



KULIK-INSTAL

ul. Poniatowskiego 3/10, 66-400 Gorzów Wlkp.

tel.(095) 7354981, kom. 728 422 422

[www.kulik-instal.com](http://www.kulik-instal.com) email: [biuro@kulik-instal.com](mailto:biuro@kulik-instal.com)

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA LOKALNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Temat

## PROJEKT BUDOWLANY

PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA LOKALNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW  
O PRZEPŁYWIE OBLICZENIOWYM 2m<sup>3</sup>/dobę  
DLA ZESPOŁU SZKÓŁ KSZTAŁCENIA ROLNICZEGO W KAMIENIU MAŁYM  
JED. EWID. WITNICA. DZ NR 98/25 OBRĘB: KAMIENI MAŁY

Nazwa opracowania i kategoria budynku: **Prace w obiektach kategorii IX**

**Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Kamieniu Małym  
Kamień Mały 89  
66-460 Witnica**

Inwestor

<b>PROJEKT BUDOWLANY</b> <i>Stadium</i>	<b>SANITARNA</b> <i>Branża</i>	<b>GORZÓW WLKP.</b> <i>Miejscowość</i>	
<i>Umowa</i>	<i>Nr archiwalny</i>	<b>30.10.2020</b> <i>Data</i>	<b>Nr egz.</b>
<b>mgr inż. Dariusz Kulik</b>		<b>LUKG/0033/POOS/03</b> Upr. do proj. w spec. instalacyjnej bez `ograniczeń	
<b>mgr inż. Agnieszka Jasińska</b>		<b>LBS/0053/POOS/13</b> Upr. do proj. w spec. instalacyjnej bez `ograniczeń	

Projektant:

Sprawdzający:

**ZAWARTOŚĆ TECZKI:**

WG SPISU ZAWARTOŚCI OPRAWOWANIA NA STR NR 2

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Spis treści	str. 2
<b>I. ZAŁĄCZNIKI</b>	
3. Uprawnienia projektantów	str. 3-6
4. Oświadczenie projektantów	str. 7
4. Opinia geotechniczna	str. 8-14
<b>II. OPIS TECHNICZNY</b>	
1. Opis techniczny	str. 15-26
<b>III. CZĘŚĆ GRAFICZNA</b>	
S-01 PZT	str. 27
S-02 Profil 1:250/1:100	str. 28
S-03 Schemat zbiornika oczyszczalni - schemat	str. 29

KOMISJA KWALIFIKACYJNA  
LUBUSKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWLANICH  
w Gorzowie WLKP  
ul. K. Wierzyńskiego 56-405 Gorzów WLKP  
tel. 055 726 15 38 fax 055 726 15 37

Gorzów WLKP, dnia 22.12.2003 r.

sygn. akt. LUKG-LOKK/11PR/7131/D-33/2003

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 1, pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5, poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 11 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity, Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz 6 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. nr 8, poz. 38 z późn. zm.) oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
nadaje

Panu Dariuszowi Andrzejowi Kulikowi

magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 03.09.1973 r. w Gorzowie WLKP.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny LUKG./0033/POOS./03

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
Szczegółowy zakres uprawnień określony jest na odwrocie niniejszej decyzji.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie WLKP na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwała nr 6 z dnia 18.12.2003 r., stwierdziła, że Pan Dariusz Andrzej Kulik posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie WLKP w terminie czterech dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Antoni Piszbylski

Janusz Kępczyński

Krzysztof Bilinski

PRZEWODNICZĄCY  
LUBUSKIEJ OKRĘGOWEJ KOMISJI  
KWALIFIKACYJNEJ w Gorzowie WLKP

mgr inż. Marek Fucholski

Christiana Pan Dariusz Kulik, ul. Armii Ludowej 71/9, 66-400 Gorzów WLKP

3. Okręgowa Rada Izby

4. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, ul. Knieza 38/2, 00-026 Warszawa

5. ZBIÓR AKT WYKONAWCZYCH BUDOWNICTWA

6. Kancelaria Izby

7. Biuro Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

8. Biuro Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

9. Biuro Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

10. Biuro Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane w związku z § 4 ust. 2 rozporządzeniem MGPIB Pan Dariusz Andrzej Kulik jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności: obiektów nienależących do uprawnień i sprawowania nadzoru autorskiego
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
- bez ograniczeń.

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzenia projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

Zgodnie z § 2. powołanego w niniejszej decyzji rozporządzenia uprawnienia te nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy

- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- urządzeń transportowych linowych i lądowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-P5K-QMM-NEE \*

Pan Dariusz Kulik o numerze ewidencyjnym LBS/IS/2008/04  
adres zamieszkania ul. Poniatowskiego 3/10, 66-400 Gorzów Wlkp.  
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-02-01 do 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-25 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w Gorzowie Wilkop.

Gorzów Wilkop, 23-11-2013r.

Okręgowy Komitet Kwalifikacyjny  
sygn. akt. LBS/ORX/0034/002/13

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14, ust. 1, pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tędy jednolity: Dz.U.10.243.1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578r. późn. zm.) po usłuszeniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani AGNIESZKA JASIŃSKA

mgr inż. – inżynieria środowiska

urodzona dnia 23-08-1980r. – KOSTRZYŃ NAD ODRĄ

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LBS/0053/POOS/13

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

W związku z uregulowaniem w tabeli badania strony os. podawia art. 107 § 4 Kpa odpisać się od  
zasadzenia decyzji. Zakres uprawnień podano na odwrocie decyzji.

Przeznacz

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Państwki Izby Inżynierów  
Budownictwa w Warszawie, z siedzibą w Warszawie, ul. Chałubińskiego 10, 00-620 Warszawa, lub do  
Instytutu Budownictwa w Warszawie, ul. Chałubińskiego 10, 00-620 Warszawa

Sędzią orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



1. mgr inż. Marek PUCHALSKI

2. inż. Regina ROGOZA

3. inż. Andrzej WESOLY

Otrzymują:

1. Pani AGNIESZKA JASIŃSKA

zam. ul. UL. NARUTOWICZA 9/1; 66-400 GORZÓW WLKOP.

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. OR LOIIB

4. 88

\*\*\*

Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych

1. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy – Prawo budowlane,  
w zakresie obiektem wydzi. wyznaczenia specjalności, niniejsze  
uprawnienia stanowią podstawę do:

1) projektowania, sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru  
autorskiego

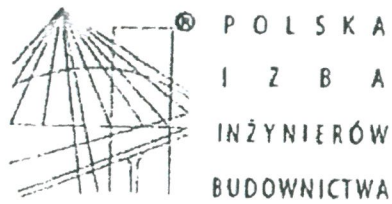
2) sprawowania kontroli technicznej, urzeczmania obiektów budowlanych

2. Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i  
Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji  
technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń, uprawniają do  
projektowania bez ograniczeń, uprawniają do projektowania obiektu  
budowlanego takiego jak:

1) sieci i instalacje ciepłote, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i  
kanalizacyjne, z doborom właściwych urządzeń w projekcie budowlanym  
oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej  
specjalności.

\*\*\*



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-P38-KFP-PWI \*

Pani Agnieszka Jasińska o numerze ewidencyjnym LBS/IS/0073/08

adres zamieszkania ul. Narutowicza 9/5, 66-400 Gorzów Wlkp.

jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-06-01 do 2021-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-05-14 roku przez:

Ewa Bosa, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.plib.org.pl](http://www.plib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.  
(Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 – tekst jednolity z późniejszymi zmianami)

**Oświadczam, iż projekt budowlany**  
**PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA LOKALNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW**  
**DLA ZESPOŁU SZKÓŁ KSZTAŁCENIA ROLNICZEGO W KAMIENIU MAŁYM**  
**JED. EWID. WITNICA. DZ NR 98/25 OBRĘB: KAMIEŃ MAŁY**  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

### PROJEKTANT

mgr inż. Dariusz Kulik

LUKG/0033/POOS/03

specjalność instalacyjnej

w zakresie sieci, instal. i urządzeń

ciepłych, gazowych, wod. i kanal.

### PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Agnieszka Jasińska

LBS/0053/POOS/13

specjalność instalacyjnej

w zakresie sieci, instal. i urządzeń

ciepłych, gazowych, wod. i kanal.


Gorzów 30.10.2020

7-

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

o warunkach gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej  
modernizacji przydomowej oczyszczalni ścieków wraz z roz-  
budową na terenie Zespołu Szkół Centrum Kształcenia  
Rolniczego w Kamieniu Małym nr 89, gmina Witnica

Opracował:

  
**mgr Zbigniew Nowak**  
uprawnienia geologiczne MOŚZNIK  
kat. III-0400 i VII-1100

październik 2020



### 1. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

Podłoże gruntowe rejonu badanej działki, do głębokości wykonanego rozpoznania (6,0m p.p.t.) budują utwory czwartorzędowe holoceni i plejstoceni. Holocen reprezentowany jest przez humus (glebę) o miąższości 0,2m. Plejstocen reprezentują osady wodnolodowcowe (piaski drobne) i lodowcowe (zwałowe – geotechnicznie zwane glinami piaszczystymi).

Osadów spoistych do głębokości 6,0m nie przewiercono.

W badanym podłożu gruntowym nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości 6,0m.

### 2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego.

Na podstawie wykonanych otworów badawczych w podłożu analizowanego terenu stwierdzono występowanie gruntów mineralnych, rodzimych, niespoistych (piaski drobne, zaglinione) oraz spoistych (gliny piaszczyste) o konsystencji twardoplastycznej.

Piaski drobne są średniozagęszczone o niewielkiej miąższości.

Gliny piaszczyste mają konsystencję twardoplastyczną o  $I_L = 0,23$  przy  $\gamma = 1,1$  i są słabopuszczalne.

### 3. Wnioski.

- W badanym podłożu występują pod warstwą gleby grunty niespoiste (piaski drobne) o dobrej wodoprzepuszczalności i współczynniku filtracji  $k_{sr} = 10^{-4}$  tj. 8,64m/dobę lecz mają niewielką miąższość.

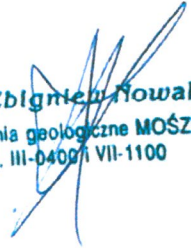
Gliny piaszczyste charakteryzują się niską wodoprzepuszczalnością (grunty słabo-

puszczalne) o współczynniku filtracji  $10^{-6}$  m/s tj. 0,0860 m/dobę.

Współczynnik przepuszczalności wynosi 0,1 – 0,001 darcy

(gdzie 1 darcy =  $9,61 \cdot 10^{-4}$  cm/s = 0,001 cm/s )

- Do głębokości 6,0m p.p.t. nie nawiercono wody gruntowej.
- Głębokość przemarzania gruntu dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi 0,8m p.p.t.

  
mgr Zbigniew Nowak  
uprawnienia geologiczne MOSZNIK  
kat. III-04001 VII-1100



**LEGENDA**

- wykonane otwory badawcze
- nr otworu | rzędna wysokościowa w m n.p.m.
- | głębokość otworu w m
- linia przekroju geotechnicznego

11

### Karta dokumentacyjna otworu

Zał. nr. 2.1..

Otwór Nr. 1..... Nr zlecenia.....

Miejscowość.. *Kamień Mały - modernizacja PDS*.....

Województwo.. *Lubuskie*.....

Zleceniodawca.....

Wys. m npm... *27,0*..... Data rozp. wiercenia. *16.09.20*. Data zak. wiercenia. *16.09.2020*

System wiercenia... *mech. - obr. i. ręczny - okrętny*.....

Rodzaj i Ø Świdra	Gleb. nawier. i ustabiliz. zwierc. wody grunt. w m	Gleb. pobrania prób gruntu	Głębokość	Profil litologiczny	Miaższość warstwy w m	Opis makroskopowy					Geneza i stratygrafia	Objaśnienia
						Rodzaj gruntów		Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
S			0,2		0,2	gleba					Qh	Qp
			0,7		0,5	piasek drobny, brązowy						
			6,0		5,3	glina piaszczysta, brązowa			tpl			<p><u>Wilgotność</u></p> <p>S- suchy MW- mało wilgotny W- wilgotny M- mokry N- nawodniony</p> <p><u>Stan gruntu</u></p> <p>In- luźny śzg- średnio zagęszczony zg- zagęszcz. zw- zwarty pzw- półzwarty tpl- twardo-</p> <p>plastyczny pl- plastyczny mpl- miętko-</p>
S			0,2		0,2	gleba	otwór nr 2 H=26,2 m n.p.m.				Qh	Qp
			0,8		0,6	piasek drobny, żagliniony						
			6,0		5,2	glina piaszczysta, brązowa			tpl			<p><u>Walczkowanie</u></p> <p>ilość walczkowań prób gruntu 0/1 - w terenie (1/1) - w pracowni (1/2) - w laboratorium</p>

### Karta dokumentacyjna otworu

Zał. nr. 2.2...

Otwór Nr. 3

Nr zlecenia

Miejscowość: *Kamień Mały - modernizacja PDS*

Województwo: *Lubuskie*

Zleceniodawca

Wys. m npm: *27,2*

Data rozp. wiercenia: *16.09.20*

Data zak. wiercenia: *16.09.2020*

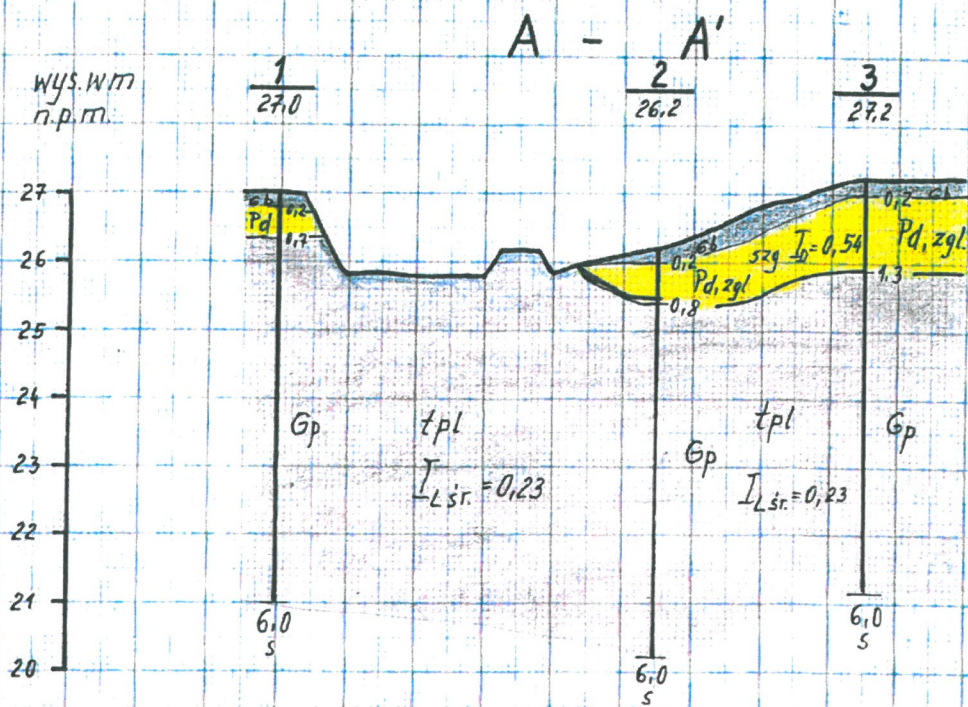
System wiercenia: *mech. - obr. i ręczny - okrętny*

#### Opis makroskopowy

1	2	3	4	5	6	Opis makroskopowy					12	13
						7	8	9	10	11		
Rodzaj i Ø Swidra	Gleb. nawier. i ustabiliz. zwiarc. wody grunt. w m	Gleb. pobrania prób gruntu	Głębokość	Profil litologiczny	Miarzość warstwy w m	Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	CaCO <sub>3</sub> %	Geneza i stratygrafia	Objaśnienia
			<i>0,2</i>		<i>0,2</i>	<i>gleba</i>					<i>dk</i>	<u>Wilgotność</u>
			<i>1,3</i>		<i>1,1</i>	<i>piasek drobny, zagliniony</i>			<i>szg</i>			S- suchy MW- mało wilgotny W- wilgotny M- mokry N- nawodniony
	<i>S</i>					<i>glina piaszczysta, brązowa</i>			<i>tpl</i>		<i>Qp</i>	<u>Stan gruntu</u> In- luźny śzg- średnio zagęszczony zg- zagęszcz. zw- zwarty pzw- półzwarty tpl- twardo-
			<i>6,0</i>		<i>4,7</i>							<u>plastyczność</u> pl- plastyczny mpl- miękko-  plastyczny pl- płynny
												<u>Walczkowanie</u> ilość walczkowań prób gruntu 0/1 - w terenie (1/1) - w pracowni (1/2) - w laboratorium

# Przekrój geotechniczny

skala 1:  $\frac{500}{100}$



Kamień Mały - Modernizacja POŚ wraz z rozbudową na terenie ZSC KR.

# I. OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano w oparciu o następujące dane:

- Uzgodnienia wstępne dokonane z Inwestorem i Zamawiającym,
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500,
- Warunki techniczne
- Wizja lokalna,
- Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowania.

## 2. Przedmiot i zakres opracowania.

2.1 Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany:

- rozbudowy i modernizacji lokalnej oczyszczalni ścieków o przepływie obliczeniowym 2m<sup>3</sup>/dobę dla Zespołu Szkół Kształcenia Rolniczego w Kamieniu Małym , jed. ewid. Witnica. dz nr 98/25 obręb: Kamień Mały.

## 3. Projekt zagospodarowania terenu.

### 3.1. Stan istniejący terenu.

Obiekty budowlane na terenie objętym opracowaniem:

-istniejąca działająca oczyszczalnia ścieków dla zespołu budynków Zespołu Szkół stanowiąca obiekt podziemny wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Uzbrojenie podziemne na terenie objętym opracowaniem:

- sieć kanalizacji sanitarnej dn 200 grawitacyjna,
- sieć energetyczna niskiego napięcia wraz ze złączem kablowym

### 3.2. Stan projektowany terenu.

Istniejący teren, na którym ma być zabudowana oczyszczalnia ścieków jest ze spadkiem w kierunku południowym. Różnica wysokości pomiędzy początkiem a końcem projektowanego poletka rozsączającego wykoszi około 1 m. Przed wykonaniem inwestycji teren należy zniwelować do rzędnej 25,30 m n.p.m. i wyprofilować skarpy do istniejącego terenu zachowując walory estetyki. Projekt nie przewiduje transportu gruntu z budowy oraz na budowę. Wszelkie prace ziemne związane z ukształtowaniem terenu należy wykonać w oparciu o istniejący zasób mas ziemnych.

### 3.3. Bilans powierzchni terenu.

Inwestycja nie wpłynie na bilans powierzchni terenu.

### 3.4. Informacja o wpisie do rejestru zabytków oraz inne ograniczenia.

Nie dotyczy.

### 3.5. Wpływ inwestycji na ochronę środowiska.

Inwestycja nie będzie ujemnie na nie oddziaływać.

### 3.6. Obszar oddziaływania.

Projektowana inwestycja obejmuje działkę nr 98/25 jed. ewid. Witnica. obręb: Kamień Mały.

Ponieważ zostały uzyskane wszystkie niezbędne zgody i uzgodnienia dotyczące działki 98/25 oddziaływanie projektowanej inwestycji nie powoduje ograniczenie sposobu zagospodarowania działek sąsiednich i nie wpływa na wykonanie prawa własności osób trzecich zgodnie z Dz. U z dnia 27 kwietnia 2012 roku poz. 462 § 13a pkt 2.

Dodatkowa analiza czynników wg. przepisów odrębnych: Dz. U. Nr 75 poz. 690 warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

- Szkodliwe promieniowanie i oddziaływanie elektromagnetyczne – **brak oddziaływania**
- Hałas i drgania - **brak oddziaływania**
- Zanieczyszczenie powietrza - **brak oddziaływania**
- Zanieczyszczenie gruntu i wód - **brak oddziaływania**
- Powodzie i zalewanie wodami opadowymi - **brak oddziaływania**
- Odległości zabudowy od granicy działki budowlanej - **brak oddziaływania**
- Usytuowanie studni, oczyszczalni ścieków, zbiorników na gaz, zbiorników szczelnych na nieczystości ciekłe – brak powyższych - **brak oddziaływania**
- Odległość pojemników z odpadami stałymi - brak powyższych – **brak oddziaływania**
- Ochrona p.poż – odległość budynku od granic działki - **brak oddziaływania**
- Działka nie jest usytuowana na obszarze NATURA 2000 – **brak oddziaływania**
- Projektowany obiekt nie będzie budowany w otoczeniu zabytków – **brak oddziaływania**
- Projektowany obiekt nie będzie korzystał z własnych, głębinowych ujęć wody, woda pobierana będzie z wodociągu - **brak oddziaływania**



## WYNIK ANALIZY:

Projektowany obiekt wraz z infrastrukturą techniczną nie oddziałuje na sąsiednie działki, oddziaływanie ogranicza się do działki na której projektowany jest obiekt.

### 3.7. Wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Działka nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

### 3.8. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Projektowana budowa nie będzie miała negatywnego wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne. W trakcie prowadzonych prac przy realizacji inwestycji, inwestor jest zobowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzonych robót budowlanych, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Zaprojektowano takie rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne, które wyeliminują wszelkie szkodliwe oddziaływanie na środowisko poza terenem na którym realizowana będzie inwestycja.

### 3.9. Opinia geotechniczna

Teren płaski o średniej wysokości 25,30 m n.p.m. Podłoże gruntowe rejonu projektowanej inwestycji, do głębokości wykonanego rozpoznania (6,0 m p.p.t.) budują utwory czwartorzędowe holoceniowe, reprezentowane przez glebę, namuły organiczne oraz plejstoceńskie reprezentowane przez osady akumulacji rzecznej (piaski drobne), których do głębokości 6,0 m nie przewiercono.

W badanym podłożu gruntowym stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym na głębokości 0,85 -0,93 m p.p.t. Poziom ten może być wyższy od stwierdzonego w zależności od intensywności opadów atmosferycznych.

Podczas badania wydzielono dwie warstwy:

Warstwa 1 - obejmuje glebę i namuły organiczne o miąższości 0,3-0,6 m

Warstwa 2 – obejmuje piaski drobne o stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczania  $I_d=0,54$

Teren zakwalifikowano do **pierwszej kategorii geotechnicznej** i panujące warunki gruntowe określono jako **proste**.

#### **4. Kanalizacja sanitarna.**

Zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej:

1. PCV Ø200 klasy SN 8 L= **200 mb**

Nowoprojektowana sieć kanalizacji sanitarnej PCV Ø200 ma służyć doprowadzeniu ścieków z istniejącej studzienki znajdującej się na terenie działki do projektowanej oczyszczalni ścieków.

Sieć kanalizacji sanitarnej należy włączyć do istniejącej studni betonowej dn 1000 do studzienki zgodnie z PZT.

Na trasie sieci zaprojektowano następujące studnie:

1. Sist. – istniejąca studnia betonowa dn 100 mm – włącz typu D 400 - stanowiąca miejsce włączania projektowanego kanału sanitarnego dn 200
2. S1 – projektowana studnia PP dn 425 mm– włącz typu D 400
3. S2 – projektowana studnia PP dn 425 mm– włącz typu D 400
4. S3 – projektowana studnia PP dn 425 mm– włącz typu D 400
5. S4 – projektowana studnia PP dn 425 mm– włącz typu D 400

##### **4.1 Rurociągi kanału sanitarnego.**

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U klasy SN8 zgodnie z PN-EN 1401-1:2009 „Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”, łączonych na uszczelkę gumową, o średnicy Ø400 i Ø160 mm. Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2015 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Materiały użyte do budowy przyłączy powinny posiadać wymagane atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczenia na rynku polskim.

Szczegółową lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej pokazano w części graficznej opracowania.

##### **4.2 Uzbrojenie kanału sanitarnego.**

Uzbrojenie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej stanowią studnie kanalizacyjne :

1. Sist. – istniejąca studnia betonowa dn 1000 mm – włącz typu D 400
2. S1 – projektowana studnia PP dn 425 mm– włącz typu D 400
3. S2 – projektowana studnia PP dn 425 mm– włącz typu D 400
4. S3 – projektowana studnia PP dn 425 mm– włącz typu D 400
5. S4 – projektowana studnia PP dn 425 mm– włącz typu D 400

Rurociągi i uzbrojenie po ułożeniu na odpowiednio przygotowanym podłożu, zainwentaryzować i poddać próbom szczelności i drożności.

Po pozytywnie przeprowadzonych próbach jak wyżej, rurociągi i uzbrojenie, należy zasypać warstwami zgodnie z zaleceniami zawartymi w Warunkach Technicznych, Projekcie Wykonawczym, inspektora nadzoru. Roboty ziemne jak i montażowe na każdym etapie ich wykonywania podlegają nadzorowi i odbiorowi przez inspektora nadzoru (roboty zanikowe podlegają odbiorowi protokolarnemu).

Siec kanalizacji wykonać zgodnie z:

PN-EN 476:2012 „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”.

PN-EN 124:2015 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”.

PN-EN 752-1:2008 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje”.

PN-EN 1610:2015-10 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

#### **4.3 Roboty ziemne.**

Prace ziemne można rozpocząć po wytyczeniu geodezyjnym oraz sprawdzeniu rzędnych: terenu, istniejącej kanalizacji sanitarnej i lokalizacji istniejącego uzbrojenia.

W trakcie robót przestrzegać przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Roboty ziemne prowadzić sprzętem mechanicznym, natomiast w miejscach kolizji i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia pod i naziemnego sposobem i sprzętem ręcznym, zachowując wymagania normy BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” w powiązaniu z normą: PN-B-02481:1998 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar” i z normą PN-B-10736:1999r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Wykopy wykonać jako ciągle o nachyleniu skarpy 1 : 0,75 z odkładem urobku obok wykopu w odległości minimum 0,7 m i częściowym wywozem nadmiaru.

Na czas budowy wykop zabezpieczyć zaporami z desek lub oznakować taśmą PE koloru biało-czerownego oraz oznakować tablicami ostrzegawczymi. Na ciągach pieszych wykonać kładki i pomosty komunikacyjne. Teren po robotach ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego.

Możliwe jest występowanie wody gruntowej.

Rurociągi układać na podsypce z zagęszczonego piasku o grubości warstwy min. 15 cm z obustronnym podbiciem rury. Do wykonania podsypki użyć piasku o średnicy ziaren 0,2 - 20 mm, przy czym maksymalna zawartość ziaren o średnicy 20 mm nie powinna przekraczać 5%.

Zasypkę przewodów należy wykonać w trzech etapach:

1. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu wykonana piaskiem drobno lub średnio ziarnistym (wg. PN-B-02481:1998), zagęszczana ręcznie zagęszczarką płaszczyznową warstwami grubości 1/3 średnicy rury - z wyłączeniem odcinków połączeń i armatury.
2. Po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem odnośnych badań, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągów.
3. Zasyпка wykopu do powierzchni terenu warstwami gr. 30 cm z jednoczesnym zagęszczeniem, gruntem rodzimym – spełniającym wymagania PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”- do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

#### **4.4 Próby i odbiory**

Po ułożeniu kanałów należy je przepłukać i wykonać próbę szczelności przez napełnienie wodą i obejrzenie złączy, które winny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Obowiązująca norma PN-EN 1610:2015-10 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Próbę wykonać odcinkami do 50 m pomiędzy studniami rewizyjnymi. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studni rewizyjnych. Badany odcinek powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń między studniami.

Rurociągi kanalizacyjne poddaje się próbie ciśnienia i szczelności.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Po zakończeniu procesu napełniania rurociągów lub studni kanalizacyjnych i przeprowadzeniu operacji kontrolnych, wykonać ich sezonowanie. Zazwyczaj wystarczającym okresem sezonowania jest 1 godzina. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> dla przewodów,
- 0,20 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączonymi,

## **5. Oczyszczalnia ścieków o przepływie obliczeniowym 2m<sup>3</sup>/dobę.**

### **5.1. Opis rozwiązania**

W celu dotrzymania warunków odprowadzenia ścieków do odbiornika zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska Dz.U. nr 168 z 2004r. niezbędne jest biologiczne oczyszczenie ścieków.

Aby zapewnić najwyższą skuteczność projektuje się oczyszczalnię z obrotowym złożem biologicznym obsługującą do 35RLM. Oczyszczalnia zawiera cztery unikalne, odseparowane strefy oczyszczania w jednym zbiorniku w tym: osadnik wstępny, dwie strefy biologiczne z obrotowym złożem, osadnik wtórny. Rozwiązanie może przyjąć maksymalnie 2,10kg BZT<sub>5</sub> na dobę. Tlen na obrotowe złożo dostarczany jest przez obrotowy ruch zapewniony przez silnik mocy 75W. Oczyszczalnia zawiera się w monolitycznym zbiorniku wykonanym GRP- żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym, materiału odpornego na agresywne środowisko ściekowe oraz siły działające w gruncie. W urządzeniu znajduje się zintegrowany system regulacji przepływu ścieku, który kumuluje ściek przy zwiększonych zrzutach i dawkuje przy mniejszych- gwarantuje on wysokie parametry oczyszczania przez całą dobę.

### **5.2. Osadnik wstępny i pierwsza strefa biologiczna**

Ścieki są doprowadzane do osadnika wstępnego. Ciężkie cząstki stałe, również niebiodegradowalne, osadzają się i łączą, tworząc osad, który powinien być okresowo usuwany. Ciecz zawierająca jeszcze fazę stałą dostaje się do położonej wyżej, pierwszej biostrefy (obrotowe złożo). Tarcze znajdujące się w tej strefie się z prędkością dwóch obrotów na minutę, umożliwiając absorpcję tlenu do tworzącej się biomasy, składającej się z naturalnie występujących bakterii przywierających do tarcz. Dzięki zastosowaniu tarcz powstała wysokowydajna strefa wstępnego oczyszczania.

### **5.3 System regulacji przepływu**

Przepływ cieczy jest kontrolowany przez system czepaków zamontowany na wale, a wstępnie ustalona ilość częściowo oczyszczonych ścieków jest przekazywana do drugiej strefy dysków (druga biosfera). Doprowadzane ścieki, przekraczające pojemność systemu czepakowego, pozostają w osadniku wstępnym, dzięki czemu w oczyszczalni utrzymywana jest równowaga hydrauliczna.

### **5.4 Druga strefa biologiczna**

Ścieki doprowadzane do tej sekcji są poddawane działaniu drugiej strefy biologicznej (złożo obrotowe), odseparowanej od pierwszej grupy dysków, na powierzchni których narastają kolejne warstwy biomasy. Chronione przed dużą zmiennością przepływu i szkodliwymi zanieczyszczeniami, bakterie tworzące biomasę skutecznie wykorzystują składniki ścieków jako źródło pożywienia. Ruch obrotowy pozwala na usuwanie z dysków obumarłych bakterii lub ich nadmiaru, tworząc tym samym przestrzeń do rozwoju nowych.

## 5.5 Osadnik wtórny

Prawie całkowicie oczyszczone ścieki są przenoszone ze strefy tarcz do strefy osadnika wtórnego. Przy pełnym obciążeniu osadnik wstępny oraz wtórny należy oczyszczać co 5-6 miesięcy. Ścieki oczyszczone wolne od cząstek stałych i zanieczyszczeń opuszczają oczyszczalnię przez rurę odpływową.

## 5.6 Sygnalizacja

Urządzenia muszą posiadać pełną automatykę pracy. Typ pracy- ciągła, brak urządzeń dodatkowych jak elektrozawory, recyrkulacje, pompy.

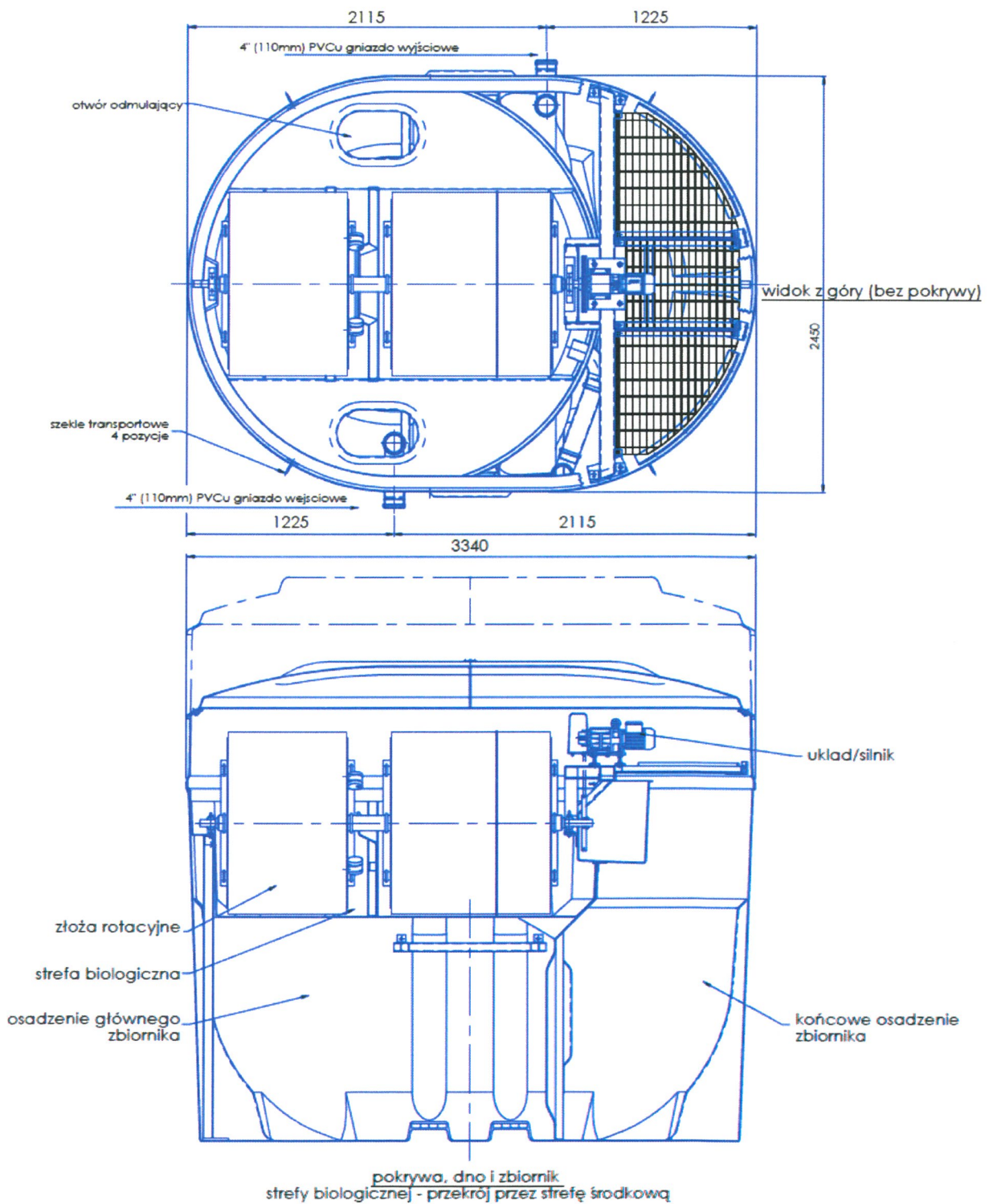
## 5.7 Dopuszczenia

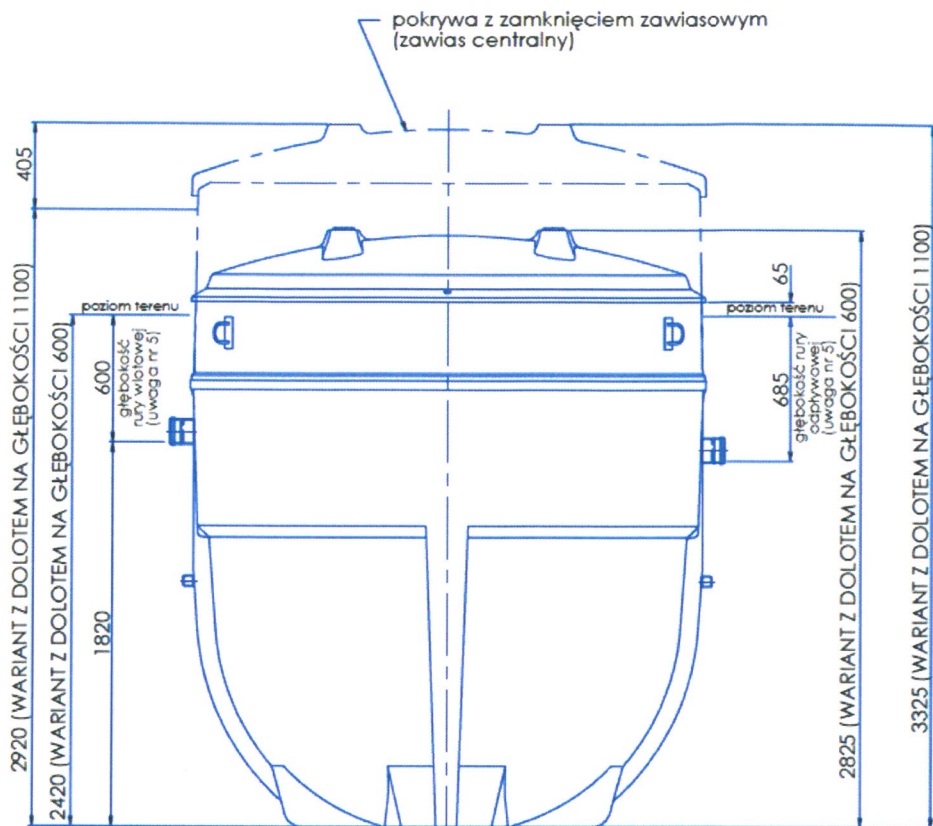
Urządzenia muszą przejść badania zgodnie z normą PN-EN:12566-3 z późniejszymi zmianami aktualnymi na dzień wykonania inwestycji.

## 5.8. Parametry

LP.	Dane	Jednostka	
1.	Materiał zbiornika	-	GRP
2.	Technologia	-	Obrotowe złoże biologiczne
3.	Maksymalna ilość ścieku w ciągu doby	m <sup>3</sup> /d	4,5
4.	Ilość RLM	RLM	35
5.	Maksymalny dzienny ładunek BZT5	Kg	2,1 kg BZT5/d
6.	System dawkowania ścieku	-	TAK
7.	Minimalne obciążenie	%	10-30
8.	Zasilanie	-	Jednofazowe
9.	Prąd podczas pełnego obciążenia	A	1
10.	Moc silnika napędzającego złoże	W	75
11.	Moc pompy zawracania osadu	W	240
12.	Zajmowana powierzchnia zabudowy	m <sup>2</sup>	30
13.	Uciążliwość akustyczna	-	*minimalna
14.	Uciążliwość zapachowa	-	*minimalna

## 5.9 Wymiary, rysunki





## 5.10. Transport i składowanie

Urządzenie dostarczone na miejsce budowy musi być kompletne: gotowy do instalacji zbiornik, pokrywa oraz panel błędu. Należy uważać, aby nie uszkodzić urządzenia podczas dostawy i montażu. Zbiorniki wykonano z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym (GRP), dzięki czemu są lekkie, łatwe w transporcie i instalacji.

Wymagania konstrukcyjne tych produktów sprawiają, że środek ciężkości jest „przesunięty”. Należy zatem zapewnić stabilność urządzenia podczas podnoszenia. Wewnątrz może gromadzić się woda deszczowa, w szczególności, gdy były składowane na otwartej przestrzeni przed instalacją, co zwiększa ich ciężar. Należy sprawdzić urządzenie przed podniesieniem i w razie konieczności wypompować wodę.

Do podnoszenia urządzenia używaj pasów transportowych. Nie należy używać łańcuchów. Sprzęt dźwigowy należy dobrać uwzględniając ciężar urządzenia, długość i odległość transportowania. Przy składowaniu i transportowaniu urządzenia należy się upewnić, że miejsce składowania pozbawione jest kamieni, gruzu, oraz ostrych przedmiotów. Urządzenie umieszcza się na poziomym i równym podłożu, na jego podstawie i przy równomiernym podparciu.



### 5.11. Wpływ na środowisko

Zaprojektowana oczyszczalnia spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 „w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego” (Dz.U. 06.137.984 – z późniejszymi zmianami), stawiane ściekom oczyszczonym z oczyszczalni poniżej 2000 MR odprowadzanym do wód powierzchniowych płynących. W ten sposób szkodliwy wpływ na wody powierzchniowe został wyeliminowany. Stosowana metoda obrotowego złoża biologicznego nie posiada dodatkowych dmuchaw a napowietrzenie następuje poprzez obrót tarcz. Takie rozwiązanie minimalizuje zjawisko powstawania bioaerozoli.

### 5.12. Montaż

Montaż przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta urządzenia.

## 6. Drenaż rozsączający

W celu rozprowadzenia ścieku oczyszczonego na działce inwestora zastosowano system perforowanych rur PP lub PCV dn 160 otoczonych kruszywem 25/32 w geowłókninie. Dopuszcza się inne rozwiązania rur drenarskich z zachowaniem geometrii układu poletka rozsączającego.

Długość całkowita całego systemu należy wykonać zgodnie z załącznikiem graficznym.

## UWAGI DLA WYKONAWCY

- 1 Roboty wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych „ t.II z 1988r.
- 2 Roboty wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” z 1994r.
- 3 Stosować się do instrukcji i warunków technicznych producentów materiałów.
- 4 Stosować się do wytycznych „Wykopy liniowe umacniane grodzicami wbijanymi” dla wykopów w gruntach obciążonych i nawodnionych, wydanej przez Instytut Mechanizacji Budownictwa
- 5 Stosować się do warunków BHP zgodnie z:
  - Rozp. M. B, i P. M.B. z dn. 28.03.72 rok, Dz.U.nr.13 p.93
  - Rozp. M. B, i P. S. z dn. 26.09.97 rok, Dz.U.nr.129 p.844
6. Przy wykonywaniu robót, przy występującym uzbrojeniu podziemnym zawiadomić nadzór użytkownika i wykonać wykopy kontrolne dla ustalenia faktycznego przebiegu uzbrojenia. podziemnych a nie uwidocznionych na planie sytuacyjnym.

7. Przy odkrywaniu czynnych instalacji każdorazowo wezwać przedstawiciela użytkowników celu pełnienia nadzoru technicznego.

*Opracowanie:*

*mgr inż. Dariusz Kulik*