa w magazynie) ,
- pompa o wydajności $Q = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ i $H = 10 \text{ m}$ prod. KSB typu ARX F080-180/017F4USG szt. 3 (2 pracujące, +1 rezerwa w magazynie)

Parametry dla pompy:

Wirnik otwarty -wortex, o wolnym przelocie nie mniejszym, niż DN pompy. Uszczelnienie wału pompy winno być realizowane poprzez dwa pracujące niezależnie od kierunku obrotów uszczelnienia mechaniczne. Uszczelnienie od strony medium - SiC/SiC (węglík krzemu/węglík krzemu), a od strony silnika – SiC/SiC lub C/MgSiO₄. Dopuszcza się uszczelnienie w kasecie. W pompie powinny być zastosowane łożyska toczne smarowane smarem stałym. Korpus pompy wykonany w całości z odlewu żeliwnego nie gorszego niż EN-GJL-250. Korpus silnika oraz wirnik– j.w. Elementy złączne - min. stal nierdzewna A2. Wał lub część końcowa wału, mająca kontakt ze ściekami, powinna być wykonana ze stali nierdzewnej. Pompa nadaje się do trybu pracy ciągłej (w zanurzeniu) oraz przerywanej.

Czujnik wilgoci zamocowany w komorze olejowej uszczelnień mechanicznych. W zestawie pompy – przekaźnik do podłączenia ww. czujnika i czujnika temperatury silnika. Nie dopuszcza się, aby elektroda była umieszczona tylko w komorze silnika.

Kabel zasilający powinien być doprowadzony w sposób zapewniający wodoszczelność, wprowadzenie kabla powinno być zabezpieczone poprzez długą dławicę. Wpust na przewody elektryczne - wodoszczelny wzdłużnie - żyły kabli zatopione w żywicy. Klasa izolacji: min. F; Stopień ochrony – IP 68. Silnik w wersji przeciwwybuchowej Ex. pompa może pracować w trybie ciągłym i przerywanym. W zakresie automatyki pomiar wysokości napełnienia zbiornika. System pracy pomp dostosować do obecnie pracującego systemu pompowania ścieków na reaktor biologiczny (pompownia główna)

Parametry materiałowe mieszadła

Przegląd dostępnych materiałów Element	Wersja materiałowa	
	G	C
Korpus silnika	EN-GJL-250	1.4581
Pokrywa obudowy silnika	EN-GJL-250	1.4517
Pokrywa korpusu	EN-GJL-250	1.4571
Śmigło	PU2)3)	1.4571

Uszczelnienie mechaniczne	po stronie śmigła po stronie napędu	SiC/SiC SiC/SiC	
Wał		1.45714)	
Elastomery		Viton (FPM)	
Śruby		A4 (odpowiada 1.4571)	
Uchwyt sprzęgający		EN-GJL-250	1.4571
Obejma		1.4571	
Rura stalowa (opcjonalnie)		1.4571	

Parametry zbiornika:

- **Pojemność całkowita 383,4 m³**
- **Pojemność dla $H_u = 2,35$ m – 300,00 m³**
- **Powierzchnia zbiornika 131,5 m²**

1.7.1.2 Wyposażenie elektryczne

W zbiorniku retencyjno-wyrównawczym zainstalowane będą dwie pompy o mocy 3,55 kW każda oraz jedno mieszadło o mocy 1,8 kW. Praca pomp będzie sterował falownik w celu równomiernego obciążenia pracy. Poziom cieczy w zbiorniku mierzony będzie sondą hydrostatyczną.

Rozdzielnica R1 - napowietrzna szafa z tworzywa sztucznego pełniąca funkcję lokalnej skrzynki sterowania miejscowego z przełącznikami pracy ręka-automat oraz sygnalizacją pracy urządzeń. IP min. 55 Proponowany rozmiar szafy: 575x600x218mm. Szafa dwudrzwiowa, zamykana na klucz. Rozdzielnica będzie zasilana z rozdzielni głównej w budynku socjalno- technicznym kablem 2 x YKY 5 x 35 mm². Do rozdzielni wpięta będzie rozdzielnica zasilająca sterowniczą pomp oraz układ sterowania i pracy mieszadła. Lokalizacja trasy kablowej na PZT. Schemat rozdzielnicy R1 i rozdzielnicy pomp w części rysunkowej.

Rozdzielnica pomp – proponowany dostawca pomp firma Hydropartner :

Minimalne wyposażenie rozdzielnicy zasilającej-sterującej układu dwupompowego

Obudowa rozdzielnicy:

- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, współczynniku uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR, odporna na promieniowanie UV,

- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
 - wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,
 - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbrojenia alarmu),
- o wymiarach minimum: 800(wysokość) x 600(szerokość) x 300(głębokość),
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm,
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych,
- posadowiona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy rozdzielnicy zasilająco-sterowniczej, cokoł odporny na promieniowanie UV.

a) Urządzenia elektryczne:

- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp
- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
- gniazdo serwisowe 230VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy $\geq 5,5\text{kW}$ rozruch za pomocą układu softstart
- dla pomp o mocy $\leq 5,0\text{kW}$ rozruch bezpośredni

- zasilacz buforowy 24 VDC min. 1,8A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnic sterowniczej
- wewnętrzne oświetlenie rozdzielnic – świetlówka 8W
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy)

1.7.2 Komora rozdziału ścieków

W celu przekierowywania ścieków z pompowni na zbiornik uśredniający i dalej na reaktor biologiczny lub z pominięciem zbiornika, zaprojektowano komorę rozdziału ścieków w konstrukcji prefabrykowanego zbiornika żelbetowego o wymiarach zewnętrznych 2,80 x 1,80 m i wysokości 2,40 m w miejscu istniejącej studni rozdziału.

Poziom posadowienia komory : 138,49 m n.p.m.

Poziom terenu wokół : 140,89 m n.p.m.

Schemat zabudowy i konstrukcja komory na rysunkach.

1.7.2.1 Wyposażenie technologiczne

W komorze zainstalowane zostaną zasuwy nożowe ręczne oraz wyposażone w napęd z głowicą sterującą spełniający następujące parametry techniczne:

Zasuwa z napędem ręcznym DN 150 – 5 szt.

Zasuwa z napędem elektrycznym – 5 szt.

- średnica d = 150 mm
- prędkość n = 32 o/min
- moc N_s = 0,20 kW
- klasa szczelności IP68-DS
- ochrona antykorozyjna KS (C4 wg EN ISO 12944-2)
- sterowanie nadrzędne binarne 24V DC
- zasilanie 3 x 400V/50 HZ, głowica w wersji rozłączej + 10 m kabla,
- wyposażenie elektryczne wg schemat 00R1AA-101-000

- grzałka kondensacyjna samoregulacyjna,
- wskaźnik położenia mechaniczny,

Wykaz materiałów użytych do budowy zasuw nożowych Typ 2905

Lp. Nazwa części	Materiał	Norma
1 Korpus	Żeliwo EN-GJS-400-15	PN-EN 1563: 2012
2 Płytki dociskowa	Żeliwo EN-GJS-400-15	PN-EN 1563: 2012
3 Łącznik	Stal 1.0038	PN-EN 10025-2:2007
4 Kolumna	Stal 1.0038	PN-EN 10025-2:2007
5 Trzpień	Stal 1.4021	PN-EN 10088-1:2014
6 Nakrętka trzpienia	Brąz	PN-EN 1982: 2010
7 Nóż	Stal 1.4301	PN-EN 10088-1: 2014
8 Uszczelka	Guma NBR	PN-ISO 1629: 2005
9 Tulejka ślizgowa		Katalog producenta
10 Uszczelnienie	PAKIET: Guma NBR +Sznur bezazbestowy	PN-ISO 1629: 2005
11 Śruba	Stal nierdzewnaA2	PN-EN ISO 4014: 2011
12 Nakrętka	Stal nierdzewnaA4	PN-EN ISO 4032: 2013
13 Podkładka	Stal nierdzewnaA2	PN-EN ISO 7091: 2003
14 Pierścień o-ring	Guma NBR	PN-ISO 1629:2005
15 Napęd elektryczny	Katalog producenta	

1.7.2.2 Wyposażenie elektryczne

Zasilanie i sterowanie pracą napędów elektrycznych

Rozdzielnica R2 - napowietrzna szafa z tworzywa sztucznego pełniąca funkcję lokalnej skrzynki sterowania miejscowego z przełącznikami praca ręka-automat oraz sygnalizacją pracy urządzeń. IP min. 55 Proponowany rozmiar szafy: 575 x 600 x 218mm. Szafa dwudrzwiowa, zamykana na klucz. Rozdzielnica będzie zasilana z rozdzielni głównej w budynku socjalno- technicznym kablem YKY 5 x 35 mm². Lokalizacja trasy kablowej na PZT . Schemat rozdzielnic R2 w części rysunkowej .

1.7.3 Zbiornik retencyjny do magazynowania ścieków oczyszczonych

Zbiornik retencyjny ścieków oczyszczonych zaprojektowano jako pompownię wewnętrzną ścieków o średnicy wewnętrznej 250cm. To studnia z elementów prefabrykowanych zlokalizowana na przyrucię odpływowym z oczyszczalni. Rzędne wlotu rury dopasować do istniejącej rzędnej w studni włączeniowej. Szczegóły włączenia na załączonych rysunkach.

Rzędna wierzchu płyty przykrycia **0,00=140,47 mnpm**.

1.7.3.1 Wyposażenie technologiczne

W zbiorniku retencyjnym zainstalowana zostanie pompa głębinowa z płaszczem ssawnym spełniająca poniższe parametry techniczne:

- ilość pomp $n = 1$ szt.
- wydajność $Q = 7,1$ l/s
- wysokość podnoszenia $H = 60,0$ m
- moc $N_s = 7,5$ kW
- masa $m = 101,5$ kg
- pompa dostosowana do możliwości pracy z medium jakim będą ścieki oczyszczone,

Na przyrucię tłocznym wody technologicznej w zbiorniku zainstalowany zostanie dwudrożny układ filtracji oparty o filtry spełniające następujące parametry:

- ilość $n = 2$ szt,
- przepływ średni $q = 32$ m³/h,
- ciśnienie robocze $p = 10$ bar,
- ciśnienie maksymalne $p_m = 16$ bar,
- siatka filtracyjna $s = 150$ μm,
- powierzchnia filtracji $F = 1250$ cm²,
- automatyczne czyszczenie filtra,

Na dopływie ścieków oczyszczonych zamontować zasuwę nożową Dn 200 mm

1.7.3.2 Wyposażenie elektryczne

W zbiorniku retencyjnym zainstalowana będzie pompa o mocy 7,5 kW . Pracą pompy będzie sterował falownik dla regulacji ciśnienia i regulacji wydajności pracy układu . Poziom cieczy w zbiorniku mierzony będzie sondą hydrostatyczną.

Zasilanie i sterowanie pracą pompy

Rozdzielnica R3 - napowietrzna szafa z tworzywa sztucznego pełniąca funkcję lokalnej skrzynki sterowania miejscowego z przełącznikami praca ręka-automat oraz sygnalizacją pracy urządzeń. IP min. 55 Proponowany rozmiar szafy: 575 x 600 x 218mm. Szafa dwudrzwiowa, zamykana na klucz. Rozdzielnica będzie zasilana z rozdzielni głównej w budynku socjalno- technicznym kablem YKY 5 x 35 mm². Lokalizacja trasy kablowej na PZT . Schemat rozdzielnic R3 w części rysunkowej .

1.7.4 Zadaszona płyta odciekowa do magazynowania osadów pościekowych

W miejscu istniejącej płyty odciekowej osadu po jej rozbiórce projektuję płytę odciekową zadaszoną do osadu o wymiarach 24,60 x 8,20 m . Zadaszenie płyty wykonać w formie wiaty o konstrukcji stalowej.

Poziom odniesienia = poziom istniejącej nawierzchni przy wjeździe pod wiatę: 0,00 = **141,30mnpm**.

1.7.4.1 Wyposażenie technologiczne

Nie przewiduje się urządzeń technologicznych na obiekcie płyty odciekowej . Zaprojektowano odwodnienie liniowe z typu ciężkiego betonowe z rusztem żeliwnym np. firmy Cetel 312345 o wym. 1000 x 165 mm (wbetonowane w płytę odciekową) z odprowadzeniem odcieku rurociągiem PCV -U DN 200 mm do istniejącej studni przy obiekcie . Lokalizacja pokazana na PZT.

1.7.4.2 Wyposażenie elektryczne

W zadaszeniu płyty w formie wiaty zaprojektowano oświetlenie typu LED 3300lm IP65 – 12 szt oraz wokół obiektu uziemienie otokowe z bednarki FeZn 30 x 4 . Zaprojektowano typową rozdzielnię z gniazdami, którą

należy zamontować przy wejściu pod wiatę. Do zasilania wykorzystać istniejące złącze z obiektu po rozbiórce.

1.7.5 Zbiornik osadu nadmiernego

Zaprojektowano dodatkowy zbiornik na osadu nadmierny jako typowy prefabrykowany zbiornik stalowy (Dobór według wytycznych wybranego producenta Kotłorembud Sp. J. wykonany w wersji dla ścieków ze stali nierdzewnej). Dobrano zbiornik wykonany w stali nierdzewnej typu ZRPM2 o pojemności całkowitej $V=20\text{ m}^3$, średnicy nominalnej $D=2700\text{ mm}$ i wysokości całkowitej $H=4500\text{ mm}$.

1.7.5.1 Wyposażenie technologiczne

Do napełniania zbiornika zaprojektowano rurociąg z rur PEHD DN 110 mm wpięty w istniejący układ rurociągów komór osadowych w bloku reaktora biologicznego. Do opróżniania zbiornika zastosowano pompę zatapialną firmy Metalchem Warszawa montowaną na prowadnicach ze stali nierdzewnej z rurociągiem tłocznym z PEHD DN 110 mm transportującym osad do komór osadu nadmiernego. Z uwagi na zabudowę zewnętrzną istniejących rurociągów propozycje projektową należy zweryfikować w trakcie budowy.

Parametry pompy osadowej :

Typ pompy	MSV-R-12
Wydajność	5,13 l/s
Podnoszenie	9,19 m
Moc znamionowa	1,5 kW

1.7.5.2 Wyposażenie elektryczne

Dla podłączenia pompy zaprojektowano rozdzielnię przejściową dla wpięcia kabla pompy (zakres dostawy pompy z kablem 10 m). Od rozdzielni przejściowej poprowadzić kabel zasilający YKY 5x4 mm² i sterowniczy LIYCY 4x0,5 mm² do istniejącej rozdzielni sterującej pracą pomp osadowych (rozbudowa o dodatkową pompę). Trasy kablów ustalić w trakcie budowy.

1.7.6 Wymiana prasy do osadu z transportem osadu

W istniejącym budynku prasy do osadu zaplanowano wymianę prasy z montażem instalacji do higienizacji osadu oraz układem transport osadu pod wiatę osadową.

1.7.6.1 Wyposażenie technologiczne

Urządzenia technologiczne :

- A. Prasa śrubowo- talerzowa o wydajności hydraulicznej: 6,4-8 m³/h i wydajności masowej 80-160 kg. s.m./h
- B. Pompa osadowa śrubowa o płynnej regulacji wydatku do 12 m³/h.
- C. Automatyczny zespół ciągłego przygotowania polielektrolitu z emulsji
- D. Pompa polielektrolitu o płynnej regulacji wydatku od 0,2 do 1 m³/h.
- E. PS200/10,0 przenośnik ślimakowy z zasuwą zrzutową (na długości ok 85000 mm ogrzewany i ocieplony)
- F. Silos na wapno V=5m³ wraz z przenośnikiem wapna

Wymagania techniczne dotyczące urządzeń:

Prasa śrubowo-talerzowa (A):

- A. Urządzenia (włącznie z pierścieniami w prasie) winny być wykonane wyłącznie ze stali nierdzewnej co najmniej AISI304.
- B. Średnica i długość ślimaka prasy nie mniejsze jak DN400x3100mm
- C. Prasa powinna zużywać nie więcej wody niż 120 l/h (opcjonalnie możliwa praca bez zużycia wody podczas procesu odwadniania).
- D. Prasa winna być wyposażona w wydzieloną komorę brudnego odcieku wraz z śrubową o płynnej regulacji zwracającą odciek do flokulatora. Wlot i wylot w pompie obiegowej min 1,5 ".
- E. Wylot osadu z prasy zaopatrzony w dysk o regulowanej sile docisku.
- F. Wał prasy o zmiennej średnicy rdzenia i zmiennym skoku ślimak ze stali AISI 304 napawanej węglikiem wolframu na powierzchni ślimaka do wartości >70 HRC. Ponadto nie dopuszcza się łożyskowania wału ślimaka.
- G. Ilość ruchomych talerzy w prasie nie mniej niż 300 szt./ wał

H. Przekładnia walcowo- ślimakowa II- stopniowa o momencie obrotowym nie mniejszym niż 600 Nm i mocy nie większej niż 0,75 kW – recyrkulacja

I. Przekładnia napędu głównego walcowo- ślimakowa III- stopniowa o momencie obrotowym nie mniejszym niż 2900 Nm i mocy nie większej niż 1,5 kW

J. Przekładnia flokulatora walcowo- ślimakowa o momencie obrotowym nie mniejszym niż 400 Nm i mocy nie większej niż 0,75 kW

H. Szafa kontrolno-sterująca prasy :

- zabezpieczenie termiczne napędów
- sterownik programowalny PLC typu SIMATIC S7-1200 lub równoważny
- panel operatorski z kolorowym ekranem dotykowym o przekątnej minimum 9" i podświetleniem LED firmy Siemens lub równoważny
- system sterowania z panelu umożliwia zmianę wszelkich parametrów pracy z poziomu wyświetlacza oraz załączenie każdego napędu w trybie ręcznym błędów podczas pracy
- wbudowana w system sterowania historia alarmów i ostrzeżeń

Automatyczny zespół przygotowania polielektrolitu (C) wyposażony w:

- zbiornik wykonany ze stali nierdzewnej AISI304 o pojemności 700l,
- pompę emulsji z regulacją przepływu od 10 do 100%, maks. wydajność 16l/h, w obudowie z aluminium, silnik 0.37 kW, 400 V, 50 Hz, IP 55
- zespół kontroli dostarczania wody o przepływie od 200 do 2000 l/h, składający się m.in. z przepływomierza, zaworu ręcznego, zaworu elektromagnetycznego, filtra wody, reduktora ciśnienia z ciśnieniomierzem,
- czujnik poziomu polielektrolitu ,
- mieszadło wolnoobrotowe, dwułopatkowe, ze stali nierdzewnej AISI 304,
- elektroniczną tablicę kontrolną w standardzie co najmniej IP65 (Tablica wyposażona jest w sterownik programowalny SIEMENS S7-1200 oraz panel operatorski KP 300.).

Przenośnik ślimakowy (E)

- długość ok. 10000 mm
- wykonanie : Stal nierdzewna AISI304

- ślimak bezwałowy - stal konstrukcyjna zabezpieczona antykorozyjnie.
- na długości 85000 mm ocieplony i ogrzewany – obudowa ; AISI304
- napęd; Silnik - 1,1 kW, 400V

Silos na wapno plus przenośnik wapna (F)

- pojemność silosa $v = 5 \text{ m}^3$
- Zbiornik wykonany ze stali konstrukcyjnej zabezpieczonej antykorozyjnie
- wyposażony w zasuwę nożową, hermetyczny układ załadowniczy przystosowany do współpracy z cementowozem, filtr tkaninowy, drabinkę wejściową, pomost z barierką, czujnik poziomu pojemnościowy: min, max.
- Elektrowibrator 0,25 kW, 400 V
- Mieszacz boczny 0,55 kW, 400 V
- przenośnik wapna o długości do 4 m
- wykonanie: Stal nierdzewna oprócz spirali i napędu zabezpieczonego antykorozyjnie.
- Silnik - 0,55 kW, 400V

1.7.6.2 Wyposażenie elektryczne

Zasilanie obiektu wg stanu istniejącego . Nowa rozdzielnia zasilająca sterownicza w zakresie **Dostawcy** technologii odwadniania osadu . Układ lokalizacji urządzeń w części rysunkowej.

1.7.7 Instalacja fotowoltaiczna posadowiona na gruncie

Projekt mikro instalacji fotowoltaicznej o mocy 49,68 kW wraz z przyłączeniem instalacji fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia; układu fotowoltaicznego wraz z zabudową 92 modułów PV, dwóch inwerterów oraz kabli łączących generator słoneczny, dla budynku oczyszczalni.

Dla posadowienia paneli na gruncie należy dobrać konstrukcję montażową dla 92 paneli fotowoltaicznych - projekt zakłada propozycję rozmieszczenia stołów w dwóch rzędach w konfiguracji : 2 rzędy po (14 modułów PV

+ 18 modułów PV + 14 modułów PV), zgodnie z PZT. Konstrukcja winna być ze stali cynkowanej oraz posiadać certyfikat dopuszczenia a także zatwierdzona przez konstruktora. Śruby przy modułach należy zastosować ze stali nierdzewnej, aby wytrzymały warunki atmosferyczne. Profile konstrukcji należy wykorzystać z uwagi na ich wysokość i frez, do prowadzenia w nich okablowania w celu zachowania wysokiej estetyki. 6

Fundamenty stalowe konstrukcji należy pograżać w gruncie, wbijać za pomocą specjalistycznych maszyn (takich jak kafar, koparka).

1.7.8 Sieci i instalacje do wybudowanych obiektów

Przewiduje się wykonanie rurociągów międzyobiektowych z rur PEHD SDR 17 mm do włączenia w układ oczyszczalni nowych obiektów .

- rurociągi rozdziału ścieków do zbiornika retencyjnego z rur PEHD 160 mm L= 2x35 m
- rurociągi połączeniowe zbiornika ścieków oczyszczonych z rur PEHD 80 mm i PCV 200 mm
- rurociągi osadu nadmiernego do zbiornika PEHD 110 mm , stal nierdzewna 100 mm

Przewiduje się wykonanie orurowania technologicznego obiektów ze stali nierdzewnej AISI 304, łączonej przez spawanie i na kołnierze nierdzewne luźne i spawane (m.in. przy pompach) PN10 oraz z PEHD zgrzanych doczołowo i elektrooporowo. Rurociągi transportujące substancje chemiczne wykonane będą z rur i kształtek z PEHD PN10.

Rurociągi w miejscu prowadzenia powyżej poziomu terenu będą ocieplone wełną mineralną i zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi płaszczem z blachy ze stali nierdzewnej. Przejścia rurociągów i kanałów przez ściany komór, studni, zbiorników itp. należy wykonać jako szczelne z zastosowaniem systemowych przejść łańcuchowych. Połączenia rurociągów stalowych nierdzewnych z zewnętrznymi sieciami międzyobiektowymi wykonanymi z PE należy wykonać za pomocą tulei kołnierzowych, z PVC - za pomocą kształtek kołnierzowych FW i ewentualnie dodatkowo nasuwek dwukielichowych. Realizacja inwestycji podczas pracy istniejącego układu technologicznego rozbudowy oczyszczalni powinna być tak prowadzona w taki sposób, by roboty „na ruchu” odbywały się z jak najmniejszą szkodą dla prowadzonego procesu technologicznego. Do połączeń kołnierzowych stosować kołnierze okrągłe płaskie do przyspawania i obrotowe z pierścieniami do przyspawania na ciśnienie robocze 1,0 MPa, oprócz przypadków przyłączania urządzeń posiadających własne kołnierze.

Na armaturę odcinającą i regulacyjną zastosowano zawory kulowe z mosiądzu z kulą ze stali nierdzewnej i zasuwę klinowe brązowe z kielichami gwintowanymi , na ciśnienie robocze 1,0 MPa, dostępne w sprzedaży w hurtowniach instalacji i armatury oraz zasuwę nożowe i klinowe prod. HAWLE lub przepustnice.

Całość instalacji technologicznej wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Lokalizacja przebiegu projektowanych sieci na PZT.

1.7.9 Utwardzenie terenu i dojazdów do wybudowanych obiektów

Zakres utwardzenia terenu opisano w projekcie technicznym branży konstrukcyjnej.

1.7.10 Doposażenie obiektów oczyszczalni

W zakresie projektu technologicznego i elektrycznego uwzględniono zakup urządzeń stanowiących doposażenie obiektu oczyszczalni w urządzenia awaryjne.

Parametry techniczne urządzeń do zakupu należy zweryfikować na obiekcie z Użytkownikiem

Rejestrowane przepływy dobowe oczyszczalni $Q = 290-400 \text{ m}^3/\text{d}$

1. Pompa do zbijania piany na reaktorze - pompa produkcji Metalchem Warszawa Typ MS-1

o wydajności 12 l/s i mocy silnika 3,0 kW - 1 szt

2. Dmuchawa do układu napowietrzania ścieków - Dmuchawa ROBOX RB-1S10 – 1 szt

3. Dmuchawa typu DM 100 - 1 szt

4. Pompa recyrkulacji osadu - Producent Meprozet Brzeg typ NURT 40 PZM 0,75 o mocy 0,75 kW – 1 szt

5. Przyczepa do transportu osadu - przyczepa wywrotka PRD 36 – 6t - 1 szt

Przykładowe karty katalogowe urządzeń w części rysunkowej .

1.8 Wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie

Projektowane obiekty budowlane związane z istniejącym obiektem oczyszczalni ścieków nie będą wywierały wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne. Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne i materiałowe eliminują ujemny wpływ projektowanej infrastruktury na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty budowlane. Czasowa uciążliwość w trakcie realizacji robót wynikać będzie z konieczności zajęcia terenu niezbędnego do realizacji w/w zadania.

Ewentualne uciążliwości może powodować jedynie etap realizacji przedsięwzięcia. Prowadzenie prac budowlanych związanych z budową przedmiotowych zbiorników będzie źródłem chwilowego hałasu z maszyn i urządzeń budowlanych, emisji spalin z silników tych maszyn, oraz związane będzie z powstawaniem odpadów. Uciążliwości te będą krótkotrwałe i zakończą się wraz z zakończeniem prac budowlano-montażowych przewidzianych w zakresie przedmiotowego zadania. Zasięg w/w uciążliwości ograniczać się będzie do najbliższego otoczenia przedmiotowej inwestycji i w całości zlokalizowany będzie na dz. nr 571/6 obr.0009 Rozdrażew.

W celu eliminacji w/w uciążliwości, podczas realizacji budowy ujęcia należy stosować sprzęt budowlany sprawny technicznie, odpady gromadzić w wyznaczonych miejscach i na bieżąco wywozić. Dodatkowo wszelkie prace należy prowadzić ze szczególnym uwzględnieniem ochrony drzew.

Odbiór ścieków bytowych do istniejącej oczyszczalni ścieków

Odbiór wód opadowych na powierzchnie terenu

Dostawa ciepła nie dotyczy

Dostawa energii elektrycznej z istniejącej instalacji elektrycznej

Odbiór odpadów stałych nie dotyczy

Emisja zanieczyszczeń nie dotyczy

Emisja hałasu zgodnie z obowiązującymi przepisami

Dostawa wody z istniejącej sieci wodociągowej

1.9 Dane ochrony przeciwpożarowej

Istniejące oraz projektowane obiekty związane z istniejącą oczyszczalnią ścieków nie wymagają specjalnej ochrony przeciwpożarowej. Zabezpieczenie p.poż całego obiektu zapewniać będzie istniejący hydrant nadziemny DN80.

1.10 Układ zieleni

W ramach przedmiotowego zadania nie planuje się zmiany zagospodarowania przestrzennego układu zieleni. Istniejący układ zieleni pozostanie niezmieniony.

1.11 Charakterystyka ekologiczna

Przebudowywany obiekt ujęcia nie wpływa negatywnie na środowisko naturalne. Zastosowane materiały budowlane spełniają wymagane normy i aprobaty techniczne.

1.12 Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Projektowane obiekty nie podlegają konieczności dostępu osób niepełnosprawnych, o których mowa a art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osób starszych.

1.13 Informacja o minimalnym udziale lokali mieszkalnych

Nie dotyczy rozpatrywanego przypadku ze względu na brak lokali mieszkalnych ze względu na funkcje projektowanych obiektów.

1.14 Uwagi ogólne

1. Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów w zakresie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dnia 06.02. 2003 r. i Dz. U. Nr 129 poz. 844 z 1997 r. z późniejszymi zmianami oraz obowiązujących przepisów w zakresie ochrony p.poż.
2. Projekt stanowi całość z projektami branżowymi.
3. W przypadku wątpliwości technicznych odnośnie przyjętych rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych, należy konsultować się z Biurem Autorskim.

1.15 Wytyczne BHP

Dokumentację projektową sporządzono przy uwzględnieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 11 czerwca 2002 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 Nr 169, poz. 1650). W trakcie realizacji inwestycji i później podczas eksploatacji obiektu należy przestrzegać ogólnych przepisów BHP oraz przepisów BHP odnoszących się do właściwości i rodzaju wykonywanych robót. W szczególności należy bezwzględnie stosować przepisy BHP zawarte w poniższych rozporządzeniach:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. 1993 Nr 96, poz. 437),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. 1993 Nr 96, poz. 438),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. 1994 Nr 21, poz. 73).

Szczegółowe instrukcje BHP dotyczące eksploatacji i obsługi stanowisk zostaną oddzielnie opracowane w instrukcji eksploatacji. Użytkownik, w zależności od specyfikacji stanowisk pracy, wyposaży pracowników w odzież ochronną oraz środki ochrony indywidualnej. Remonty i konserwacja urządzeń i obiektów powinny być wykonywane przez specjalistyczne firmy posiadające odpowiednio przeszkolonych pracowników i sprzęt do prowadzenia wyżej wymienionych prac. Zbiorniki otwarte, takie jak: komory reaktora biologicznego, winny zostać wyposażone w koła ratunkowe i bosaki. Wszystkie obiekty oczyszczalni powinny być wyposażone w tablice informacyjne obiektów i w sprzęt PPOŻ.

Opracował :

CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

Rys 2 - Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500

Rys 3T – Zbiornik retencyjno – uśredniający skala 1:100

Rys 4T- Komora rozdziału ścieków skala 1:50

Rys 5T- Zbiornik magazynowy ścieków oczyszczonych skala 1:50

Rys 6.2T- Odwodnienie liniowe płyty odciekowej osadu skala 1:100

Rys 6E - Instalacja odgromowa płyty odciekowej osadu skala 1:100

Rys 7T - Zbiornik osadu nadmiernego skala 1:....

Rys 7.2T – Zbiornik osadu nadmiernego – technologia skala 1:50

Rys 8T- Zabudowa prasy do osadu skala 1:100

Rys 10T- Schemat technologiczny oczyszczalni skala 1:...

Rys 11E- Schemat rozbudowy rozdzielni poletka osadowego

Rys 12E- Schemat rozdzielni R1 i R3

Rys 13E- Schemat rozdzielni R2

Rys 1-10 - Schemat rozdzielni R4