mgr inż MAREK TYSZKO ŁUKÓW WERESZCZAKÓWNY 72-74

EGZ. NR 1

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

[redacted], Zabieżki
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

298

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

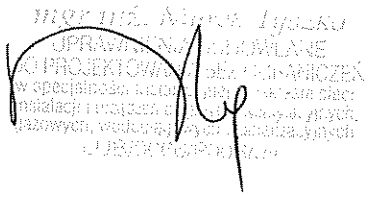
Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej



Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: CAŁOŚĆ PROJEKTU

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3
- Przekrój przez drenaż rys 4

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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./*, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane */ tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm./*, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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. /.*

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK	Przewodniczący Składu Orzekającego OKK	Członek	Członek
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka	dr inż. Wiesław Nurek	mgr inż. Franciszek Kowal	mgr inż. Henryk Wójcik

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawidłowy

ŁUKÓW 2018-05

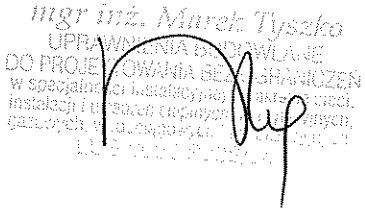
OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO [redacted] Zabieżki

05-430 Celestynów, dz. nr ew. 298

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

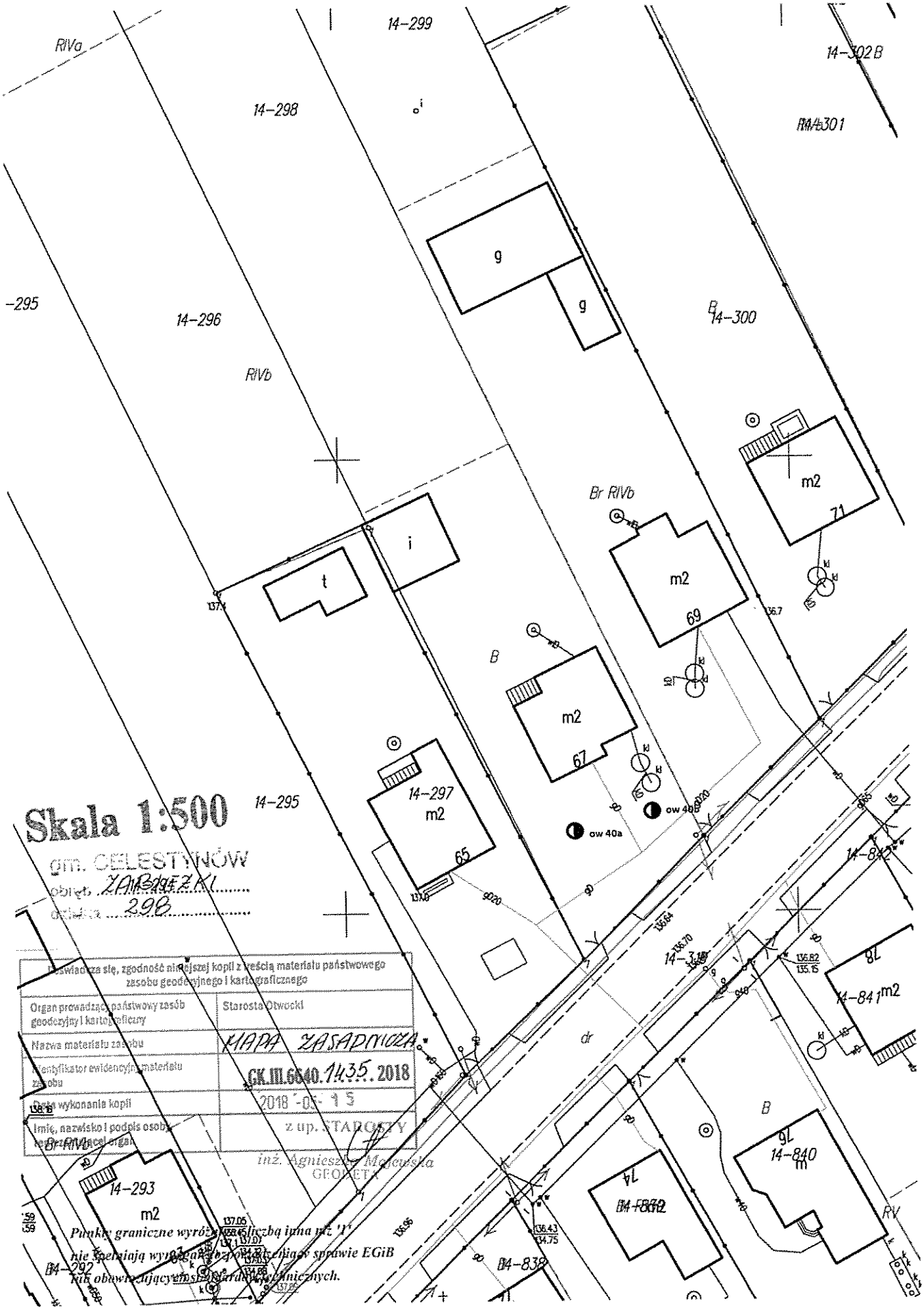
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG
Arkadiusz Jastiński



Skala 1:500

gm. CELESTYNÓW
obręb ZAWADZKI
działka 298

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018 -05- 15
Imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej organu	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Mączyńska GEODETA

Punkty graniczne wyróżnione liczbą innej niż '1' nie spełniają wymagań określonych w przepisach w sprawie EGiB i K obowiązujących w dniu sporządzenia operatu technicznego.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 40a**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 298

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,1	1,1		Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Śzg. II
	1,5		Piasek gliniasty	Pg	żółta	w.	Śzg. II
	4,0		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III

B Profil otworu wiertniczego **nr 40b**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 298

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,25		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,0	1,3		Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Śzg. II
	1,7		Piasek gliniasty	Pg	żółta	w.	Śzg. II
	4,0		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 298 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Zabieżki, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu oraz drenaż rozsączający.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych oraz gliniasty teren studnię chłonną oraz drenaż przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Oczyszczalni ścieków dla 4 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Drenażu rozsączającego ułożonego na złożu żwirowym znajdującym się w nasypie,
- Kominków odpowietrzających,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i

tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.
Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.
W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.
W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:
BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed

odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.
Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.
Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,

- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

Drenaż rozsączający
Ułożony na złożu żwirowo -piaskowym jest to urządzenie do końcowego tlenowego oczyszczania biologicznego ścieków.
Drenaż wykonany jest z rur PCV o średnicy Ø110 z boczną perforacją o rożnej głębokości nacięć (typ A1=>A2=>A3).
Rury drenażu rozchodzącego ułożone są ze spadkiem około 0,05% w odstępach między ciągami drenarskimi 2m.
Układ rur drenażu zamknięty jest kominkiem nawiewnym wyprowadzonym na wysokość 60 cm ponad poziom terenu.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną, drenażem rozsączającym a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Rurociągi drenarskie ułożyć w wykopie o szerokości 60 cm.

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu

1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
- Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego

poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej

- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.

2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.

3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych
– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka
– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)
- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,
- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,
- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:
- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową
- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.
- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

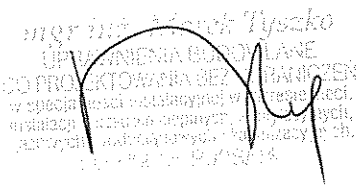
C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót
- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż

owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

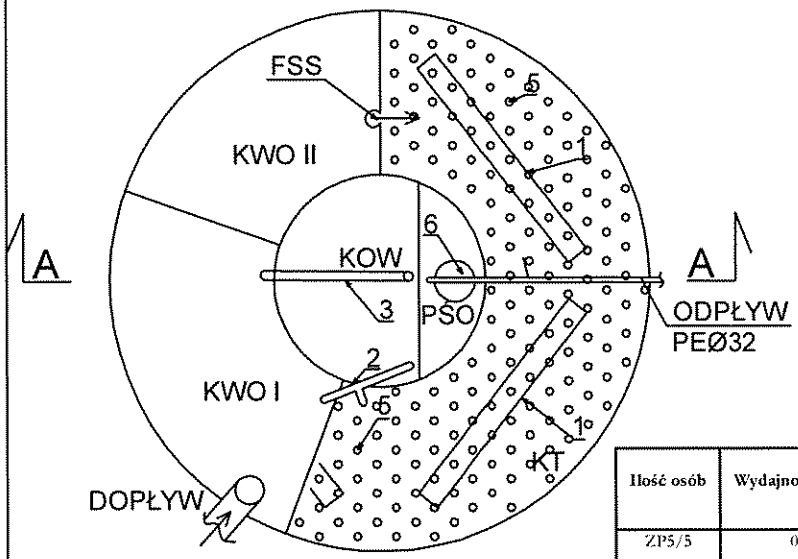
- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

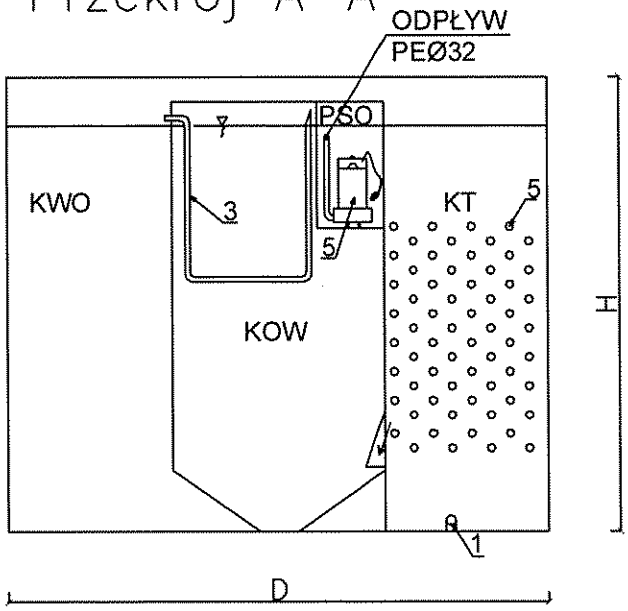


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A

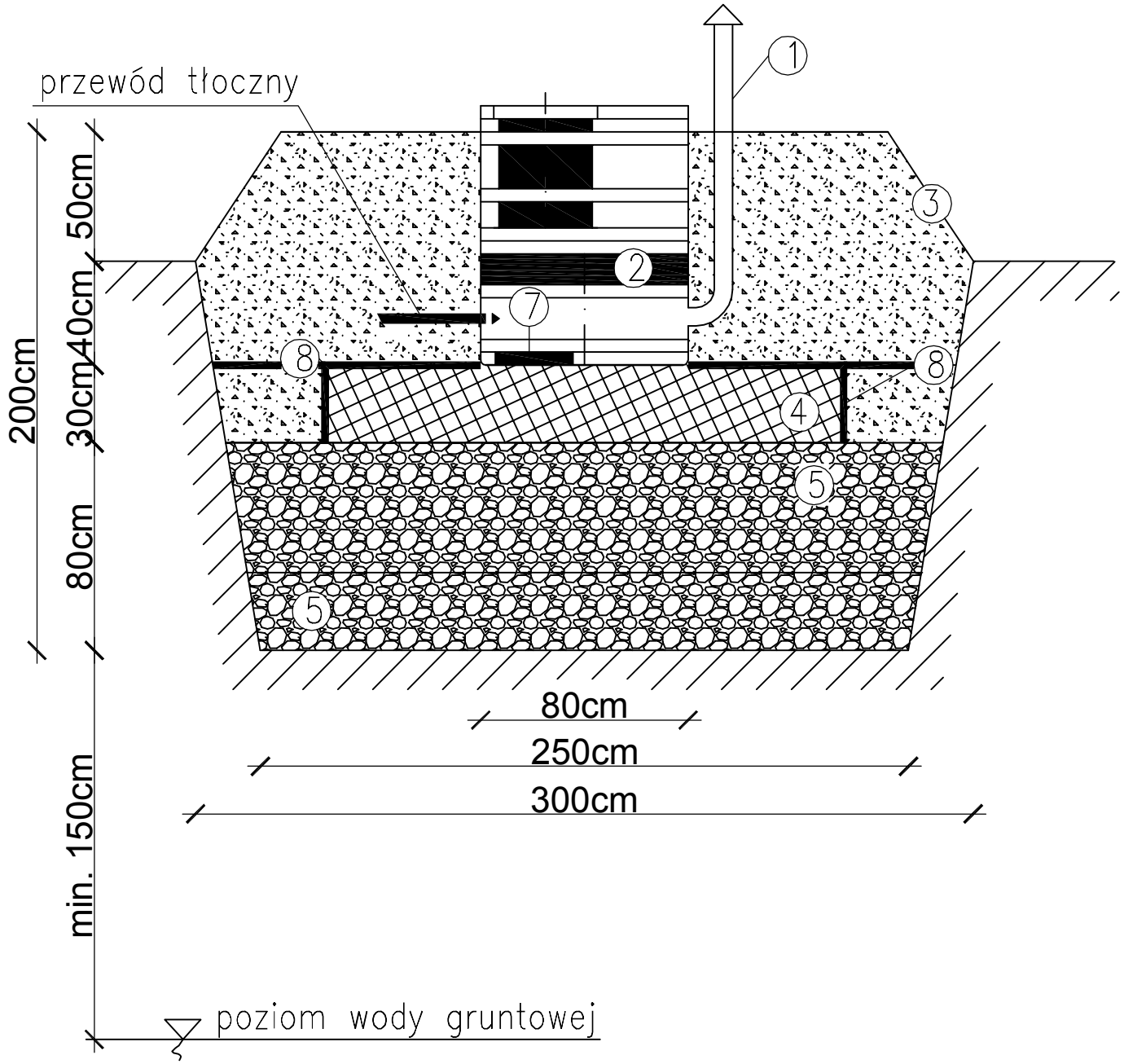


LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
→ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	~~ul. Żurawinowa 007~~ Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 298				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/PWOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



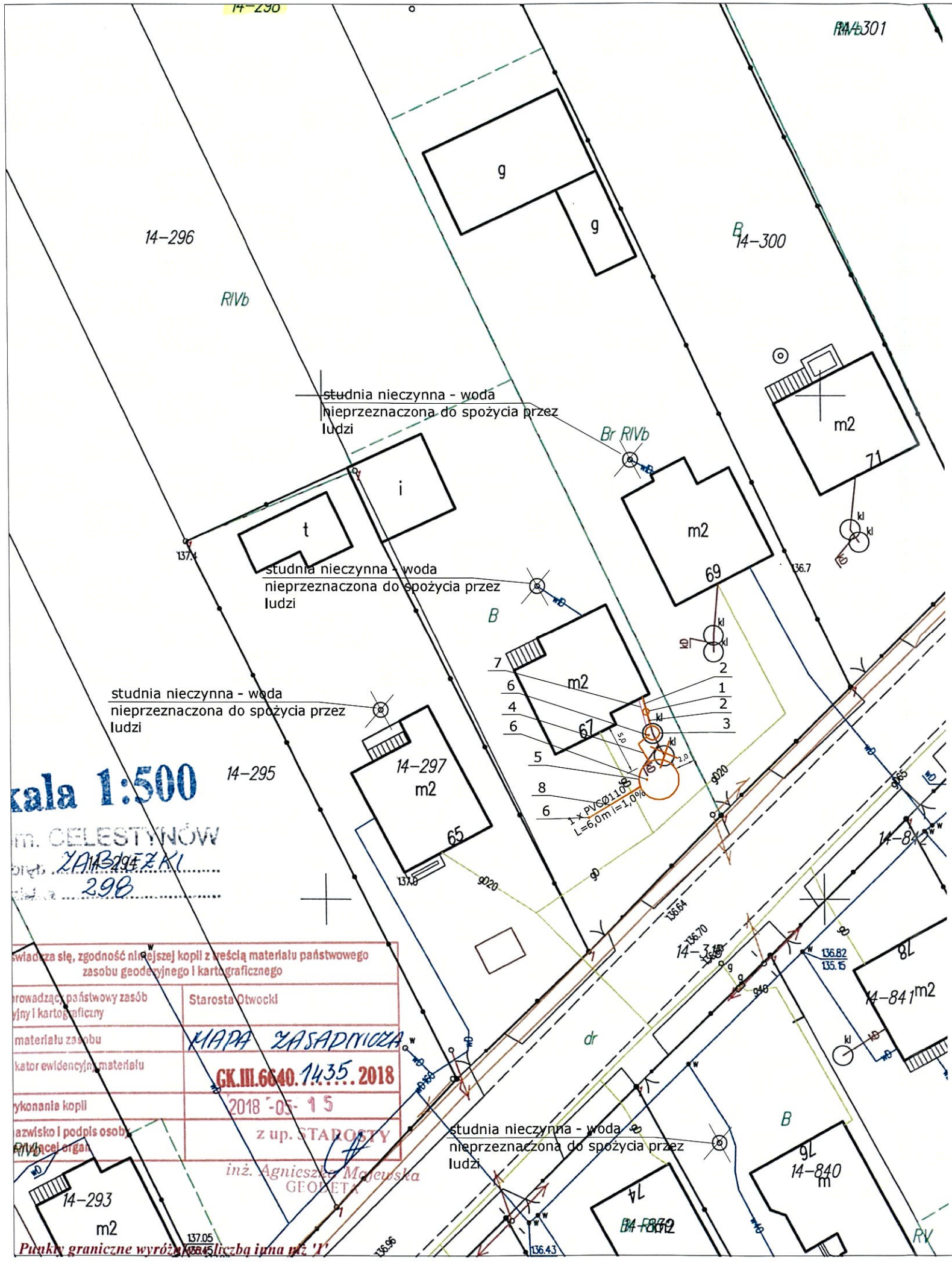
1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	[redacted] 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 298
Treść rys. :	PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



Skala 1:500

m. CELESTYNÓW

ZAŁĄCZNIK

298

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Numer ewidencyjny materiału	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-05-15
Nazwisko i podpis osoby uprawnionej	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Majewska GEODETA

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
LUB/0066/PWOS/04

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Studnia chłonna w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN
8. Drenaż w nasypie

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

Obiekty do likwidacji

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

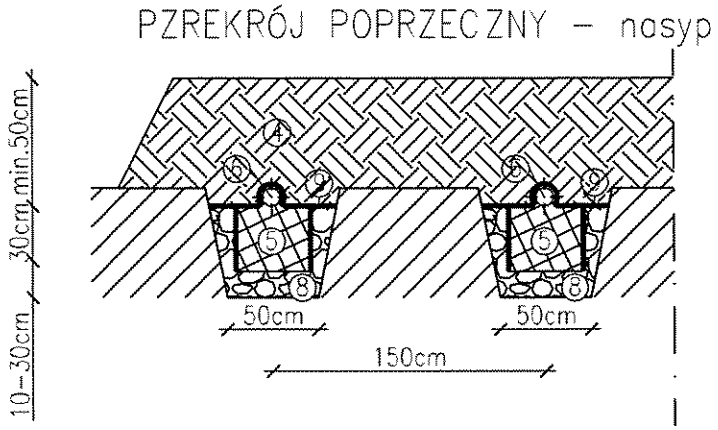
Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**				
Adres obiektu:	**[redacted] Zabieżki** **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 298**				
Treść rys.:	**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/PWOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEZ DREN ROZSĄCZAJĄCY

1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia rozsączająca SR
3	studnia zbierająca SZ
4	zasypka grunt rodzimy
5	złoże pakietowe 30x30xL
6	dren PVC 110mm
7	dopływ ścieków oczyszczonych
8	kamień frakcja 32–50mm
9	geowłóknina

PZREKRÓJ POPRZECZNY – nasyp



1. Minimalna odległość pomiędzy nitkami drenażu powinna wynosić 150
2. Minimalna odległość drenażu od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych powinna wynosić 150cm.
3. W przypadku wysokiego poziomu wód drenaż układać w kopcu o odpowiedniej wysokości.
4. Dreny należy układać ze spadkiem 0,5%.
5. W przypadku gruntów słabo przepuszczalnych pod warstwą '5' należy wykonać dodatkową warstwę ze żwiru niesortowanego o gr.20cm

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	4	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	[redacted], Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 298
Treść rys.:	PRZEKRÓJ PRZEZ DRENAŻ ROZSĄCZAJĄCY

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO ŁUKÓW WERESZCZAKÓWNY 72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

Ponurzyca
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

1092/5

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: CAŁOŚĆ PROJEKTU

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.* /.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

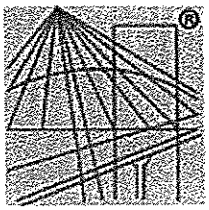
Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

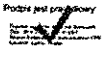
Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

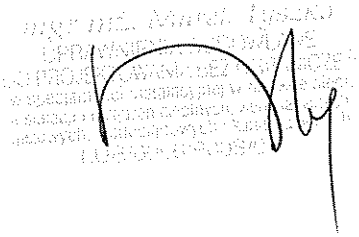


ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Ponurzyca [redacted]
05-430 Celestynów, dz. nr ew. 1092/5
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

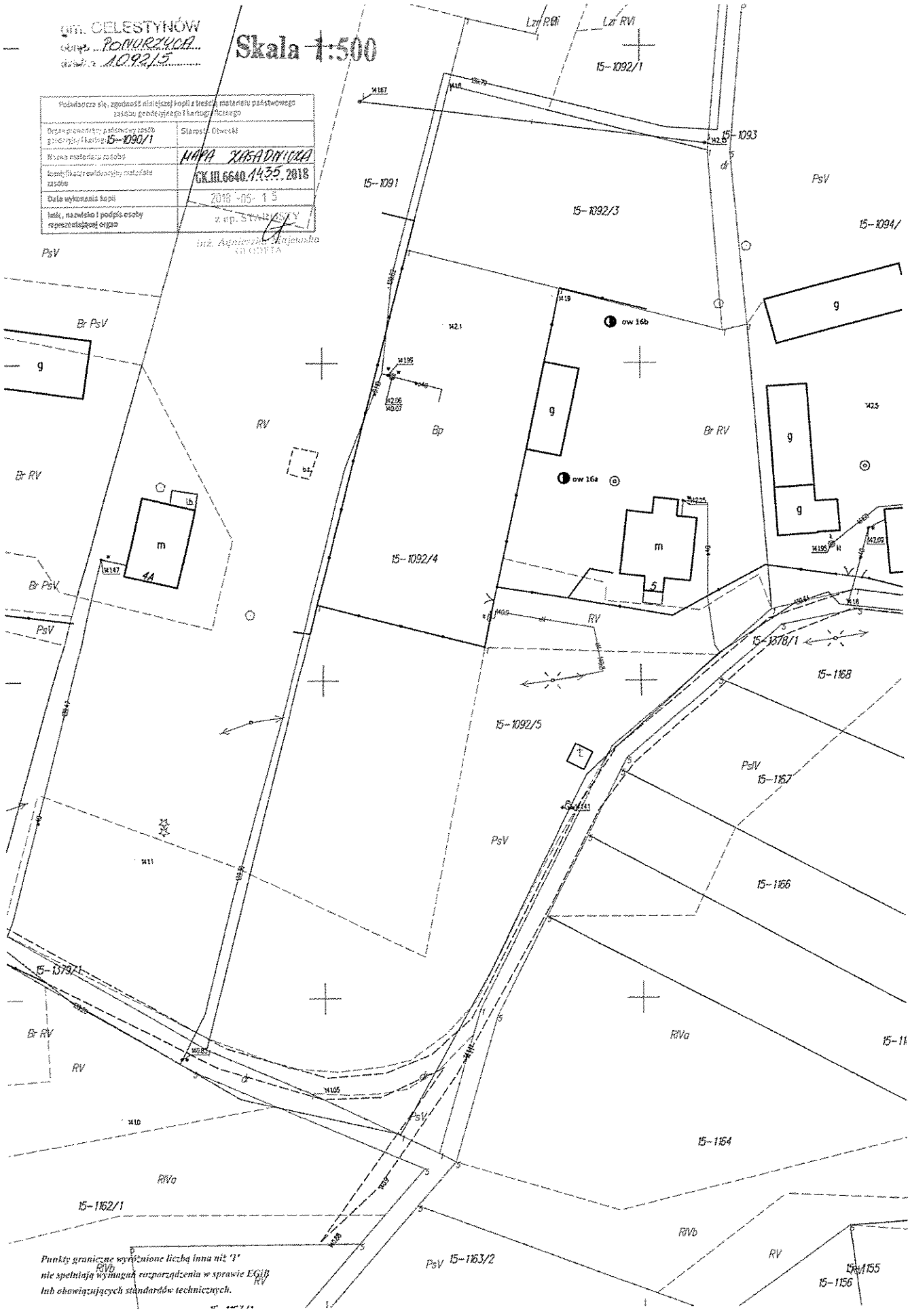
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG


obr. CELESTYNÓW
obręb ...Ponurzyca...
działka 1092/5
Skala 1:500
Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny 15-1090/1
Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii 2018 -06- 15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ z up. STAROSTY
inż. Agnieszka Stanisławska
GEODETA
Punkty graniczne wyróżnione liczbą inną niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 16a**

Lokalizacja : Ponurzyca, dz. nr 1092/5

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
	1,3		Piasek drobny	Pd	żółta	mw.	Śzg. II
▽▼1,7			Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
	1,7		Glina	G	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 16b**

Lokalizacja : Ponurzyca, dz. nr 1092/5

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
	1,0		Piasek drobny	Pd	żółta	mw.	Śzg. II
▽▼1,5			Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
	1,9		Glina	G	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 1092/5 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Ponurzyca, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Oczyszczalni ścieków dla 1 osoby z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze

wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.

- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocze-

śnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.

3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy

- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP

- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych

- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne

- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji

- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m

- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy

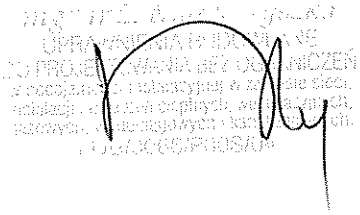
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia

- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

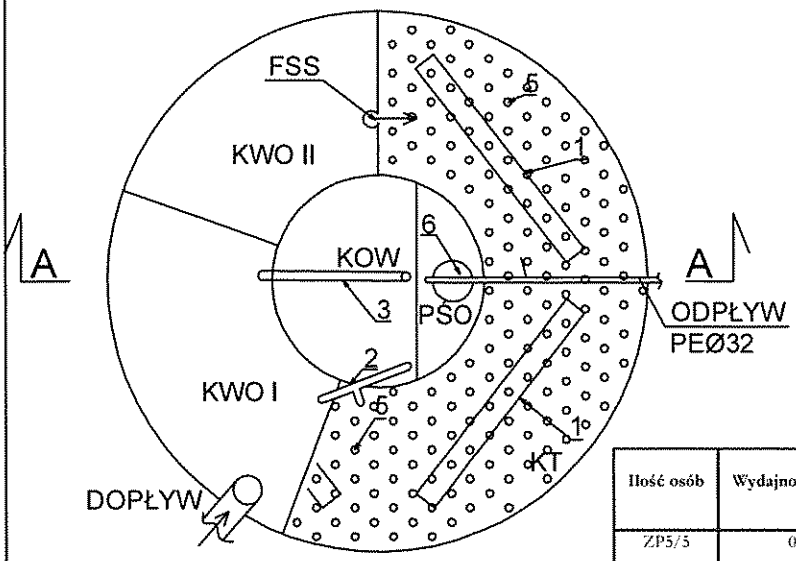
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych

- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

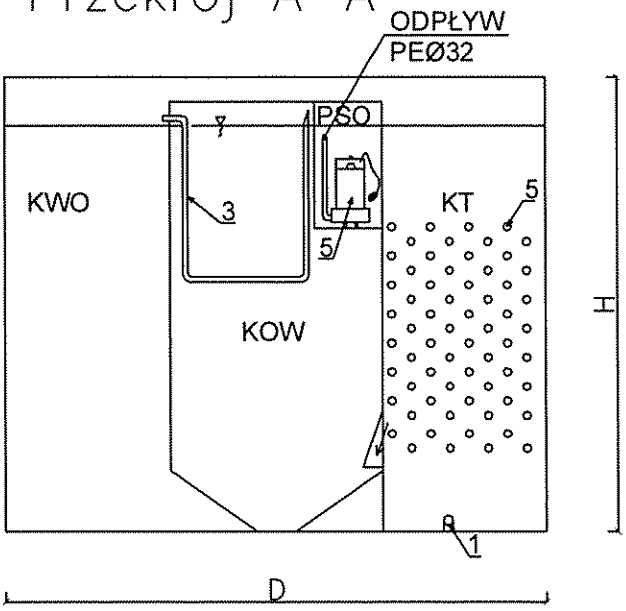


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	Ponurzyca [redacted] 05-430 Celestynów dz. nr ew. 1092/5				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

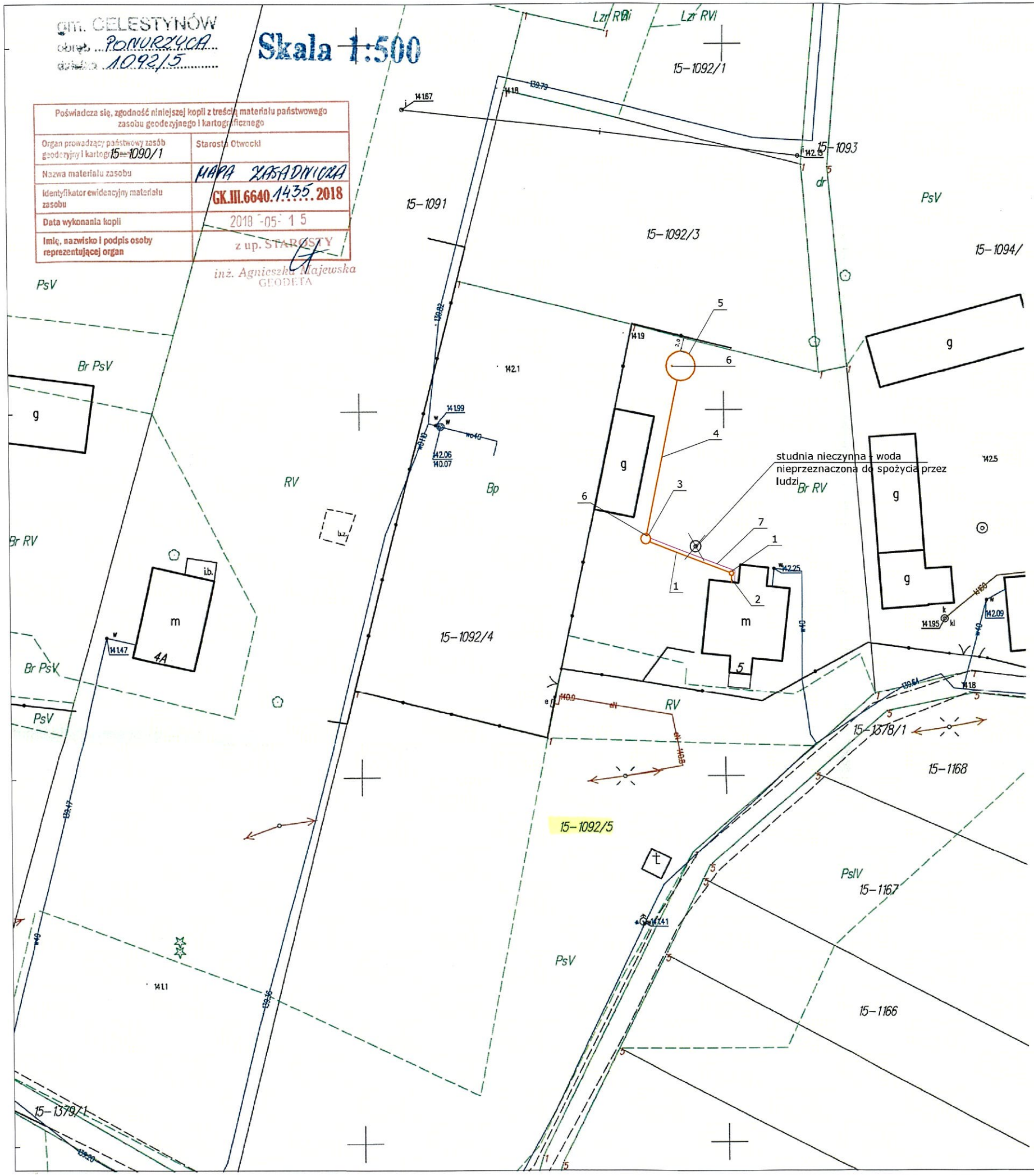
Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/PDOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

gm. CELESTYNÓW
obręb ...PONURZYCA...
działka ...1092/5...

Skala 1:500

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Majewska GEODETA



LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Studnia chłonna w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

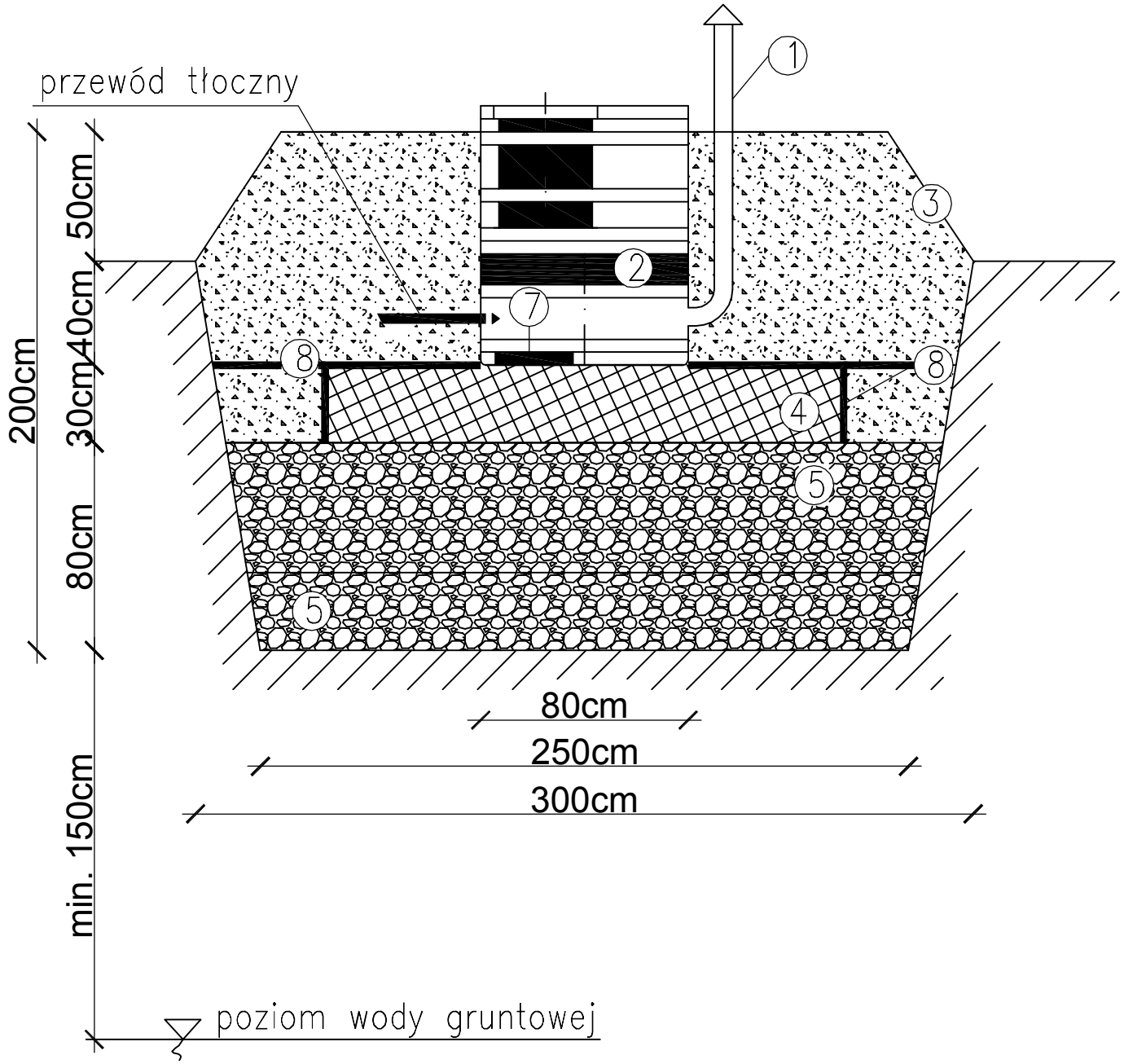
W budynku istnieje wentylacja wysoka.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	Ponurzyca 05-430 Celestynów dz. nr ew. 1092/5				
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**
Adres obiektu:	**Ponurzyca [redacted] 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 1092/5**
Treść rys. :	**PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ**

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO ŁUKÓW WERESZCZAKÓWNY 72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

Podbiel [redacted]
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

219/1

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
[illegible]

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

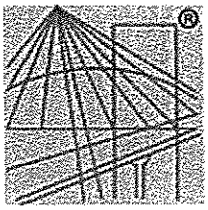
Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK	Przewodniczący Składu Orzekającego OKK	Członek	Członek
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka	dr inż. Wiesław Nurek	mgr inż. Franciszek Kowal	mgr inż. Henryk Wójcik

LUBELSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA OKRĘGOWA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

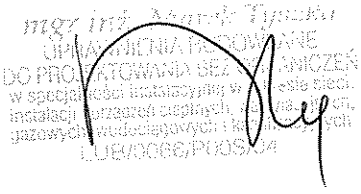
Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Podbiel [redacted]

05-430 Celestynów, dz. nr ew. 219/1

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

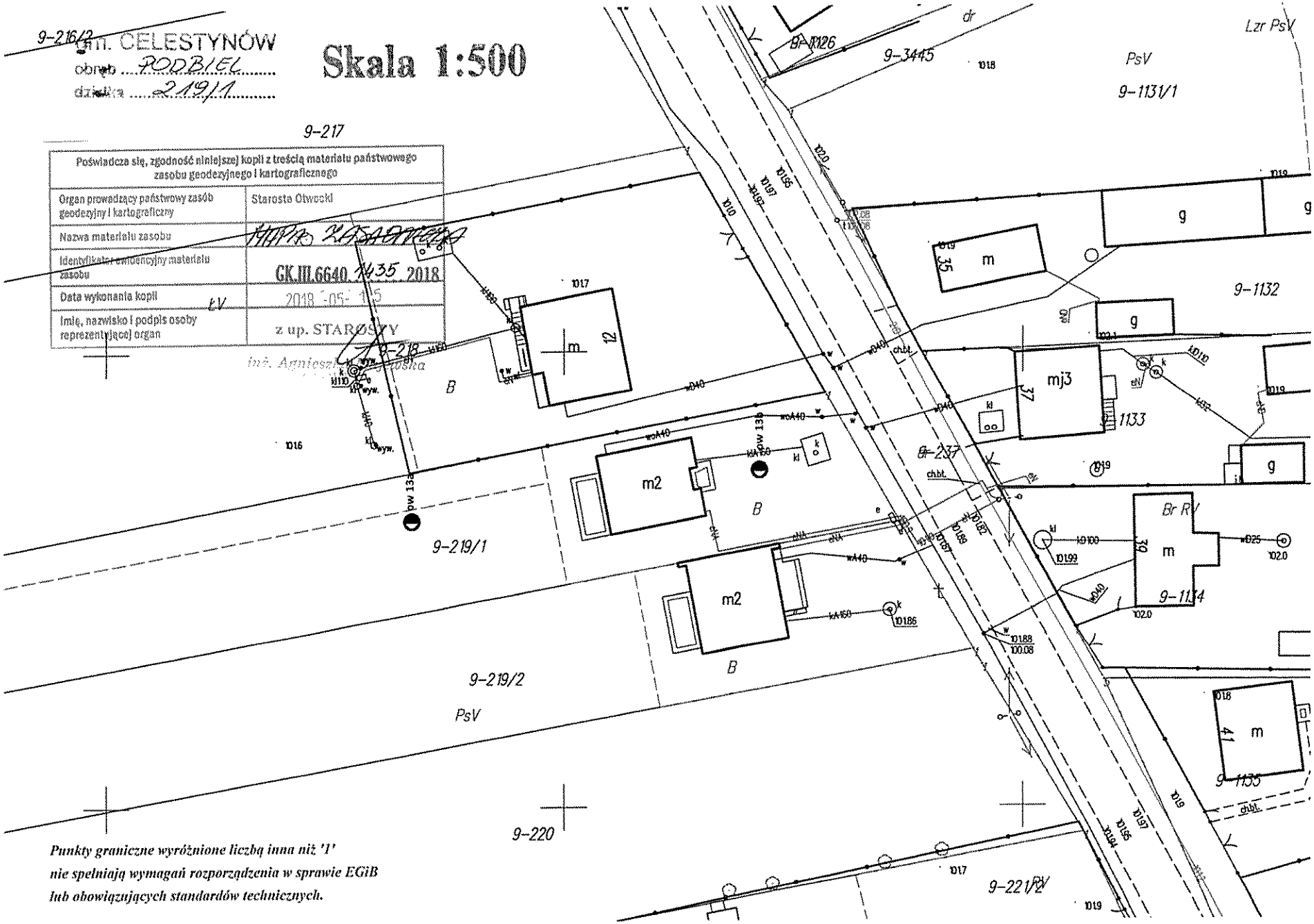
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG


9-216/2
Gm. CELESTYNÓW
obręb RODBIEL
działka 219/1
Skala 1:500
9-217
Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny
Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu
MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii
2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ
z up. STAROSTY
9-218
9-219/1
9-219/2
9-220
9-221/2
9-3445
9-1131/1
9-1132
9-1133
9-1134
9-1135
9-237
PsV
Lzr PsV
Br RV
m
m2
mj3
g
B
dr
ch.bt.
kl
w
k
Punkty graniczne wyróżnione liczbą inna niż '1'
nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB
lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 13a**

Lokalizacja : Podbiel, dz. nr 219/1

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,0			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Szg. II
	1,9		Piasek drobny	Pd	szara	w.	Szg. II
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 13b**

Lokalizacja : Podbiel, dz. nr 219/1

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,1			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Szg. II
	2,0		Piasek drobny	Pd	szara	w.	Szg. II
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 219/1 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Podbiel, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Oczyszczalni ścieków dla 3 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze

wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.

- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocze-

śnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbli-

żeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy

- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP

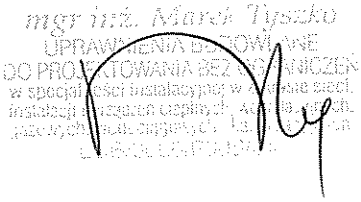
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych

- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne

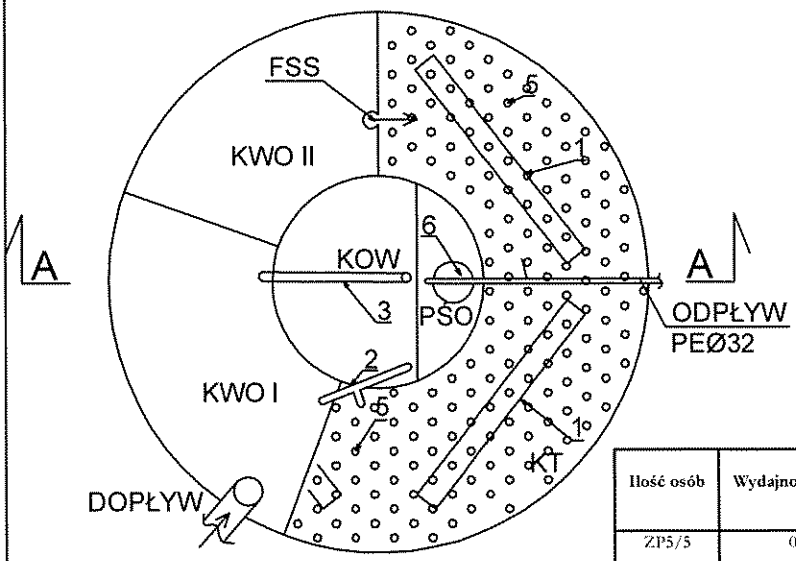
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy

krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji

- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

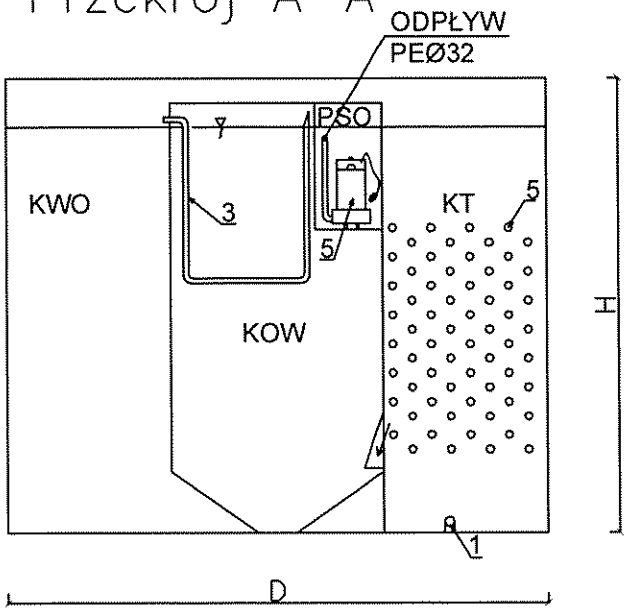


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



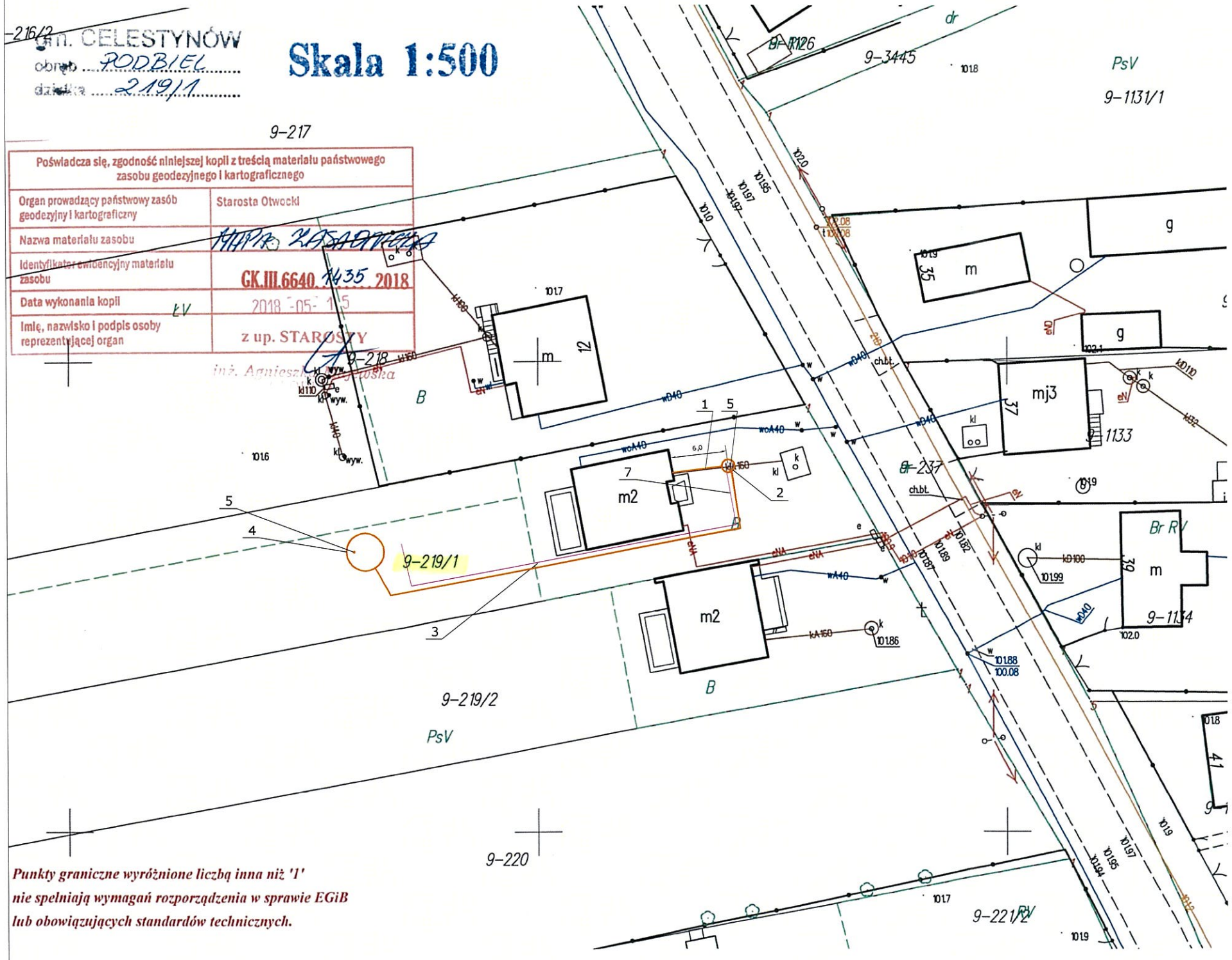
LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
→ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	Podbiel [redacted] 05-430 Celestynów dz. nr ew. 219/1				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
BEZ OGRANICZEŃ
w zakresie sieci
wodociągowych
i kanalizacyjnych
nr LUB/0066/POOS/04

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA
ZAMYKA SIĘ W GRANICACH
DZIAŁKI OBJĘTEJ
OPRACOWANIEM

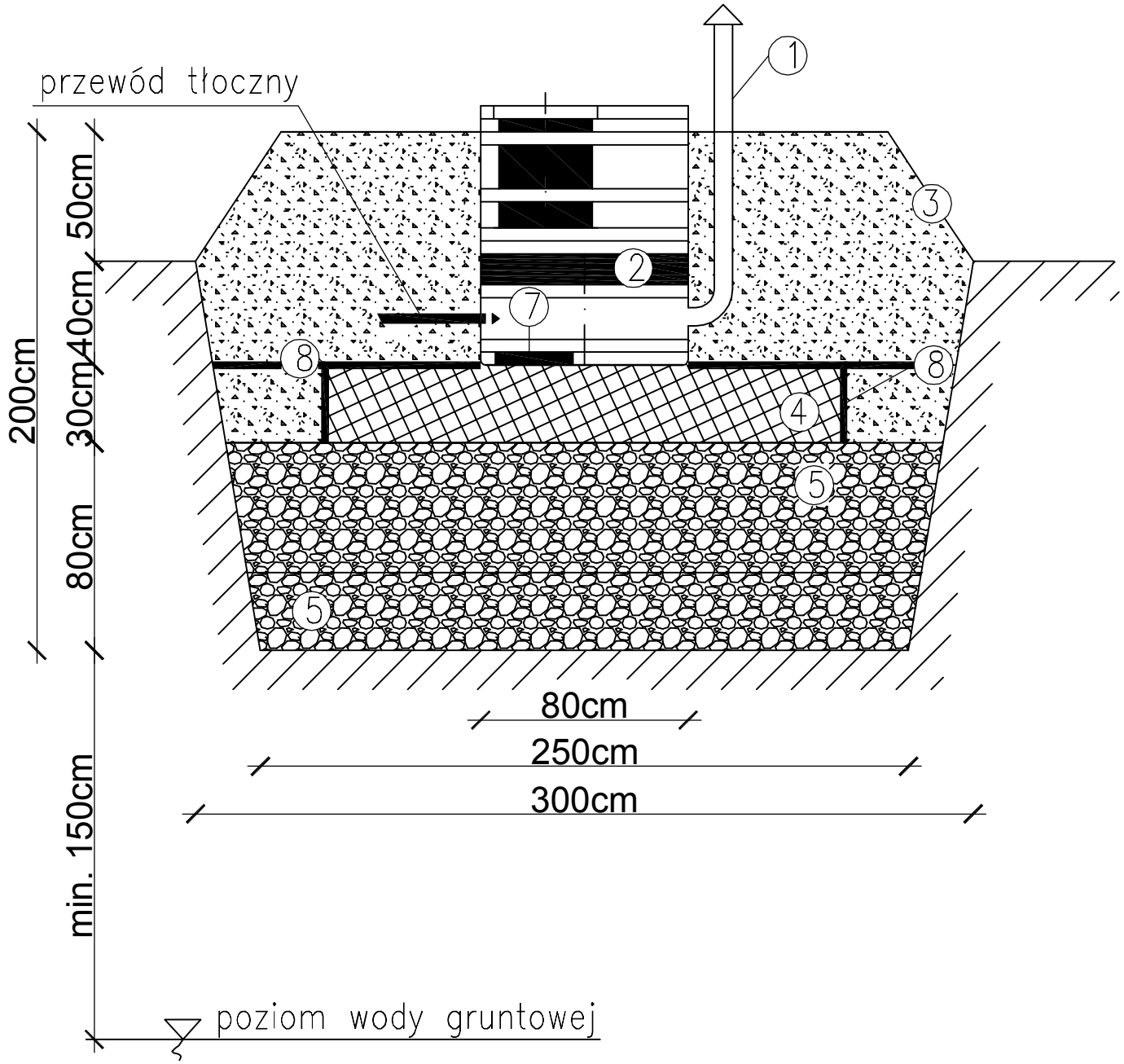
LEGENDA:

1. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
2. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
3. Przewód tłoczny PE Ø40
4. Studnia chłonna w nasypie
5. Wentylacja niska
6. Linia energetyczna eN

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**		Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
		1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**					
Adres obiektu:	**Podbiel [redacted]** **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 219/1**					
Treść rys.:	**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**					

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	Podbiel [redacted] 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 219/1				
Treść rys. :	PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW WERESZCZAKÓWNY 72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

Ostrów
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

202/4, 203/4, 204

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

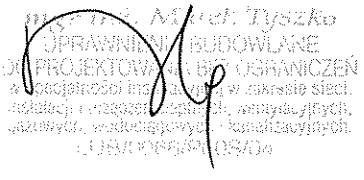
Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej



Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez drenaż rozsączający rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego - oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.)

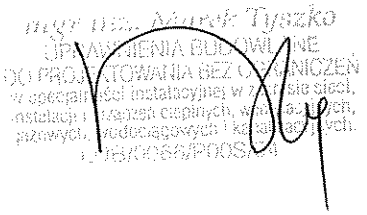
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Ostrów 28
05-430 Celestynów, dz. nr ew. 202/4, 203/4, 204
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG

gm. CELESTYNÓW
obręb OSTROW
arkusz 202/4 zz.RV

Skala 1:500

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018 -05- 15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Majewska GEODETA

8-206/14

8-205
RV
8-204
8-203/4
g
135.2
8-202/4
RIVb
ow Sb
ow Sa
Br RV
m
135.5
28
8-203/5
m2
28
8-202/5
ki
135.2
8-202/8
135.7
ib
8-201
135.51
135.50
135.4
RIVb
135.5
8-202/6
Br RIVb
8-260
8-198/10
RIVb
RV
135.2
135.1
8-198/5
8-203/6
g

Punkty graniczne wyróżnione literą linia nr '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB i obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 5a**

Lokalizacja : Ostrów, dz. nr 203/4

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,0	1,2		Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
	3,0		Il piaszczysty	Ip	szara	mw.	Tpl. III
	4,0		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Śzg. II

B Profil otworu wiertniczego **nr 5b**

Lokalizacja : Ostrów, dz. nr 204

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,2	1,3		Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
	3,3		Il piaszczysty	Ip	szara	mw.	Tpl. III
	4,0		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Śzg. II

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 202/4, 203/4, 204 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Ostrów, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez drenaż do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych drenaż przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Oczyszczalni ścieków dla 4 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studzienki rozdzielczej,
- Drenażu rozsączającego ułożonego na złożu żwirowym znajdującym się w nasypie,
- Kominków odpowietrzających.
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika -

komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studzienki rozdzielczej, która pełni funkcję studni poboru ścieków oczyszczonych do badań oraz rozdział ścieków oczyszczonych do nitek drenażu.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed

odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.
Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.
Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,

- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Drenaż rozsączający
Ułożony na złożu żwirowo -piaskowym jest to urządzenie do końcowego tlenowego oczyszczania biologicznego ścieków.
Drenaż wykonany jest z rur PCV o średnicy Ø110 z boczną perforacją o rożnej głębokości nacięć (typ A1=>A2=>A3)
Rury drenażu rozchodzącego ułożone są ze spadkiem około 0,05% w odstępach między ciągami drenarskimi 2m
Układ rur drenażu zamknięty jest kominkiem nawiewnym wyprowadzonym na wysokość 60 cm ponad poziom terenu

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy poletkiem drenarskim a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Rurociągi drenarskie ułożyć w wykopie o szerokości 60 cm

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.

5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni.
Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia

podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych

- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne

- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji

- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m

- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy

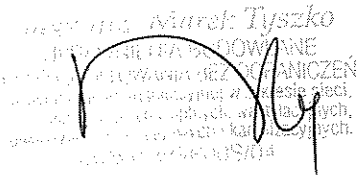
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia

- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

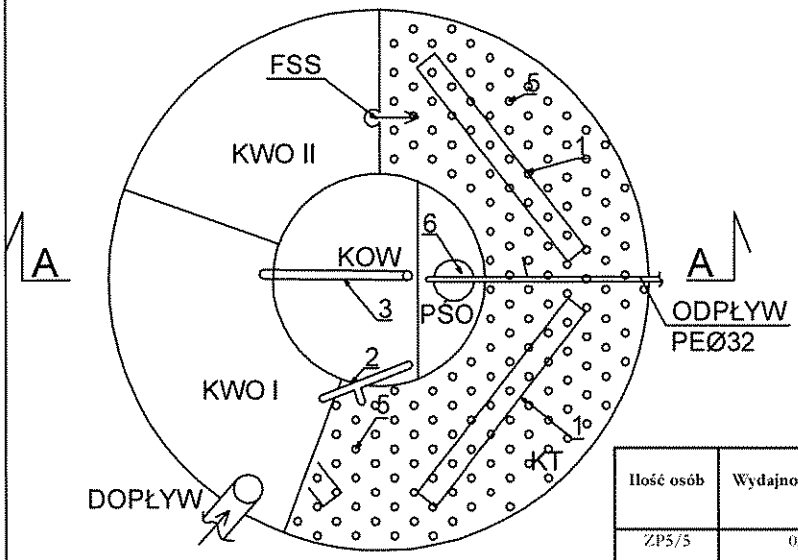
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych

- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

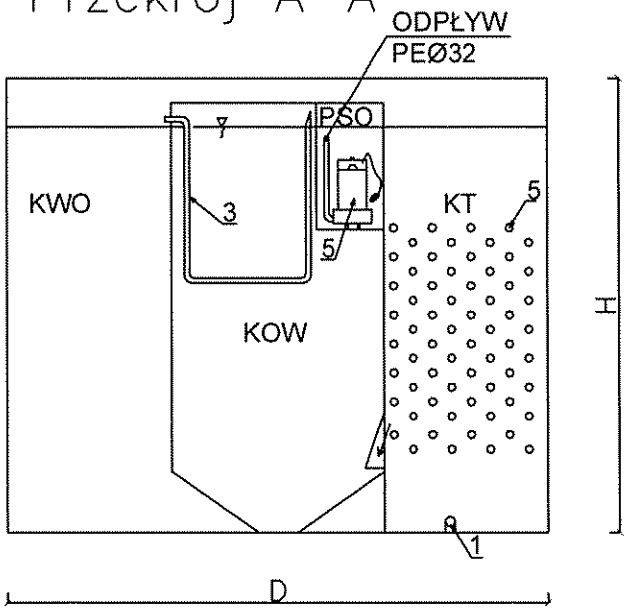


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	Ostrów [redacted] 05-430 Celestynów dz. nr ew. 202/4, 203/4, 204				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

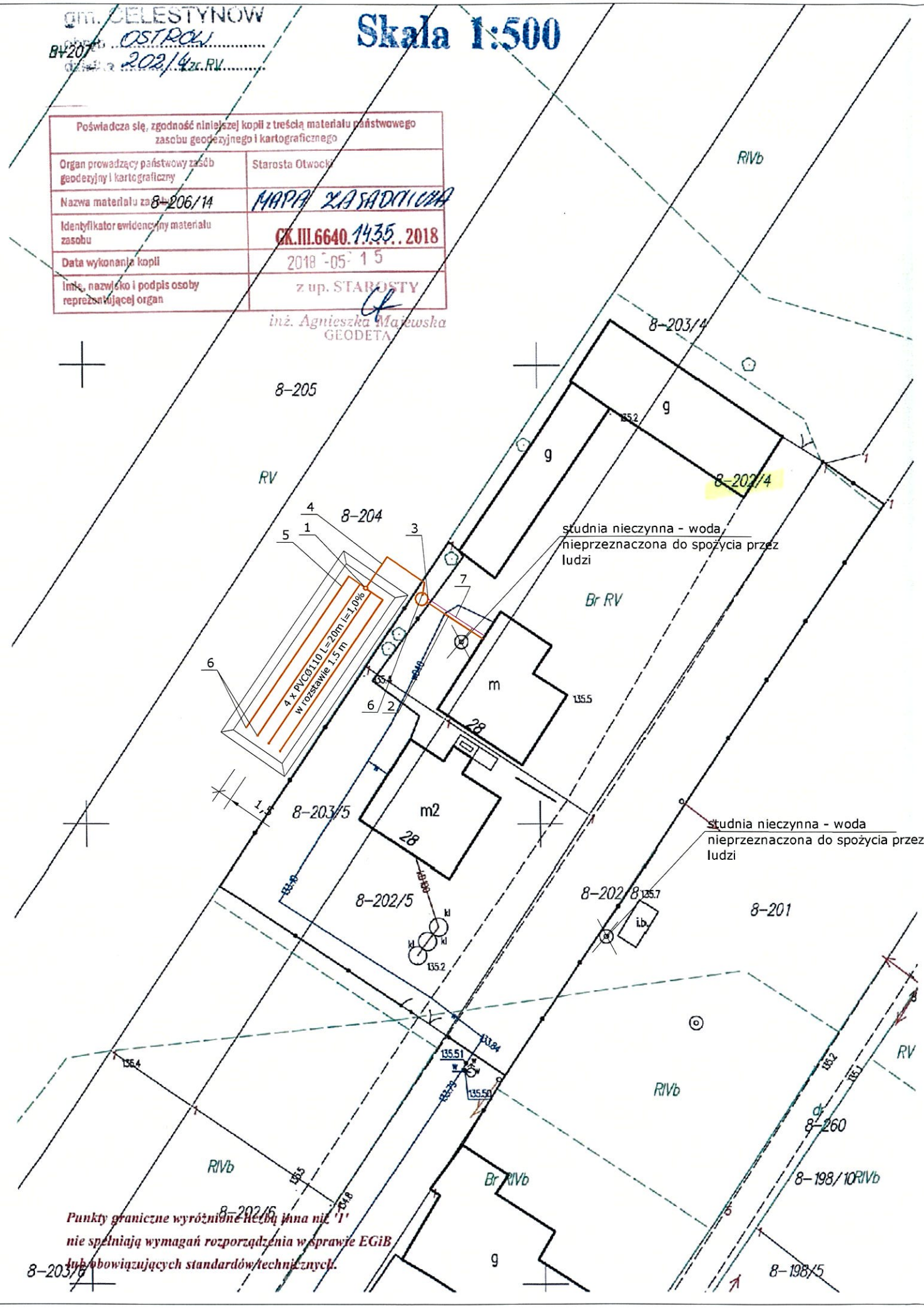
gm. CELESTYNOW
obręb OSTRÓW
działka 202/4 zc. RV

BV-207

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Majewska GEODETA

Skala 1:500



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr LUB/0066/PODS/04

OBSZAR DZIAŁALNOŚCI ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁEK OBJĘTYCH OPRACOWANIEM

LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø325
5. Drenaż w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

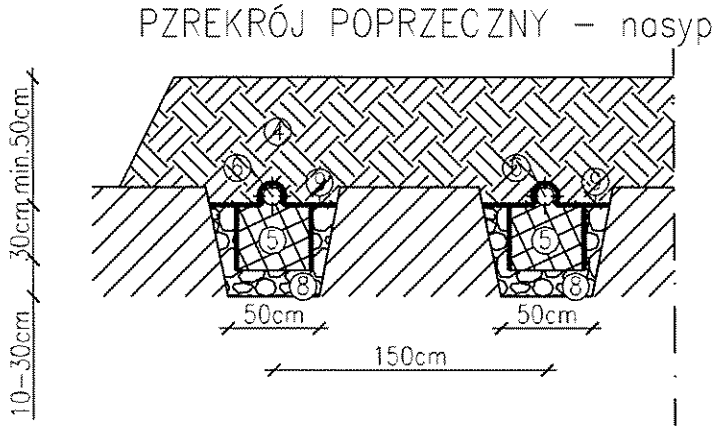
Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**				
Adres obiektu:	**Ostrów** **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 202/4, 203/4, 204**				
Treść rys.:	**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/PODS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEZ DREN ROZSĄCZAJĄCY

1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia rozsączająca SR
3	studnia zbierająca SZ
4	zasypka grunt rodzimy
5	złoże pakietowe 30x30xL
6	dren PVC 110mm
7	dopływ ścieków oczyszczonych
8	kamień frakcja 32–50mm
9	nowłóknina

PZREKRÓJ POPRZECZNY – nasyp



1. Minimalna odległość pomiędzy nitkami drenażu powinna wynosić 150
2. Minimalna odległość drenażu od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych powinna wynosić 150cm.
3. W przypadku wysokiego poziomu wód drenaż układać w kopcu o odpowiedniej wysokości.
4. Dreny należy układać ze spadkiem 0,5%.
5. W przypadku gruntów słabo przepuszczalnych pod warstwą '5' należy wykonać dodatkową warstwę ze żwiru niesortowanego o gr.20cm

Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**		Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
		3	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**	Projektował: mgr inż. Marek Tyszko upr. Nr LUB/0066/POOS/04 Specjalność: Instalacje sanitarne				
Adres obiektu:	**Ostrów** **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 20/4, 203/4, 204**					
Treść rys.:	**PRZEKRÓJ PRZEZ DRENAŻ ROZSĄCZAJĄCY**					

mgr inż MAREK TYSZKO

ŁUKÓW WERESZCZAKÓWNY 72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

Ostrów [redacted]
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

269

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

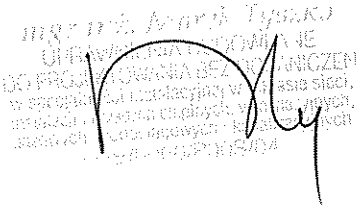
Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Ostrów [redacted]

05-430 Celestynów, dz. nr ew. 269

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG
mgr Tadeusz Jasiński

gm. CELESTYNÓW
obręb ...OSTRÓW...
działka ...269...

Skala 1:500

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY Inż. Agnieszka Majewska GEODETA

8-230/5

8-230/7

RV
RIVb
PsV
W PsV
8-270/2
N
W ŁIV
8-229/5 PsV
8-271/1
8-271/4
ow 8b
t
w.
N
8-269
ow 8a
PsIV
m
8-229/4
B
m
ŁIV
8-271/3
8-224
229/2
8-229/2
8-268
Br ŁIV
g
Br RVI
RVI
8-223
Br RV
RV
8-221/1

Punkty graniczne wyróżniono liczbą inną niż "1"
nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB
lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

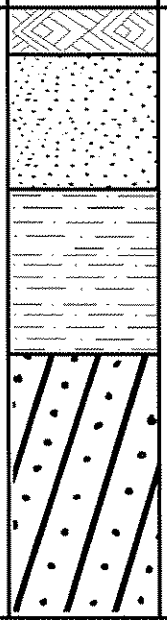
Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

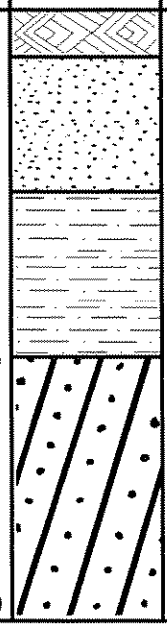
B Profil otworu wiertniczego **nr 8a**

Lokalizacja : Ostrów, dz. nr 269

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,3	1,3		Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
	2,3		Il piaszczysty	Ip	szara	mw.	Tpl. III
	4,0		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Śzg. II

B Profil otworu wiertniczego **nr 8b**

Lokalizacja : Ostrów, dz. nr 269

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,1	1,0		Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
	2,0		Il piaszczysty	Ip	szara	mw.	Tpl. III
	4,0		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Śzg. II

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 269 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Ostrów, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Osadnika wstępnego,
- Oczyszczalni ścieków dla 5 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się

dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.

- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Osadnik wstępny
Zaleca się stosowanie osadnika wstępnego przed oczyszczalnią-reaktorem. Spowoduje to zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych z uwagi na magazynowanie osadu nadmiernego i wstępnego, co pozwoli na wywożenie osadu raz w roku. Ponadto pozwoli to na 20%-30% zwiększenie wydajności oczyszczalni z uwagi na zwiększoną redukcję ładunku w osadniku.

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczysz-

czalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.

5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.

- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

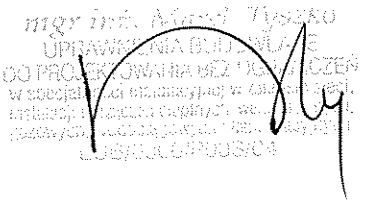
- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

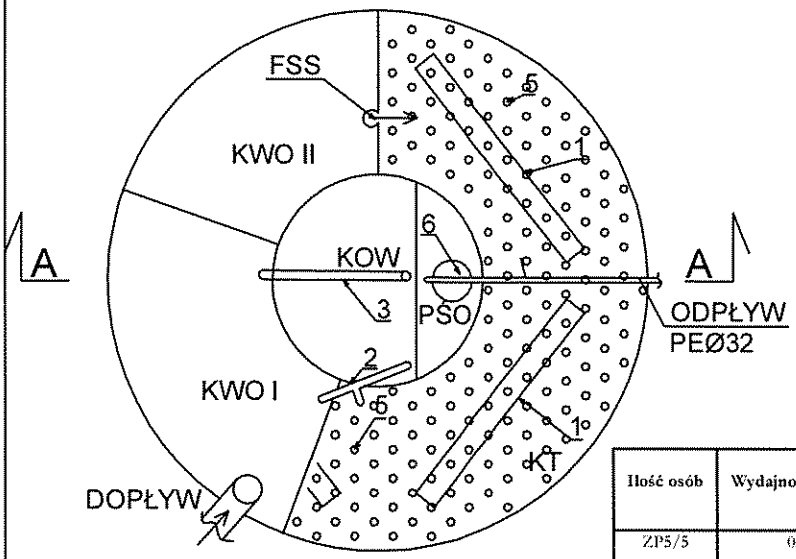
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

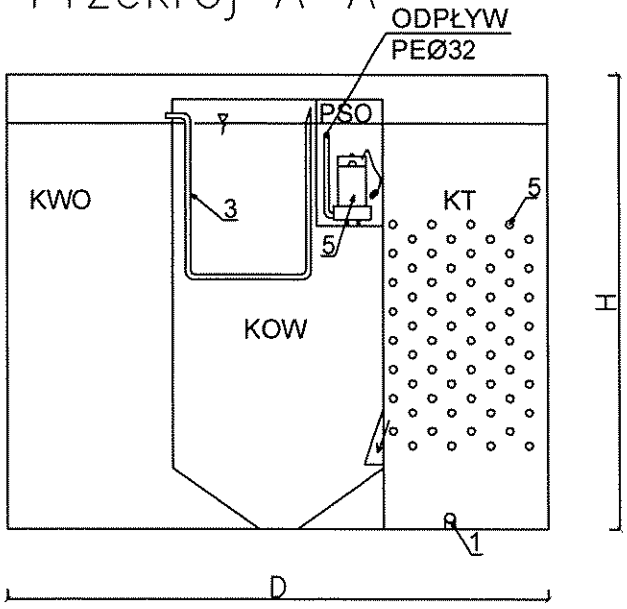


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,10	2,55	1

Przekrój A–A

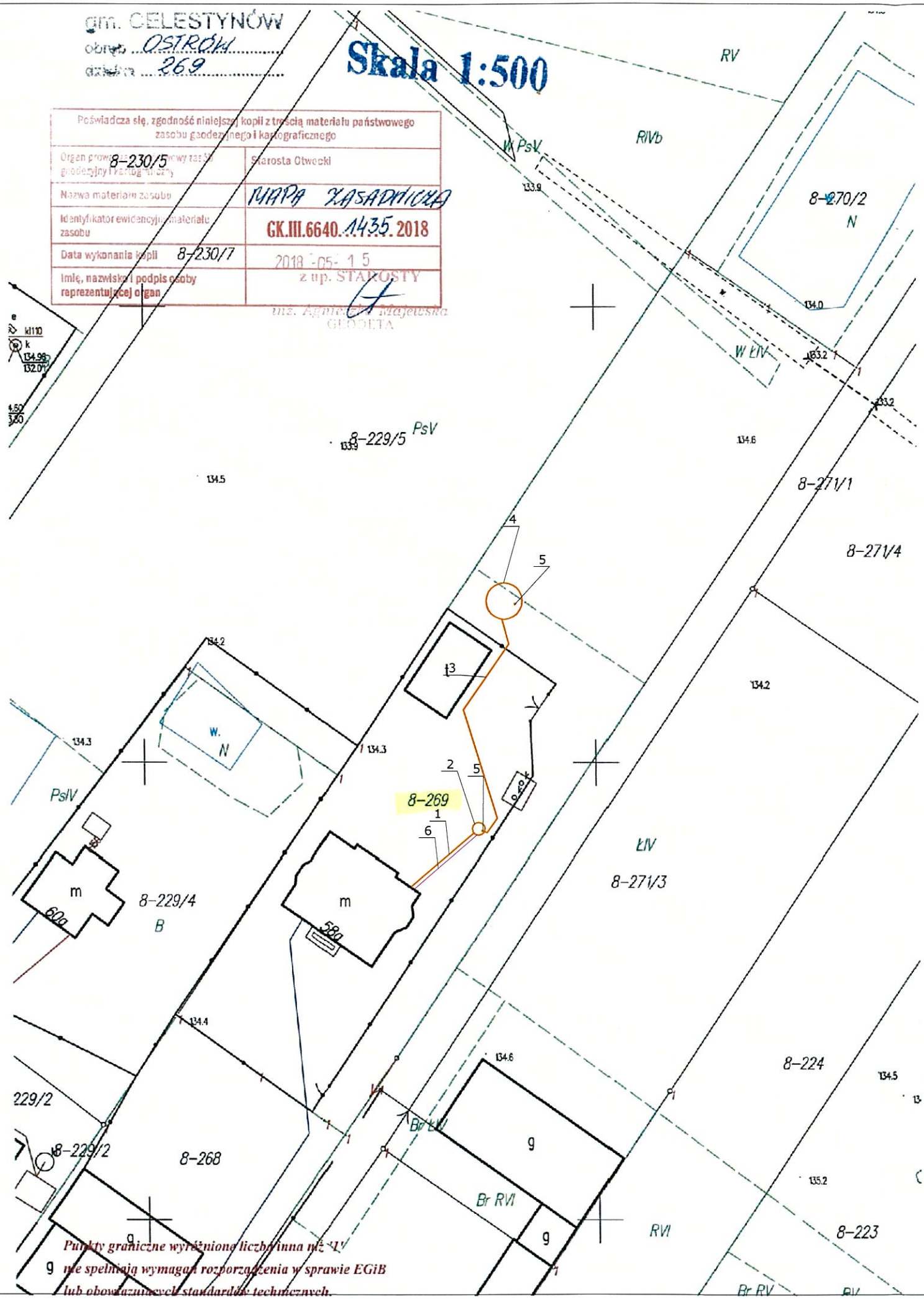


LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	Podbiel 05-430 Celestynów dz. nr ew. 1132				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/PDOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

LEGENDA:

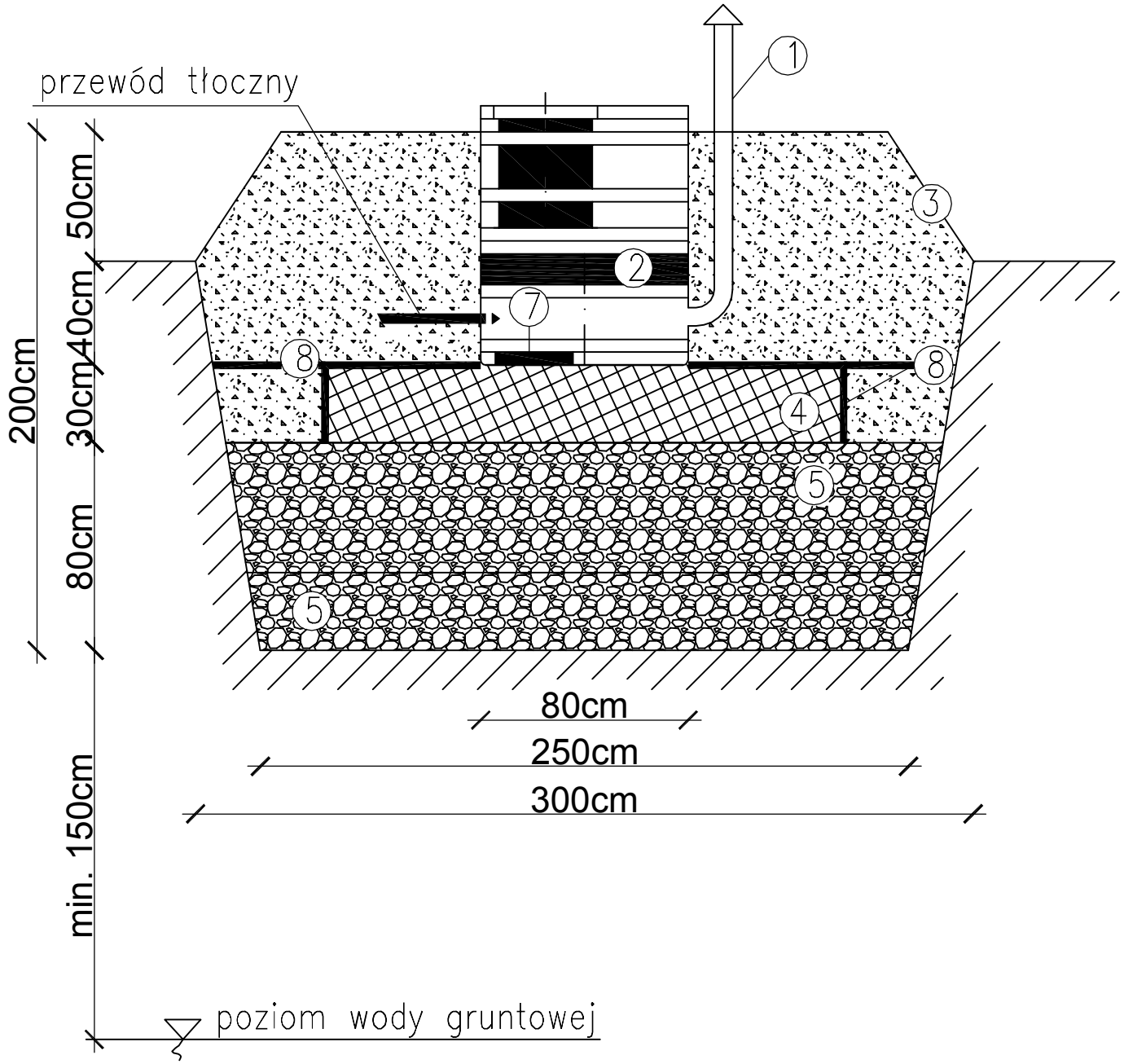
1. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
2. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
3. Przewód tłoczny PE Ø32
4. Studnia chłonna w nasypie
5. Wentylacja niska
6. Linia energetyczna eN

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków		Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
		1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO	Projektował: mgr inż. Marek Tyszko upr. Nr LUB/0066/POOS/04 Specjalność: Instalacje sanitarne				
Adres obiektu:	Ostrów 05-430 Celestynów dz. nr ew. 269					
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU					



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**
Adres obiektu:	**Ostrów [redacted] 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 269**
Treść rys. :	**PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ**

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72
-
74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

Podbiel [redacted]
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

1132

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

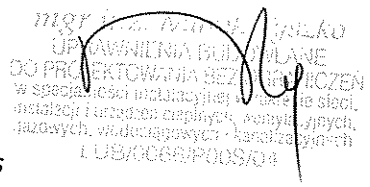
mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych



podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.)*, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane *(tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.)*, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.)*.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

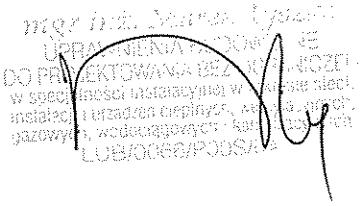
Podpis jest prawidłowy

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Podbiel [redacted]
05-430 Celestynów, dz. nr ew. 1132
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

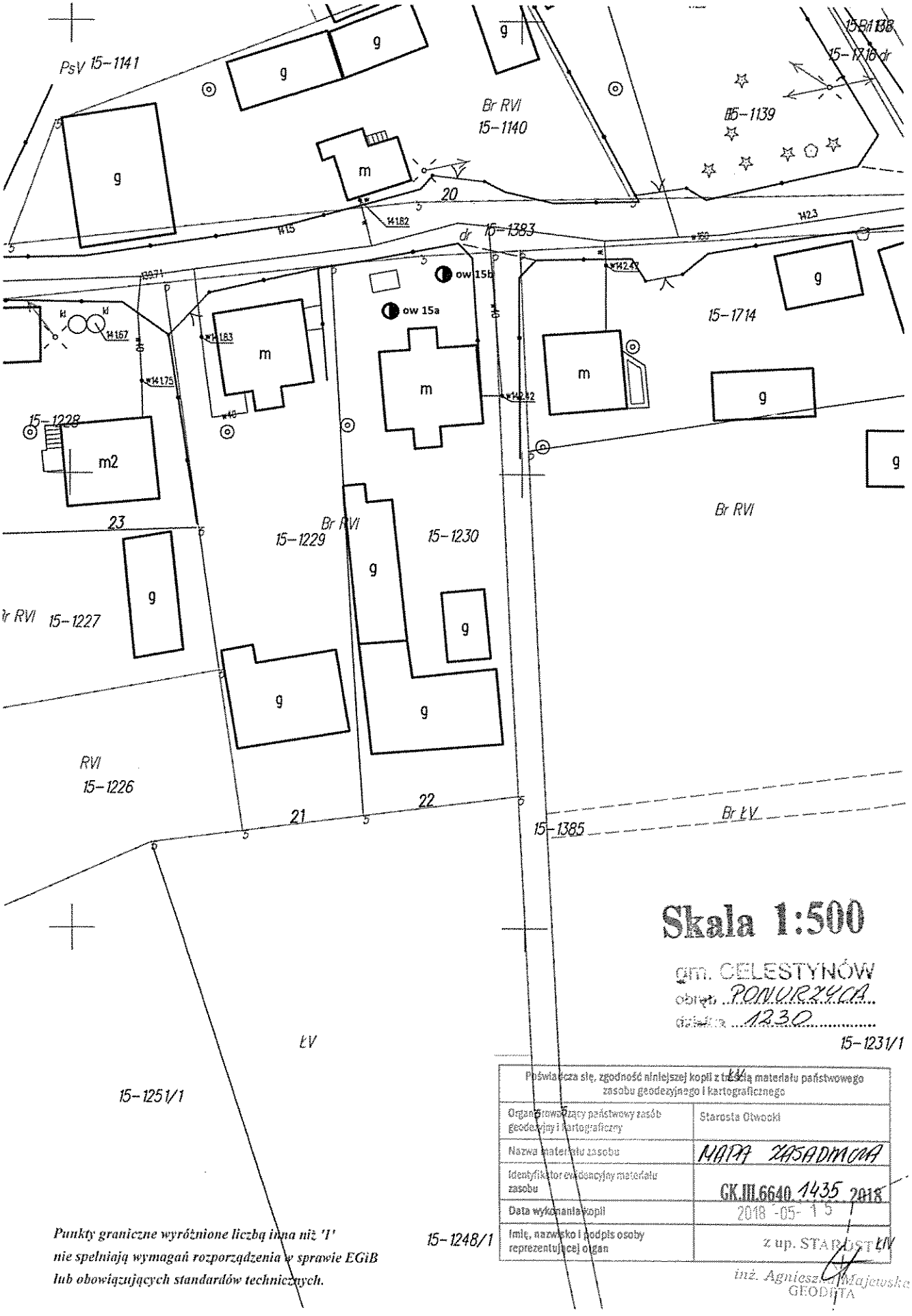
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG
mgr Jarosław Jasiński



Skala 1:500

gm. CELESTYNÓW
obręb ...PONURZYCA...
działka ...1230...

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY

inż. Agnieszka Majewska
GEODETA

Punkty graniczne wyróżnione liczbą inną niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 15a**

Lokalizacja : Ponurzyca, Dz. nr 1230

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
			Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
	0,3						
▽▼ 1,0			Piasek gliniasty	Pg	brązowa	mw.	Szg. II
	1,0						
			Glina	G	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 15b**

Lokalizacja : Ponurzyca, Dz. nr 1230

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
			Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
	0,3						
▽▼ 1,0			Piasek gliniasty	Pg	brązowa	mw.	Szg. II
	1,2						
			Glina	G	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 1132 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Podbiel, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Oczyszczalni ścieków dla 2 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze

wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o

20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,

- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-

montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy

- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP

- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych

- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne

- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji

- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m

- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy

- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia

- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

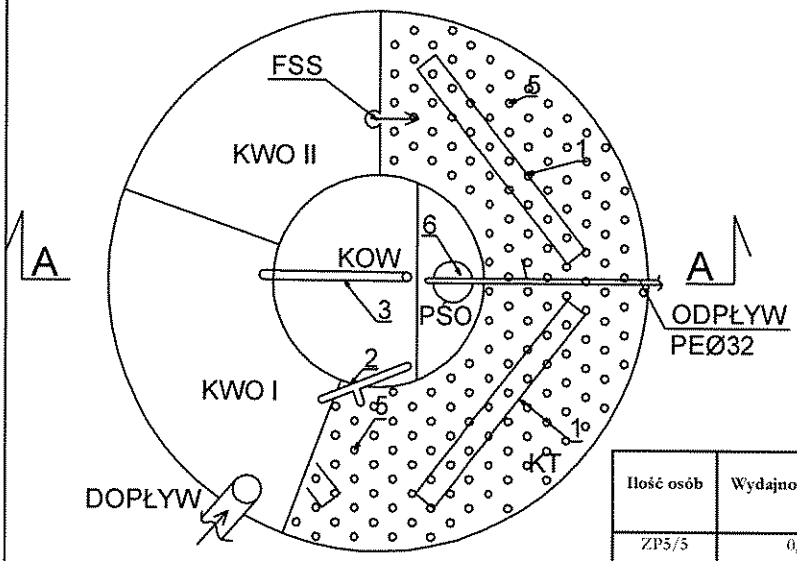
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych

- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

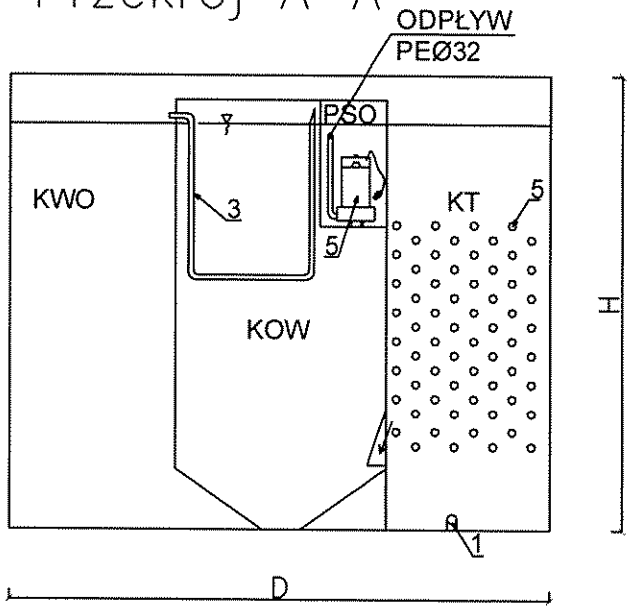
mgr inż. Marek [illegible]
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
LUB/0066/PWOS/00

Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



LEGENDA:

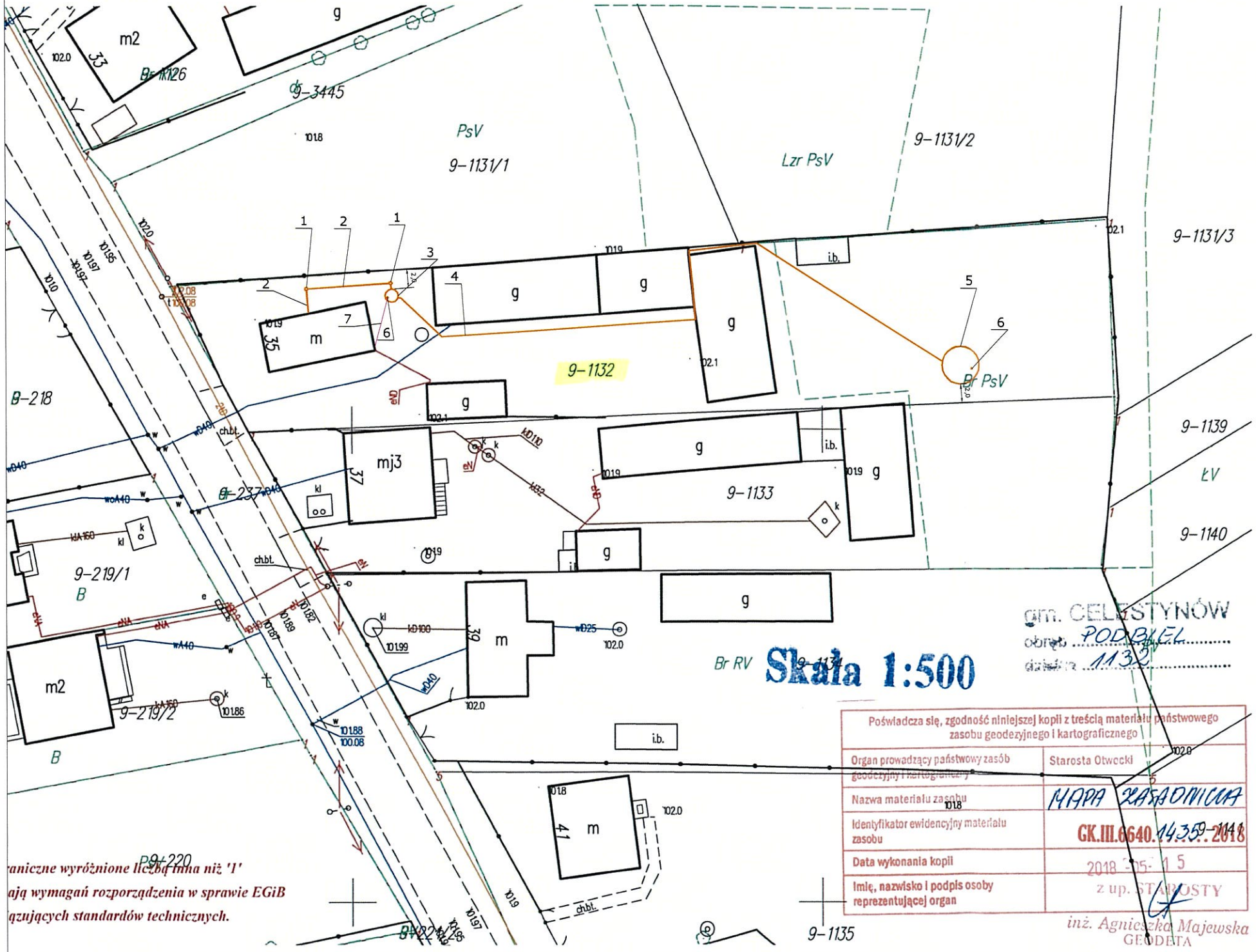
KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
→ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	Podbiel 05-430 Celestynów dz. nr ew. 1132
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/PDOS/08
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



...aniczne wyróżnione liczbą inną niż '1'
...ają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB
...ązujących standardów technicznych.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
LUB/0066/PODS/04

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

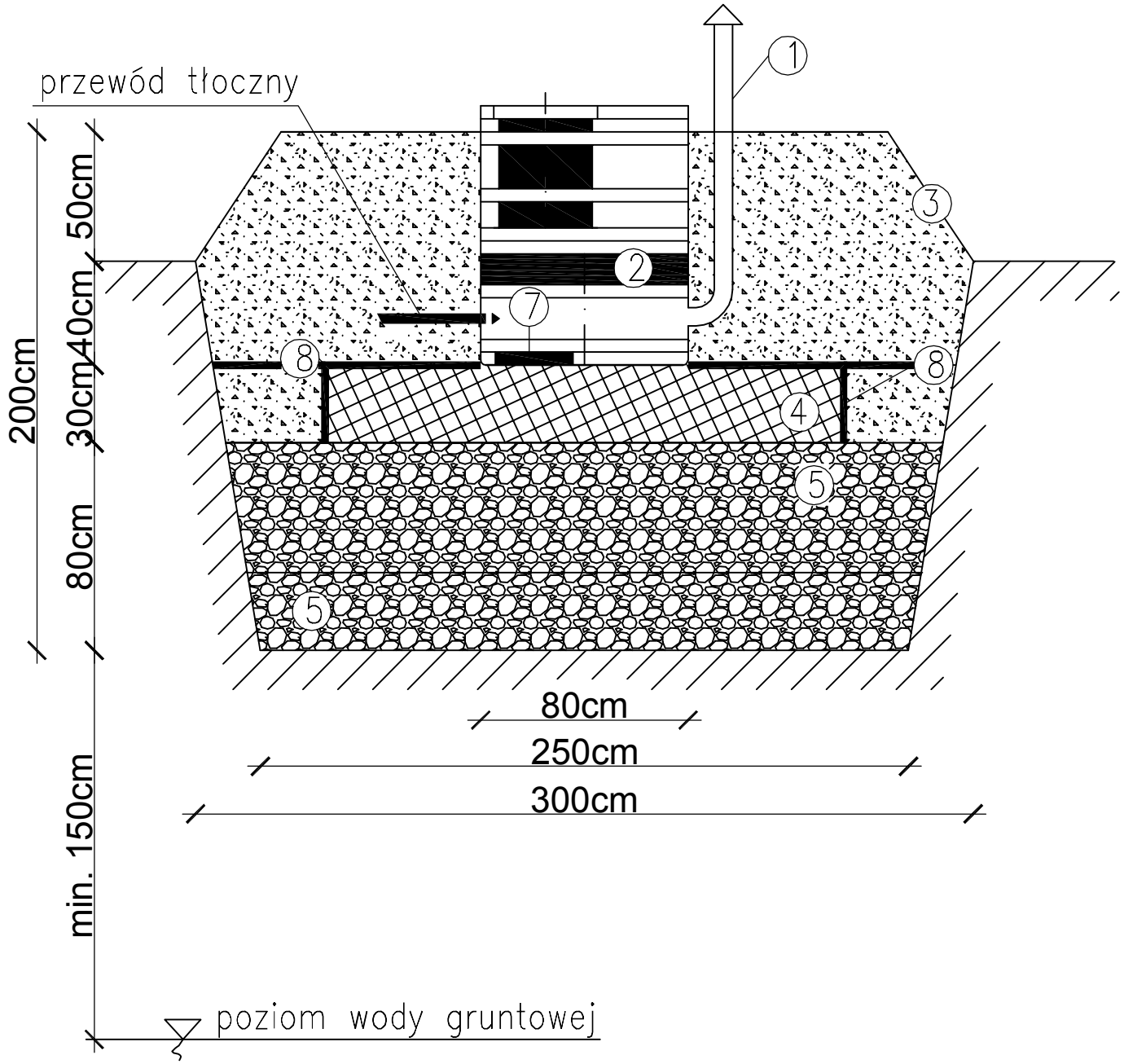
LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Studnia chłonna w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**				
Adres obiektu:	**Podbiel** **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 1132**				
Treść rys.:	**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
Upr. Nr LUB/0066/PODS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	Podbiel [redacted] 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 1132
Treść rys. :	PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72-74

EGZ. NR 1

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

Jatne [redacted]
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

79/1, 81/1

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: CAŁOŚĆ PROJEKTU

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK	Przewodniczący Składu Orzekającego OKK	Członek	Członek
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka	dr inż. Wiesław Nurek	mgr inż. Franciszek Kowal	mgr inż. Henryk Wójcik

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

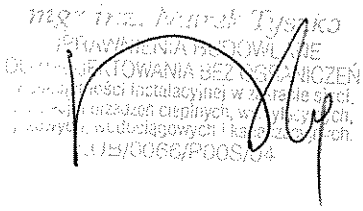
Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Jatne [redacted]

05-430 Celestynów, dz. nr ew. 79/1, 81/1

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

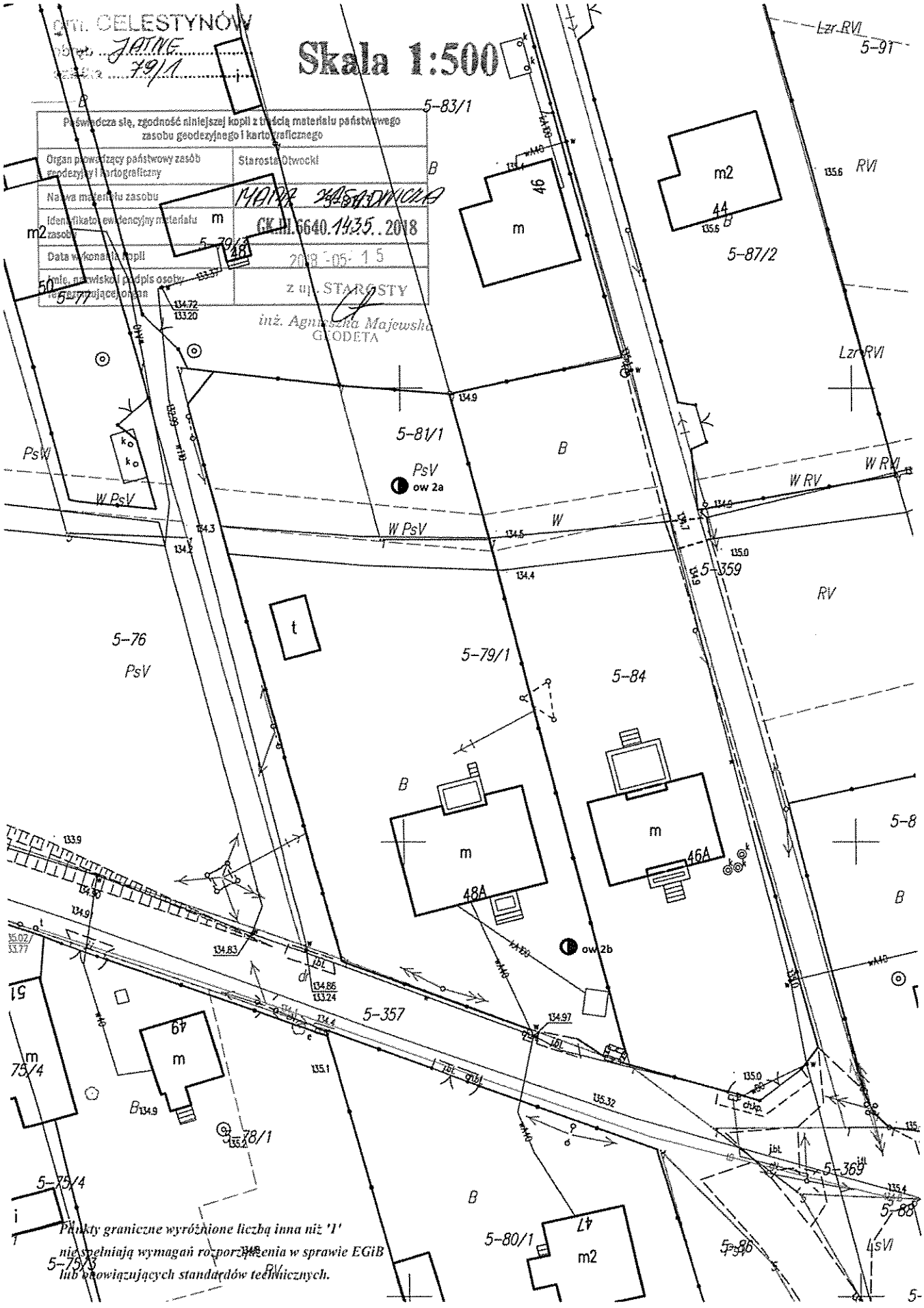
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG


obr. CELESTYNÓW
JATNE
79/1
Skala 1:500
Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny
Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu
MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii
2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ
z up. STAROSTY
inż. Agnieszka Majewska
GEODETA
5-83/1
5-81/1
5-87/2
5-359
5-76
5-79/1
5-84
5-357
5-369
5-80/1
5-86
5-88
5-91
5-77
5-75/4
5-75/3
5-78/1
PsV
W PsV
W RV
RV
RVI
Lzr RVI
ow 2a
ow 2b
B
m
m2
t
ko
ch.kp.
jbt.
gnbl.
Punkty graniczne wyróżnione liczbą inna niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 2a**

Lokalizacja : Jatne, dz. nr 98/1

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼1,2			Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
	1,5		Glina	G	szara	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 2b**

Lokalizacja : Jatne, dz. nr 97/1

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼1,1			Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
	1,7		Glina	G	szara	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 79/1, 81/1 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Jatne, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Oczyszczalni ścieków dla 4 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze

wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o

20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,

- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-

montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy

- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP

- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych

- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne

- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji

- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m

- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy

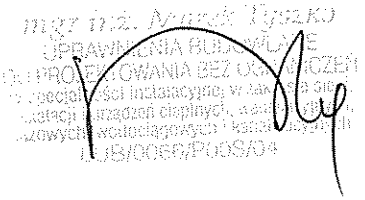
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia

- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

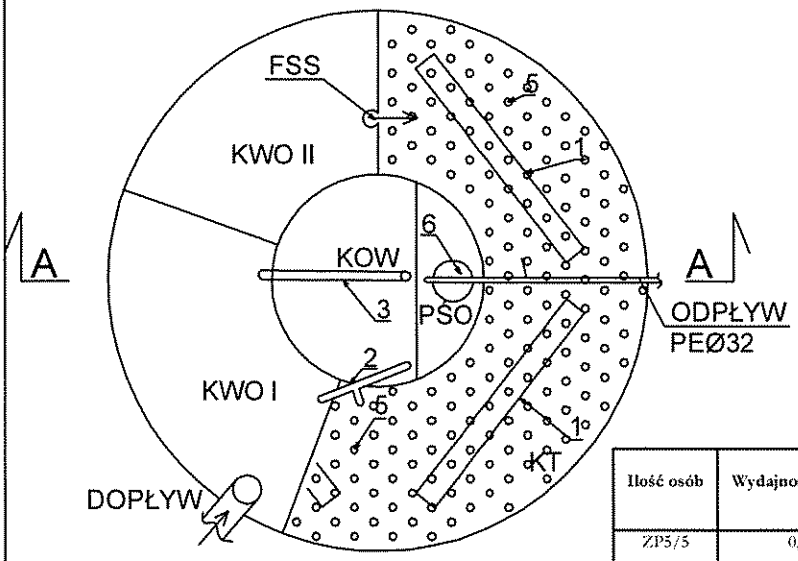
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych

- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

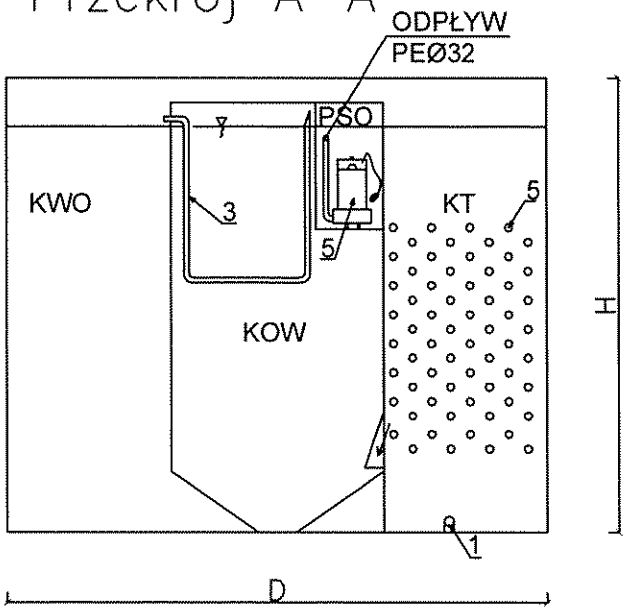


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



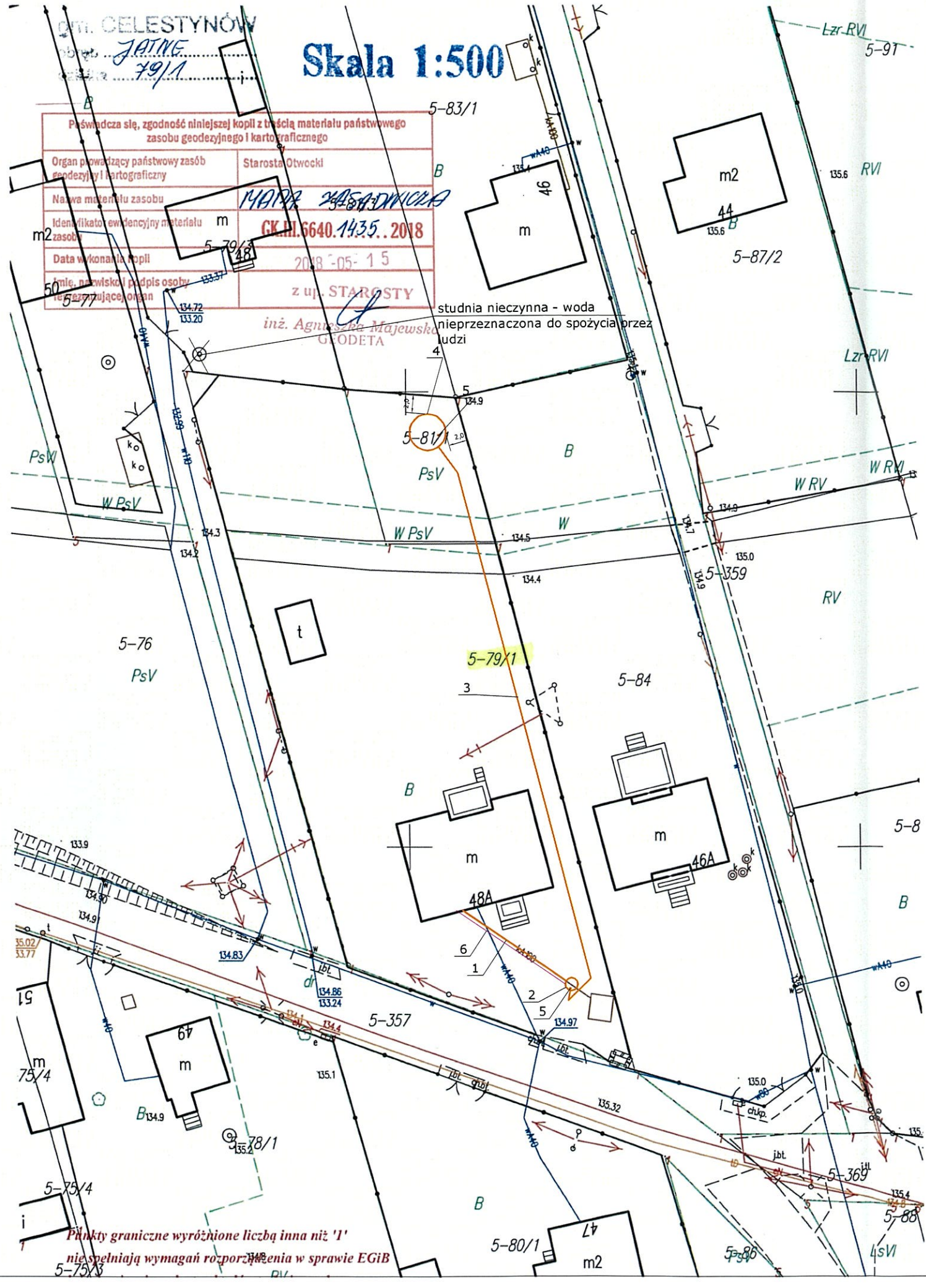
LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	Jatne [redacted] 05-430 Celestynów dz. nr ew. 79/1, 81/1
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych
nr 150/LUBS/POOS/04

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁEK OBJĘTYCH OPRACOWANIEM

LEGENDA:

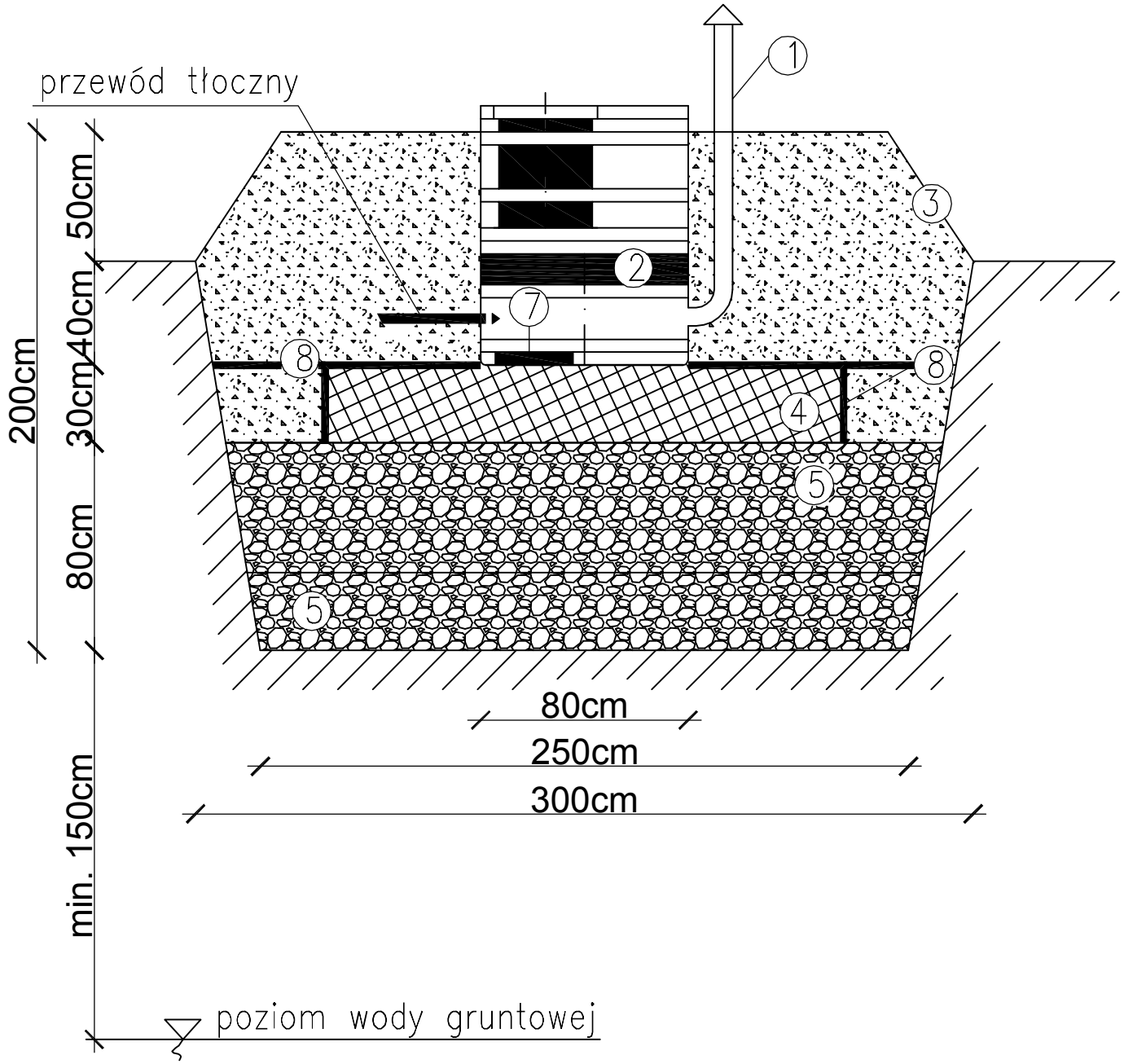
1. Przewód kanalizacyjny PVC
2. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
3. Przewód tłoczny PE Ø32
4. Studnia chłonna w nasypie
5. Wentylacja niska
6. Linia energetyczna eN

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	Jatne [redacted] 05-430 Celestynów dz. nr ew. 79/1, 81/1				
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**
Adres obiektu:	**Jatne[redacted] 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 79/1, 81/1**
Treść rys. :	**PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ**

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW WERESZCZAKÓWNY 72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

[redacted] **Zabieżki**
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

11

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

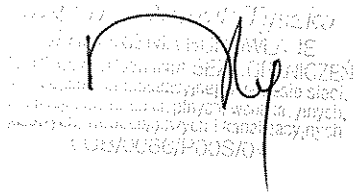
Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis



zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego - oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

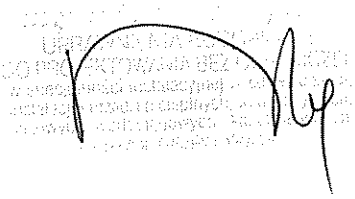
Podpis jest prawidłowy

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
[redacted], Zabieżki
05-430 Celestynów, dz. nr ew. 11
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

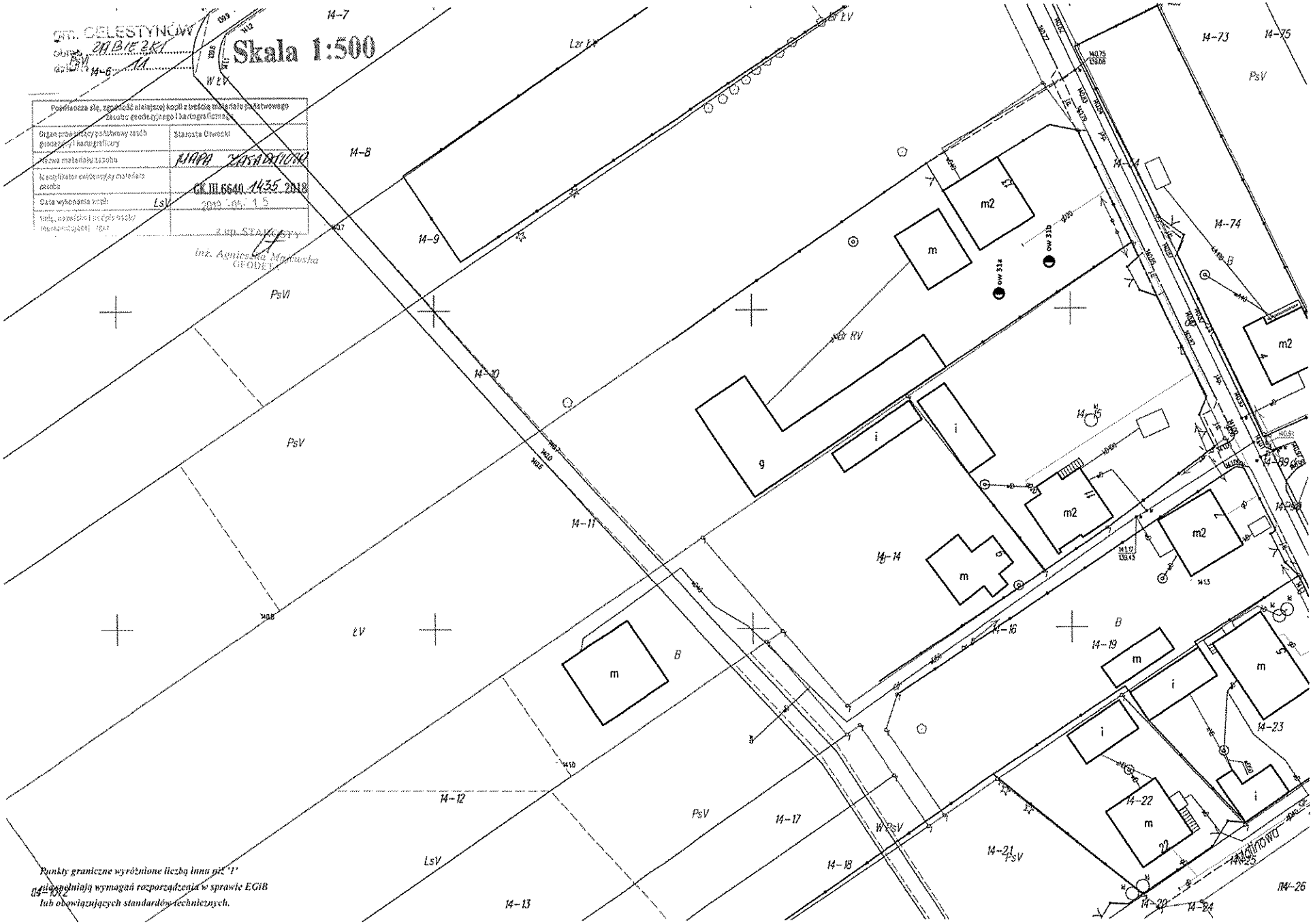
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG
mgr Andrzej Jastiński


Skala 1:500
obr. CELESTYNÓW
obręb 2018E2KI
ark. 14
Powiatowa Stacja Geodezyjno-Kartograficzna
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny
Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu
MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii
2018-05-15
Podpis osoby reprezentującej organ
z up. STAROSTY
inż. Agnieszka Mańkusha
GEODETA
14-6
14-7
14-8
14-9
14-10
14-11
14-12
14-13
14-14
14-15
14-16
14-17
14-18
14-19
14-20
14-21
14-22
14-23
14-24
14-25
14-26
14-73
14-74
14-75
14-89
PsV
PsVI
LsV
LV
B
m
m2
i
g
22
ul. OGRODOWA
Punkty graniczne wyróżnione liczbą innej niż "1"
nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB
lub obowiązujących standardów technicznych.
05-102

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 31a**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 11

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt Próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼0,9	1,0		Piasek średni	Pś	żółta	w.	Szg. II
	4,0		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III

B Profil otworu wiertniczego **nr 31b**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 11

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt Próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼0,9	1,0		Piasek średni	Pś	żółta	w.	Szg. II
	4,0		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 11 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Zabieżki, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez drenaż do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych drenaż przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Osadnika wstępnego
- Oczyszczalni ścieków dla 5 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studzienki rozdzielczej,
- Drenażu rozsączającego ułożonego na złożu żwirowym znajdującym się w nasypie,
- Kominków odpowietrzających.
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.

Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studzienki rozdzielczej, która pełni funkcję studni poboru ścieków oczyszczonych do badań oraz rozdział ścieków oczyszczonych do nitek drenażu.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i

poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.
Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.
Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,

- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Drenaż rozsączający
Ułożony na złożu żwirowo -piaskowym jest to urządzenie do końcowego tlenowego oczyszczania biologicznego ścieków.
Drenaż wykonany jest z rur PCV o średnicy Ø110 z boczną perforacją o rożnej głębokości nacięć (typ A1=>A2=>A3)
Rury drenażu rozchodzącego ułożone są ze spadkiem około 0,05% w odstępach między ciągami drenarskimi 2m
Układ rur drenażu zamknięty jest kominkiem nawiewnym wyprowadzonym na wysokość 60 cm ponad poziom terenu

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy poletkiem drenarskim a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Rurociągi drenarskie ułożyć w wykopie o szerokości 60 cm

Osadnik wstępny
Zaleca się stosowanie osadnika wstępnego przed oczyszczalnią-reaktorem. Spowoduje to zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych z uwagi na magazynowanie osadu nadmiernego i wstępnego, co pozwoli na wywożenie osadu raz w roku. Ponadto pozwoli to na 20%-30% zwiększenie wydajności oczyszczalni z uwagi na zwiększoną redukcję ładunku w osadniku.

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.

2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz

oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

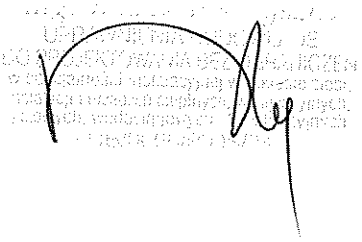
- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

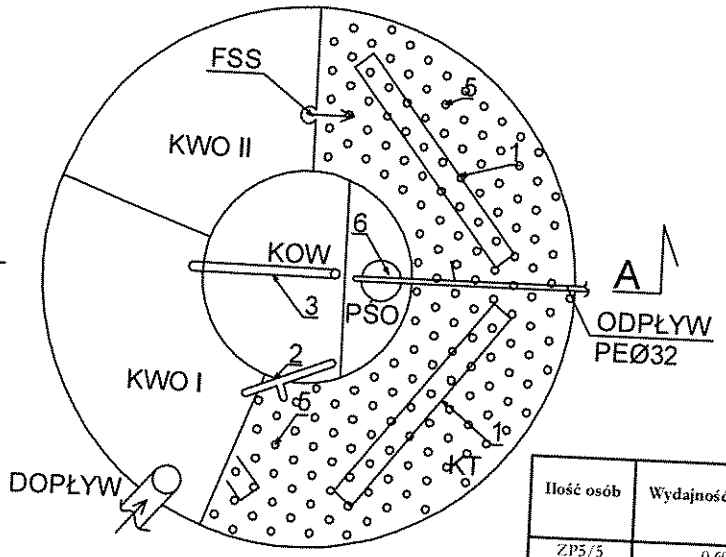
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

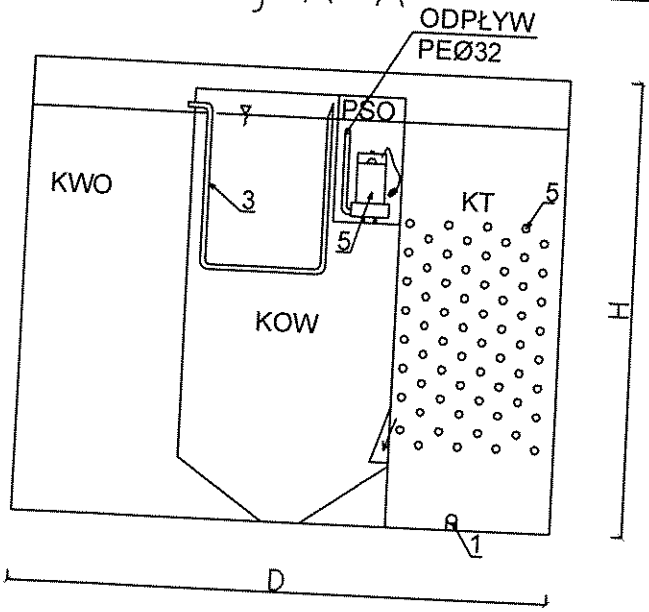


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



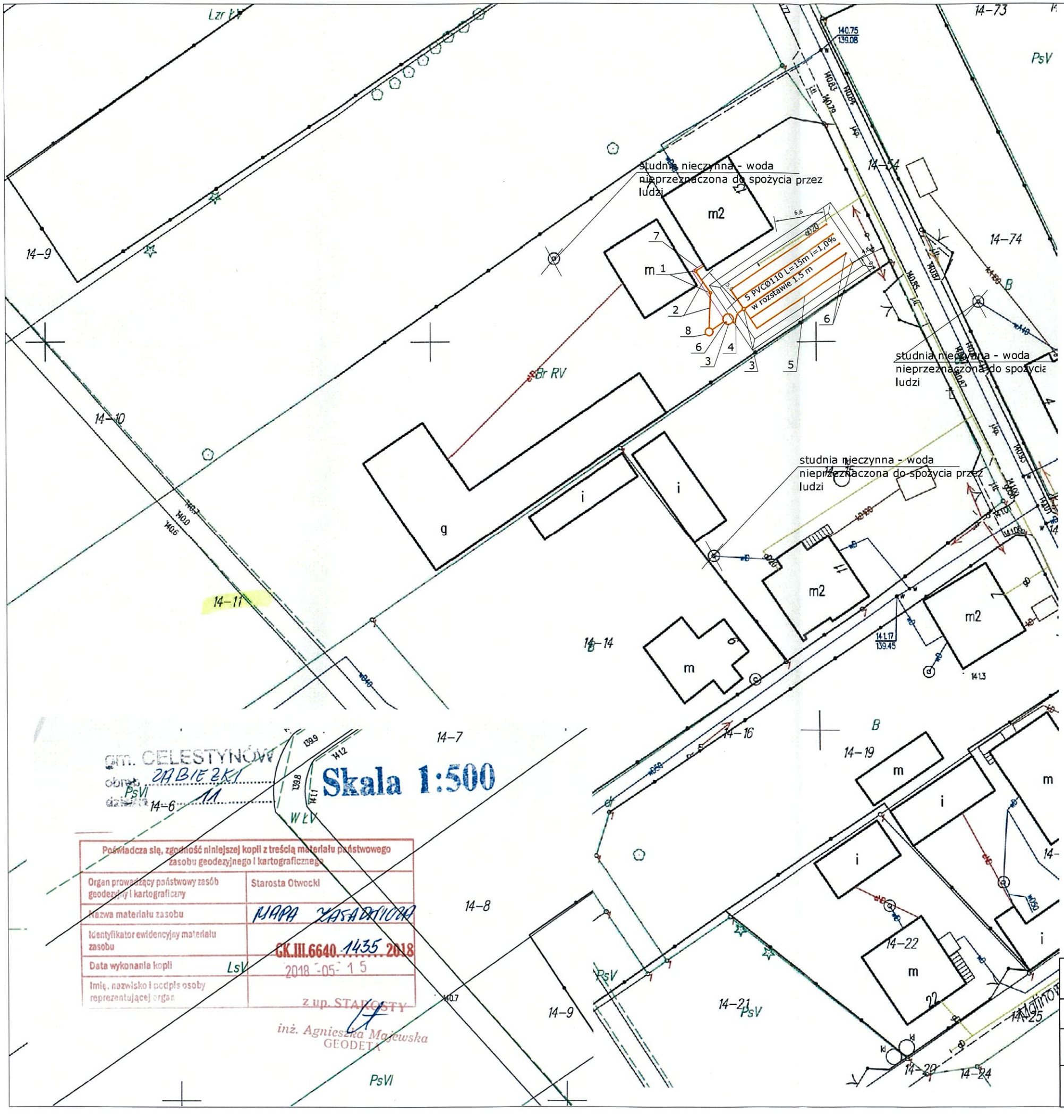
LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
→ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**		Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
		2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**					
Adres obiektu:	**[redacted], Zabieżki** **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 11**					
Treść rys.:	**SCHEMAT TECHNOLOGICZNY**					

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Drenaż w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN
8. Osadnik wstępny

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

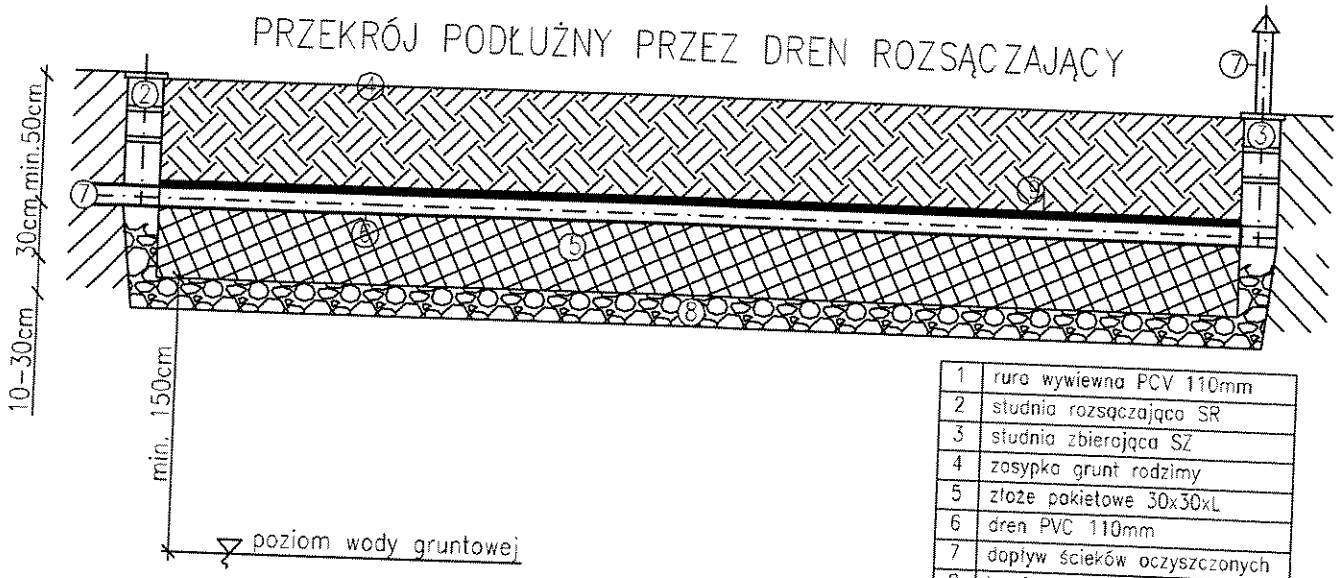
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych, kanalizacyjnych LUB/0066/POOS/04

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków		Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
		1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO					
Adres obiektu:	[redacted], Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 11					
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU					

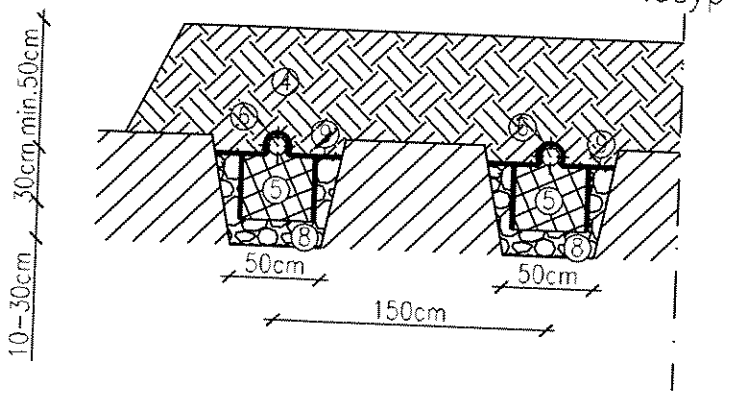
Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEZ DREN ROZSĄCZAJĄCY



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia rozsączająca SR
3	studnia zbierająca SZ
4	zasypka grunt rodzimy
5	złoże pakietowe 30x30xL
6	dren PVC 110mm
7	dopływ ścieków oczyszczonych
8	kamień frakcja 32-50mm
9	geowłóknina

PZREKRÓJ POPRZECZNY - nasyp



1. Minimalna odległość pomiędzy nitkami drenażu powinna wynosić 150
2. Minimalna odległość drenażu od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych powinna wynosić 150cm.
3. W przypadku wysokiego poziomu wód drenaż układać w kopcu o odpowiedniej wysokości.
4. Dreny należy układać ze spadkiem 0,5%.
5. W przypadku gruntów słabo przepuszczalnych pod warstwą '5' należy wykonać dodatkową warstwę ze żwiru niesortowanego o gr.20cm

Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**		Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
		3	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**					
Adres obiektu:	**[redacted], Zabieżki** **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 11**					
Treść rys.:	**PRZEKRÓJ PRZEZ DRENAŻ ROZSĄCZAJĄCY**					

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/PBOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

Ostrów [redacted]
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

155/1, 155/10

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

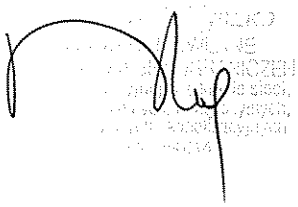
Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis



zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez drenaż rozsączający rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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

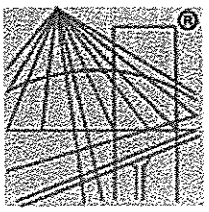
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK	Przewodniczący Składu Orzekającego OKK	Członek	Członek
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka	dr inż. Wiesław Nurek	mgr inż. Franciszek Kowal	mgr inż. Henryk Wójcik

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

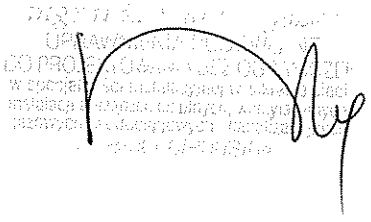
Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Ostrów

05-430 Celestynów, dz. nr ew. 155/1, 155/10

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG

gm. CELESTYNÓW
obręb OSTRÓW
działka 135/1

Skala 1:500

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY mgr. Agnieszka Majewska GEODETA

8-155/12
8-155/5
8-155/8
8-155/10
8-156/1
8-155/5
8-155/13
8-155/14
8-155/1 B
8-156/2
8-157/6
8-157/2
8-156/3
8-159/6
8-159/7
8-262

Lzr PsV
Lzr RVI
RVI
RVIz
RV
ŁIV
Bo
p
B
ib
m
m2
t
ow 6b
ow 6a
136.8
136.60
136.62
136.50
136.5
136.4
137.2
137.5
137.1

Punkty graniczne wyróżnione liczbą innej niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 6a**

Lokalizacja : Ostrów, dz. nr 155/1

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,8			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Śzg. II
	2,5		Il piaszczysty	Ip	szara	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 6b**

Lokalizacja : Ostrów, dz. nr 155/10

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 2,0			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Śzg. II
	2,3		Il piaszczysty	Ip	szara	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 155/1, 155/10 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Ostrów, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez drenaż do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych drenaż przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Osadnika wstępnego
- Oczyszczalni ścieków dla 7 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studzienki rozdzielczej,
- Drenażu rozsączającego ułożonego na złożu żwirowym znajdującym się w nasypie,
- Kominków odpowietrzających.
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.

Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studzienki rozdzielczej, która pełni funkcję studni poboru ścieków oczyszczonych do badań oraz rozdział ścieków oczyszczonych do nitek drenażu.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i

poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.
Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.
Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,

- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Drenaż rozsączający
Ułożony na złożu żwirowo -piaskowym jest to urządzenie do końcowego tlenowego oczyszczania biologicznego ścieków.
Drenaż wykonany jest z rur PCV o średnicy Ø110 z boczną perforacją o rożnej głębokości nacięć (typ A1=>A2=>A3)
Rury drenażu rozchodzącego ułożone są ze spadkiem około 0,05% w odstępach między ciągami drenarskimi 2m
Układ rur drenażu zamknięty jest kominkiem nawiewnym wyprowadzonym na wysokość 60 cm ponad poziom terenu

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy poletkiem drenarskim a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Rurociągi drenarskie ułożyć w wykopie o szerokości 60 cm

Osadnik wstępny
Zaleca się stosowanie osadnika wstępnego przed oczyszczalnią-reaktorem. Spowoduje to zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych z uwagi na magazynowanie osadu nadmiernego i wstępnego, co pozwoli na wywożenie osadu raz w roku. Ponadto pozwoli to na 20%-30% zwiększenie wydajności oczyszczalni z uwagi na zwiększoną redukcję ładunku w osadniku.

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.

2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz

oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

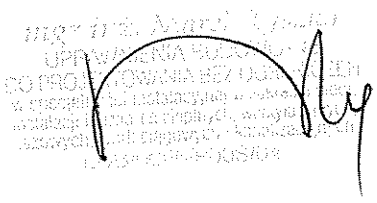
- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

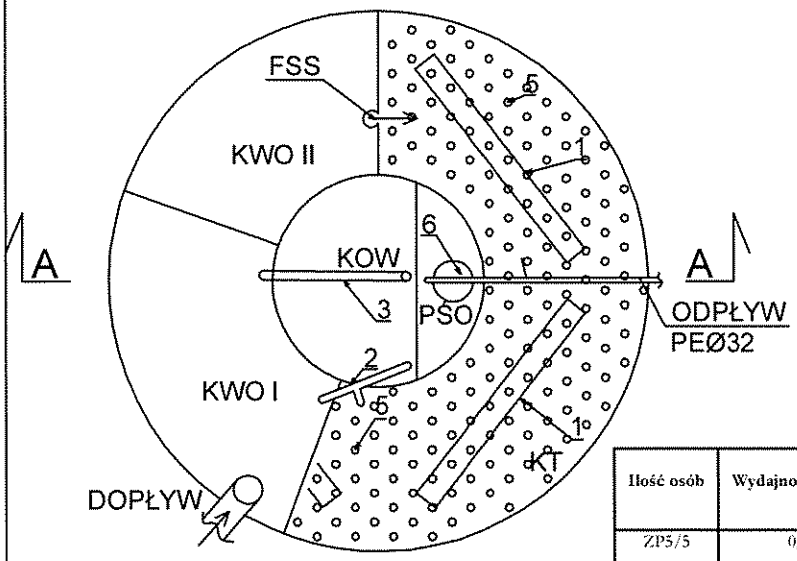
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

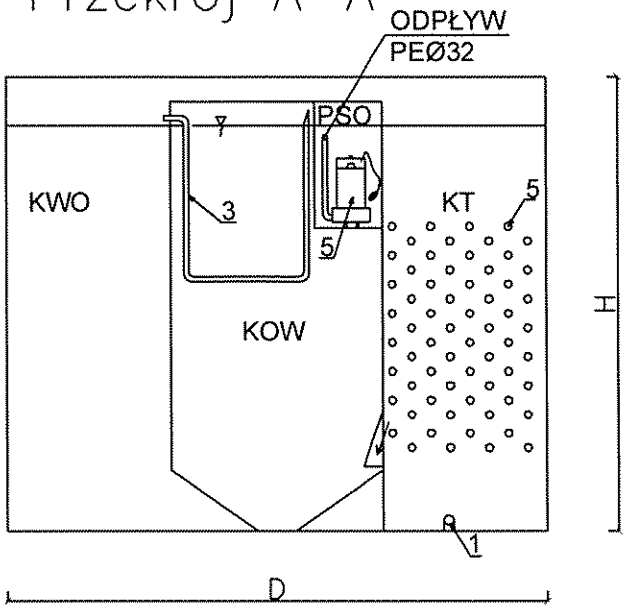


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



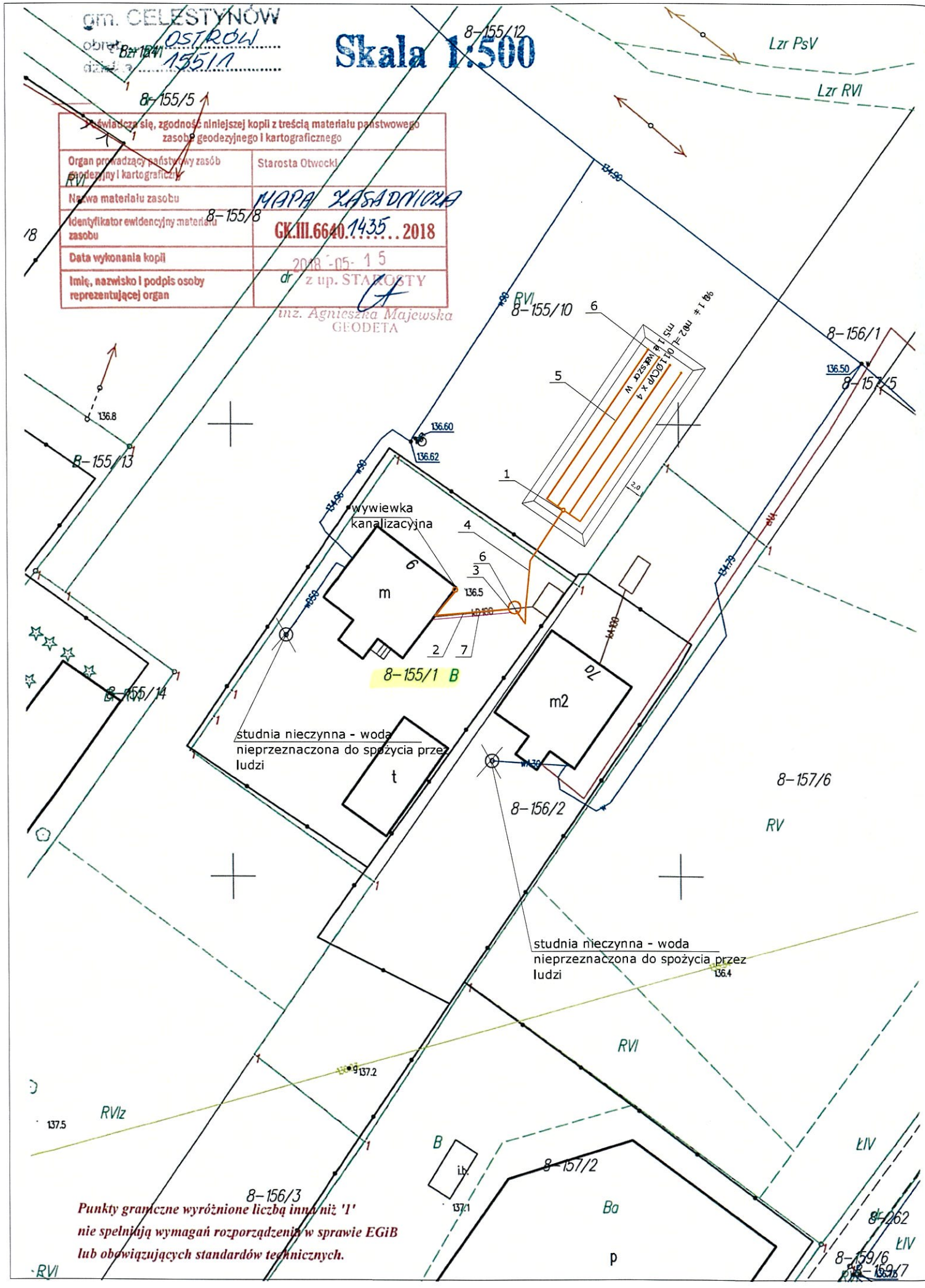
LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
→ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branza	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	Ostrów 05-430 Celestynów dz. nr ew. 155/1, 155/10
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Drenaż w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁEK OBJĘTYCH OPRACOWANIEM

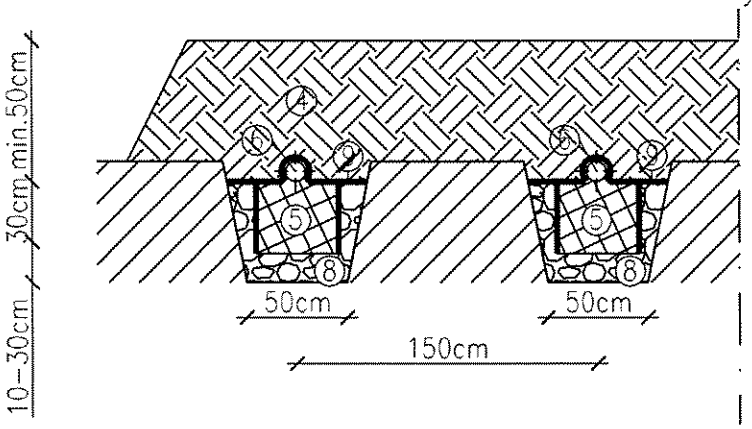
Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	Ostrów 05-430 Celestynów dz. nr ew. 155/1, 155/11				
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEZ DREN ROZSĄCZAJĄCY

1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia rozsączająca SR
3	studnia zbierająca SZ
4	zasypka grunt rodzimy
5	złoże pakietowe 30x30xL
6	dren PVC 110mm
7	dopływ ścieków oczyszczonych
8	kamień frakcja 32–50mm
9	geowłóknina

PRZEKRÓJ POPRZECZNY – nasyp



1. Minimalna odległość pomiędzy nitkami drenażu powinna wynosić 150
2. Minimalna odległość drenażu od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych powinna wynosić 150cm.
3. W przypadku wysokiego poziomu wód drenaż układać w kopcu o odpowiedniej wysokości.
4. Dreny należy układać ze spadkiem 0,5%.
5. W przypadku gruntów słabo przepuszczalnych pod warstwą '5' należy wykonać dodatkową warstwę ze żwiru niesortowanego o gr.20cm

Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**				
Adres obiektu:	**Ostrów [redacted]** **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 155/1, 155/10**				
Treść rys.:	**PRZEKRÓJ PRZEZ DRENAŻ ROZSĄCZAJĄCY**				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72
-
74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

Dyzin
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

140/1

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

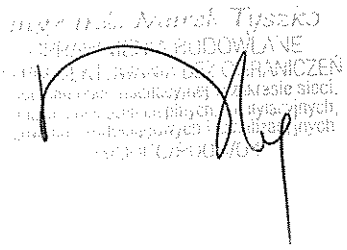
Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej



Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez drenaż rozsączający rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

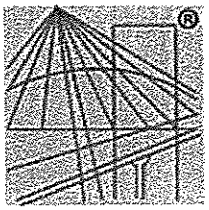
Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

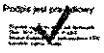
Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



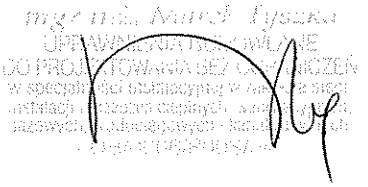
ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Dyzin
05-430 Celestynów, dz. nr ew. 140/1

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

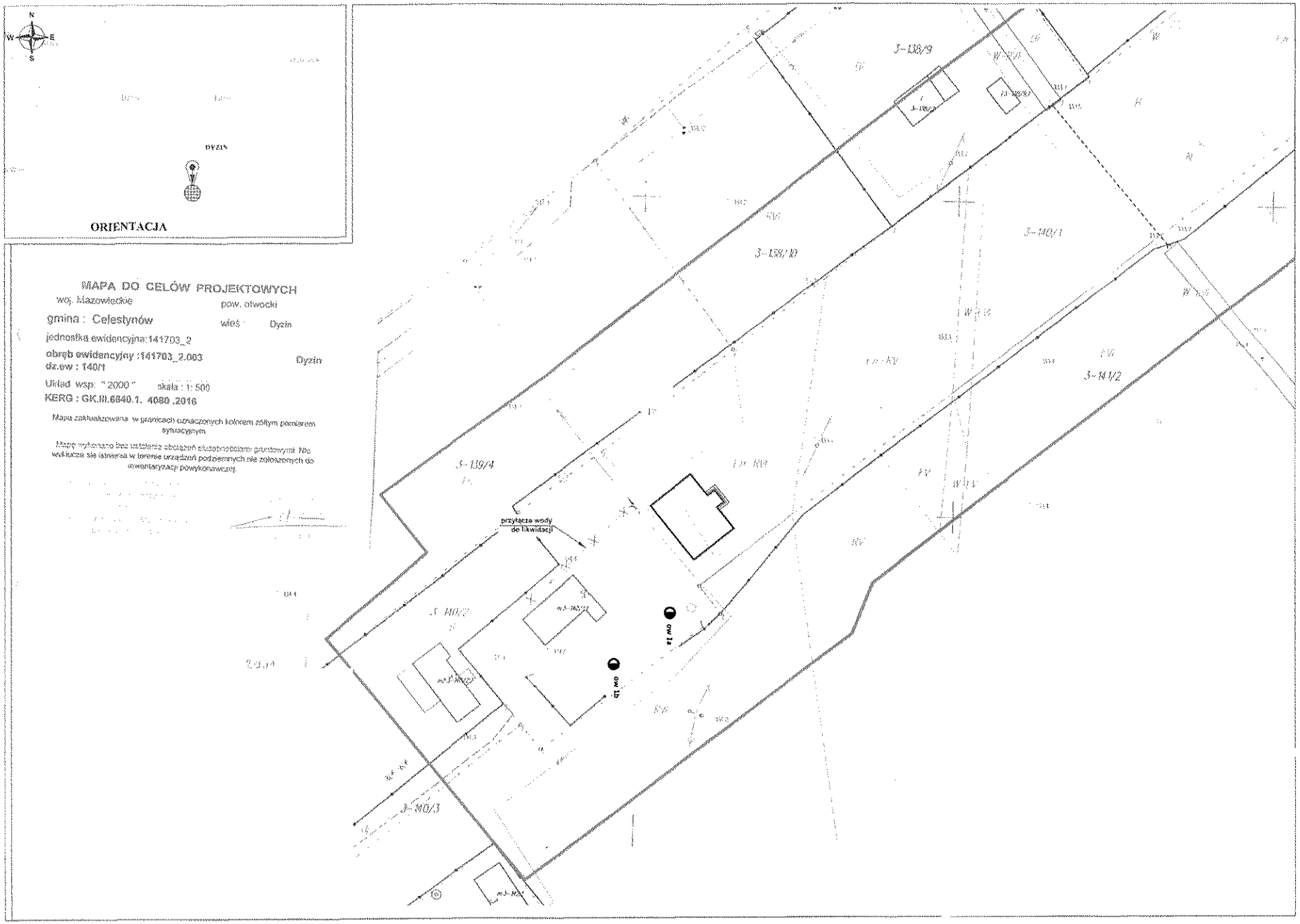
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG


N
W
E
S
DYZIN
ORIENTACJA
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
woj. Mazowieckie
pow. otwocki
gmina : Celestynów
wieś Dyzin
jednostka ewidencyjna:141703_2
obręb ewidencyjny :141703_2.003 Dyzin
dz.ew : 140/1
Układ wsp. "2000" skala : 1: 500
KERG : GK.III.6640.1. 4080 .2016
Mapa zaktualizowana w granicach oznaczonych kolorem zółtym pomiarem sytuacyjnym.
Mapę wykonano bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi. Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych nie zaloszonych do inwentaryzacji powykonawczej.
3-138/9
3-138/10
3-140/1
3-141/2
3-139/4
3-140/2
3-140/3
przyłącze wody do likwidacji
OW 14
OW 15

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A. Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B. Profil otworu wiertniczego **nr 1a**

Lokalizacja: Dyzin, dz. nr 140/1

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	w.	II
	0,8		Piasek drobny	Pd	żółta	mw.	Szg II
▽▼1,3			Piasek średni	Pś	żółta	w.	Szg II
	2,0		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

B. Profil otworu wiertniczego **nr 1b**

Lokalizacja: Dyzin, dz. nr 140/1

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	w.	II
	0,9		Piasek drobny	Pd	żółta	mw.	Szg II
▽▼1,2			Piasek średni	Pś	żółta	w.	Szg II
	2,1		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 140/1 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Dyzin, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez drenaż do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych drenaż przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków.*
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Oczyszczalni ścieków dla 2 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studzienki rozdzielczej,
- Drenażu rozsączającego ułożonego na złożu żwirowym znajdującym się w nasypie,
- Kominków odpowietrzających.
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika -

komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studzienki rozdzielczej, która pełni funkcję studni poboru ścieków oczyszczonych do badań oraz rozdział ścieków oczyszczonych do nitek drenażu.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed

odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.
Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.
Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,

- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Drenaż rozsączający
Ułożony na złożu żwirowo -piaskowym jest to urządzenie do końcowego tlenowego oczyszczania biologicznego ścieków.
Drenaż wykonany jest z rur PCV o średnicy Ø110 z boczną perforacją o rożnej głębokości nacięć (typ A1=>A2=>A3)
Rury drenażu rozchodzącego ułożone są ze spadkiem około 0,05% w odstępach między ciągami drenarskimi 2m
Układ rur drenażu zamknięty jest kominkiem nawiewnym wyprowadzonym na wysokość 60 cm ponad poziom terenu

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy poletkiem drenarskim a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Rurociągi drenarskie ułożyć w wykopie o szerokości 60 cm

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.

5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni.
Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia

podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy

- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP

- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych

- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne

- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji

- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m

- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy

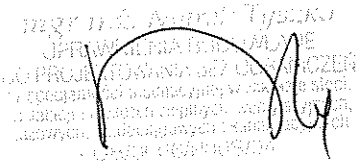
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia

- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

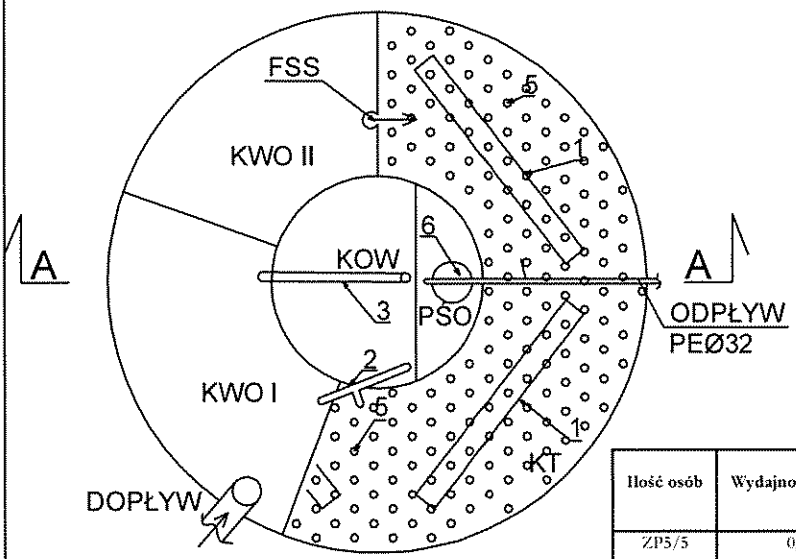
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych

- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

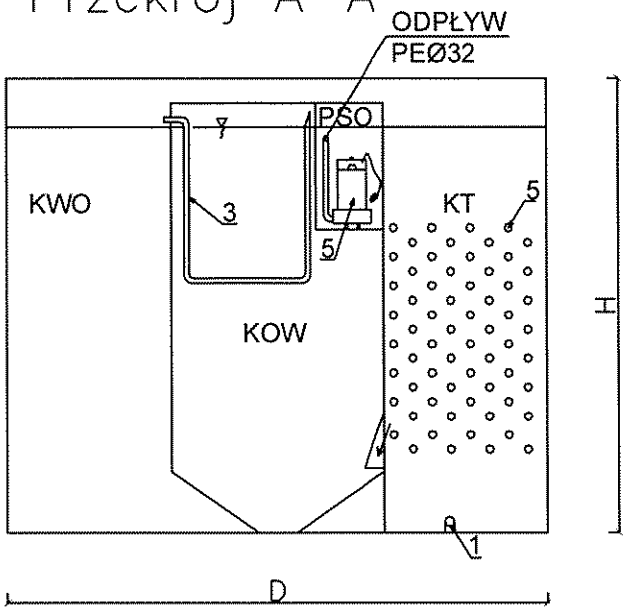


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



LEGENDA:

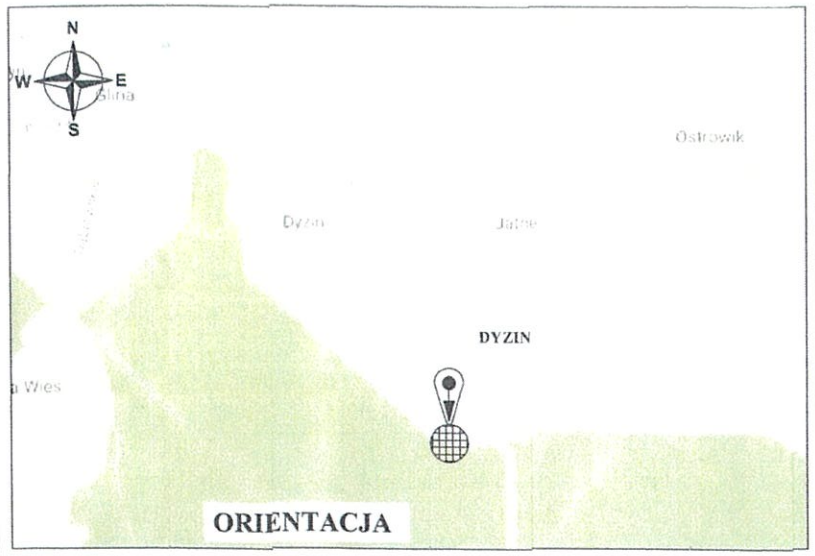
KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	Dyzin 05-430 Celestynów dz. nr ew. 140/1
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

woj. Mazowieckie pow. otwocki

gmina : Celestynów wieś : Dyzin

jednostka ewidencyjna:141703_2

obręb ewidencyjny :141703_2.003 **Dyzin**
dz.ew : 140/1

Układ wsp: " 2000 " skala : 1: 500

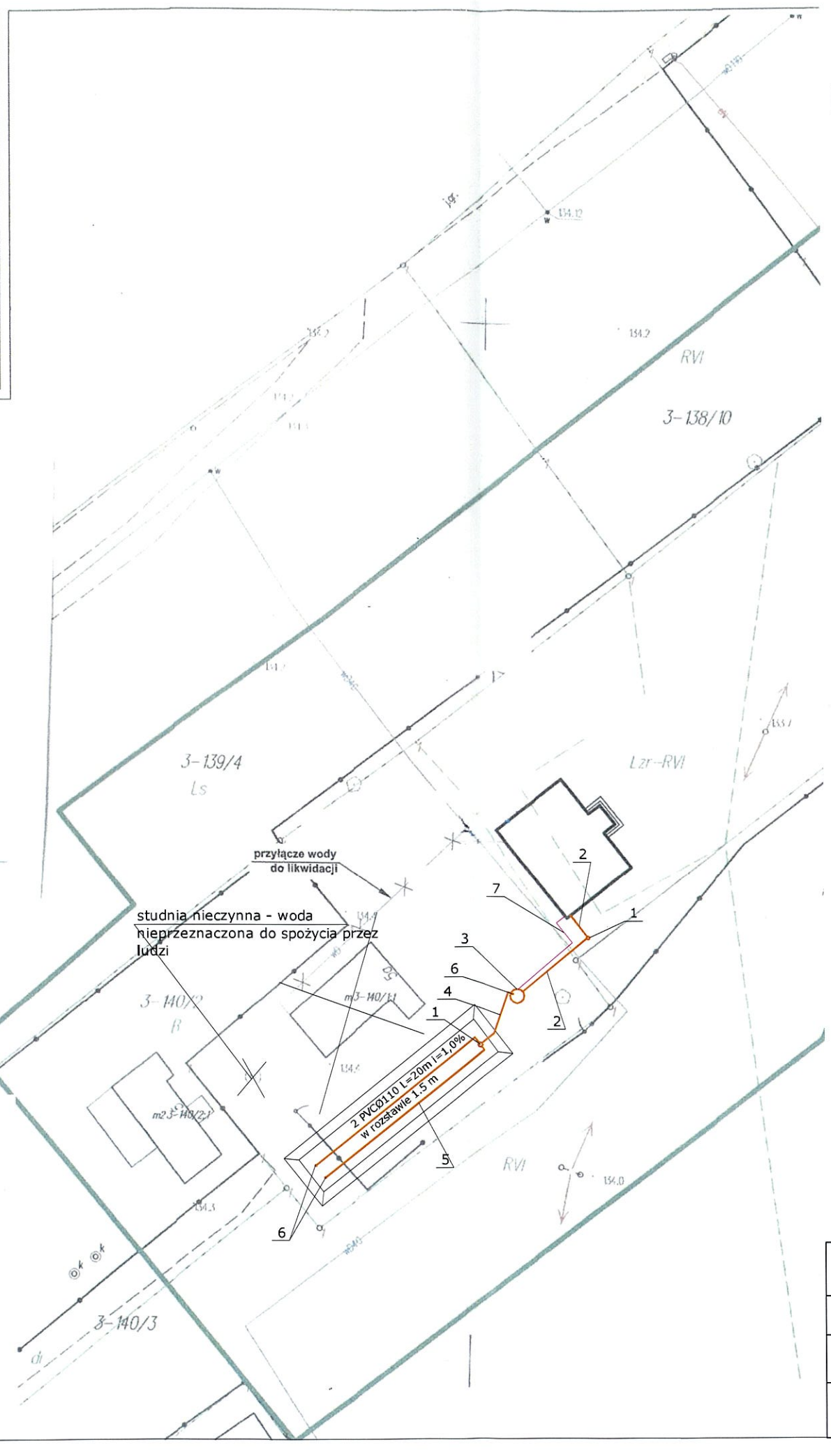
KERG : GK.III.6640.1. 4080 .2016

Mapa zaktualizowana w granicach oznaczonych kolorem żółtym pomiarem sytuacyjnym

Mapę wykonano bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi. Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych nie zgłoszonych do inwentaryzacji powykonawczej.

Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjno Kartograficznych GEA 04-650 Warszawa ul. Mydlarska 13a tel. 0 602-323-408

mgr inż. Sławomir Sikora upr. 13474



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych LUB/0066/POOS/04

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Drenaż w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

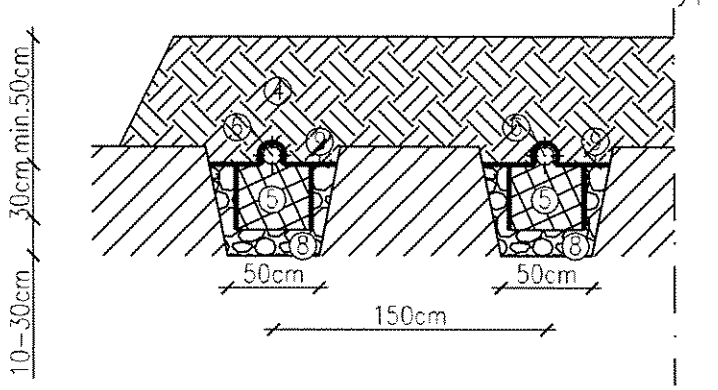
Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**				
Adres obiektu:	**Dyzin** **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 140/1**				
Treść rys.:	**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEZ DREN ROZSĄCZAJĄCY

1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia rozsączająca SR
3	studnia zbierająca SZ
4	zasypka grunt rodzimy
5	złoże pakietowe 30x30xL
6	dren PVC 110mm
7	dopływ ścieków oczyszczonych
8	kamień frakcja 32–50mm
9	geowłóknina

PZREKRÓJ POPRZECZNY – nasyp



1. Minimalna odległość pomiędzy nitkami drenażu powinna wynosić 150
2. Minimalna odległość drenażu od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych powinna wynosić 150cm.
3. W przypadku wysokiego poziomu wód drenaż układać w kopcu o odpowiedniej wysokości.
4. Dreny należy układać ze spadkiem 0,5%.
5. W przypadku gruntów słabo przepuszczalnych pod warstwą '5' należy wykonać dodatkową warstwę ze żwiru niesortowanego o gr.20cm

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków		Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
		3	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**	Projektował: mgr inż. Marek Tyszko upr. Nr LUB/0066/POOS/06 Specjalność: Instalacje sanitarne				
Adres obiektu:	**Dyzin 05-430 Celestynów dz. nr ew. 140/1**					
Treść rys.:	**PRZEKRÓJ PRZEZ DRENAŻ ROZSĄCZAJĄCY**					

mgr inż. MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

[redacted]Zabieżki
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

193

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

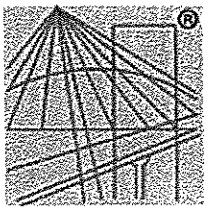
Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.)

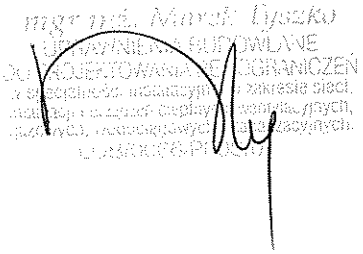
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
[redacted]Zabieżki
05-430 Celestynów, dz. nr ew. 193
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

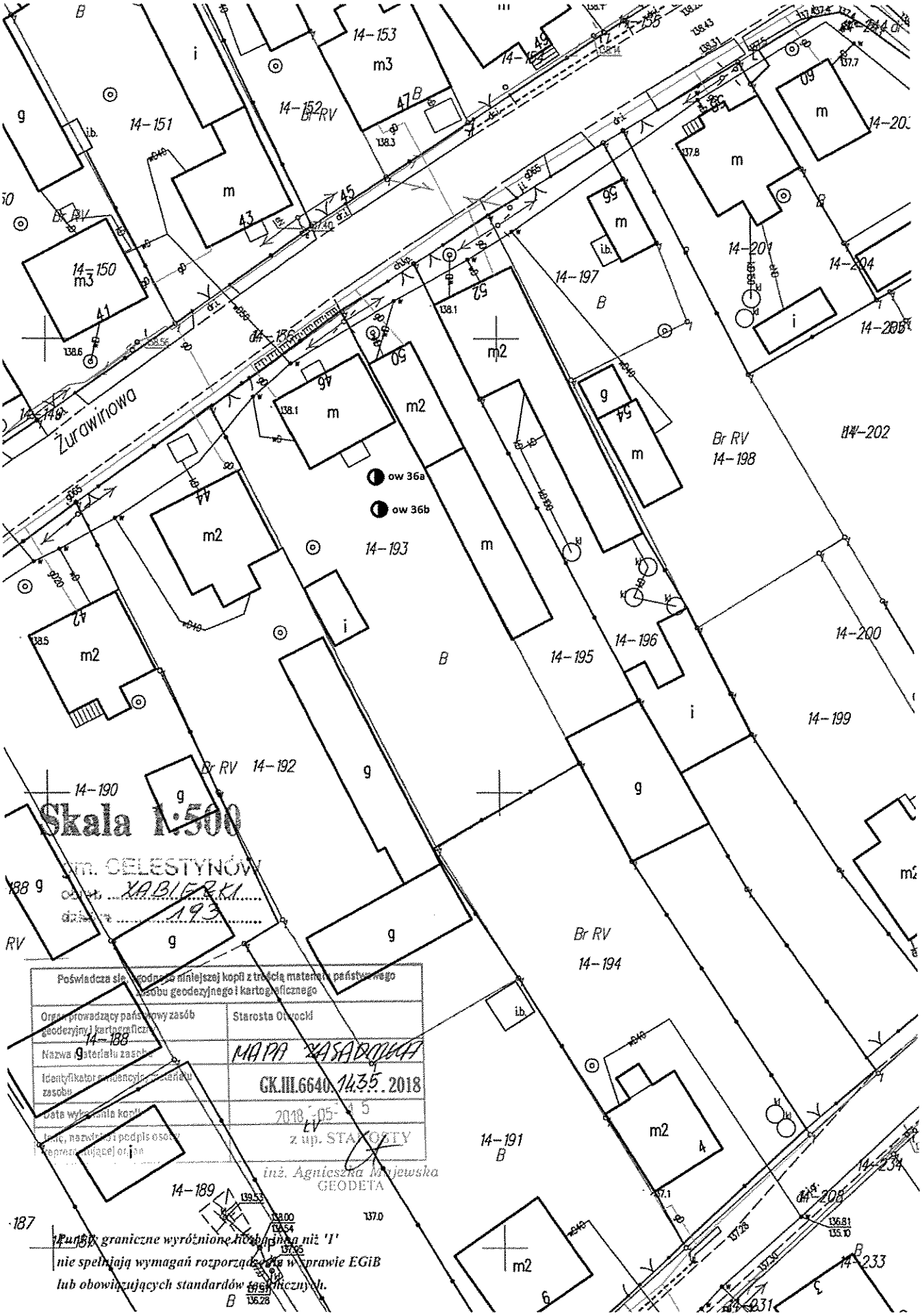
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG



Poświadcza się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Olecki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator menclatury materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Majewska GEODETA

Punkty graniczne wyróżnione niebieską nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 36a**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 193

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
			Grunt Próchniczy	H	c. szary	mw.	II
	0,3		Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
▽▼ 1,0	1,1		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 36b**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 193

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
			Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
	0,3		Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
▽▼ 1,0	1,1		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 193 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Zabieżki, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Oczyszczalni ścieków dla 4 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze

wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o

20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,

- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-

montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy

- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP

- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych

- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne

- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji

- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m

- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy

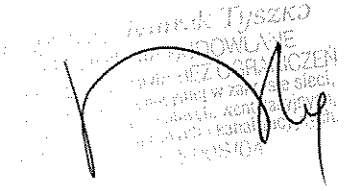
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia

- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

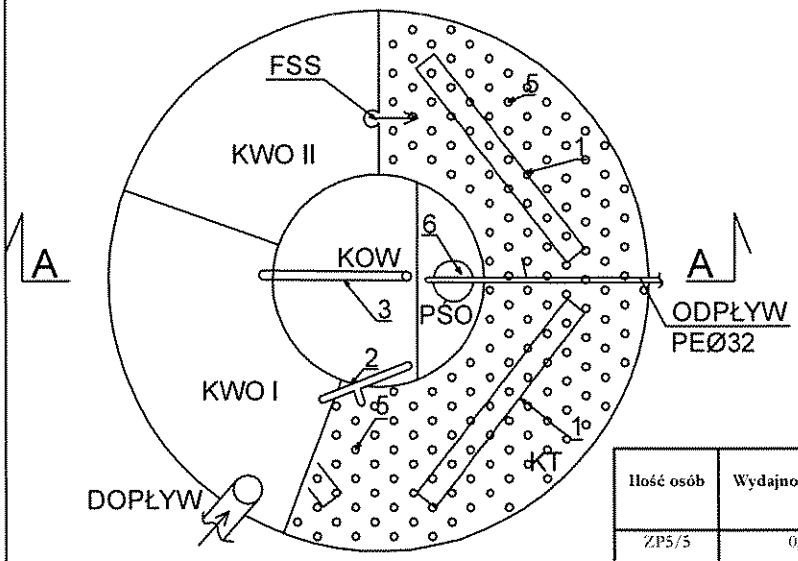
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych

- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

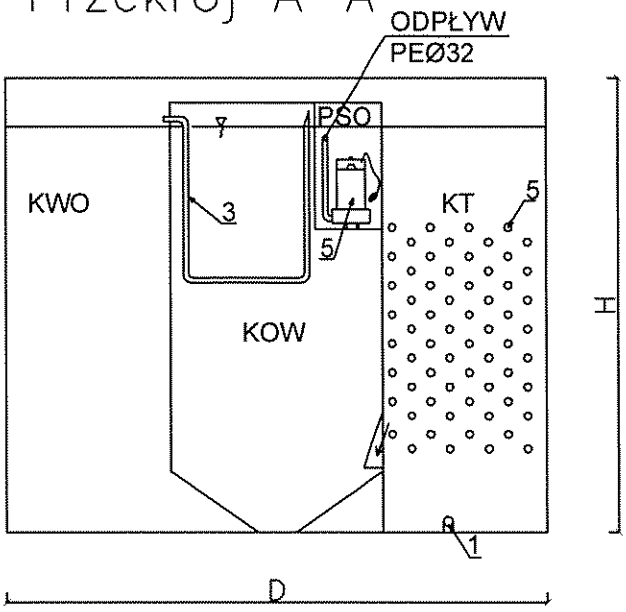


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A

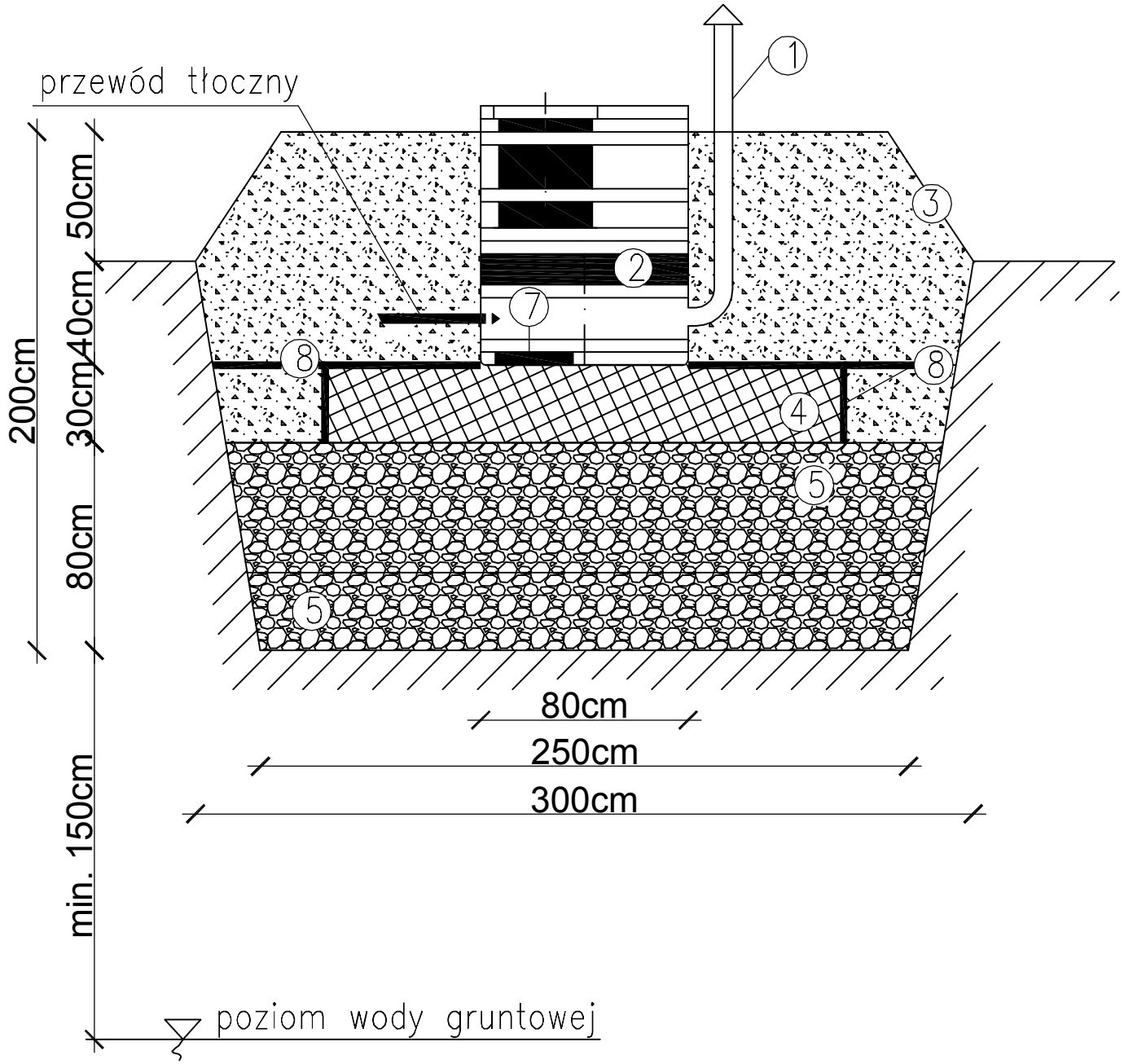


LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
→ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted] Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 193				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

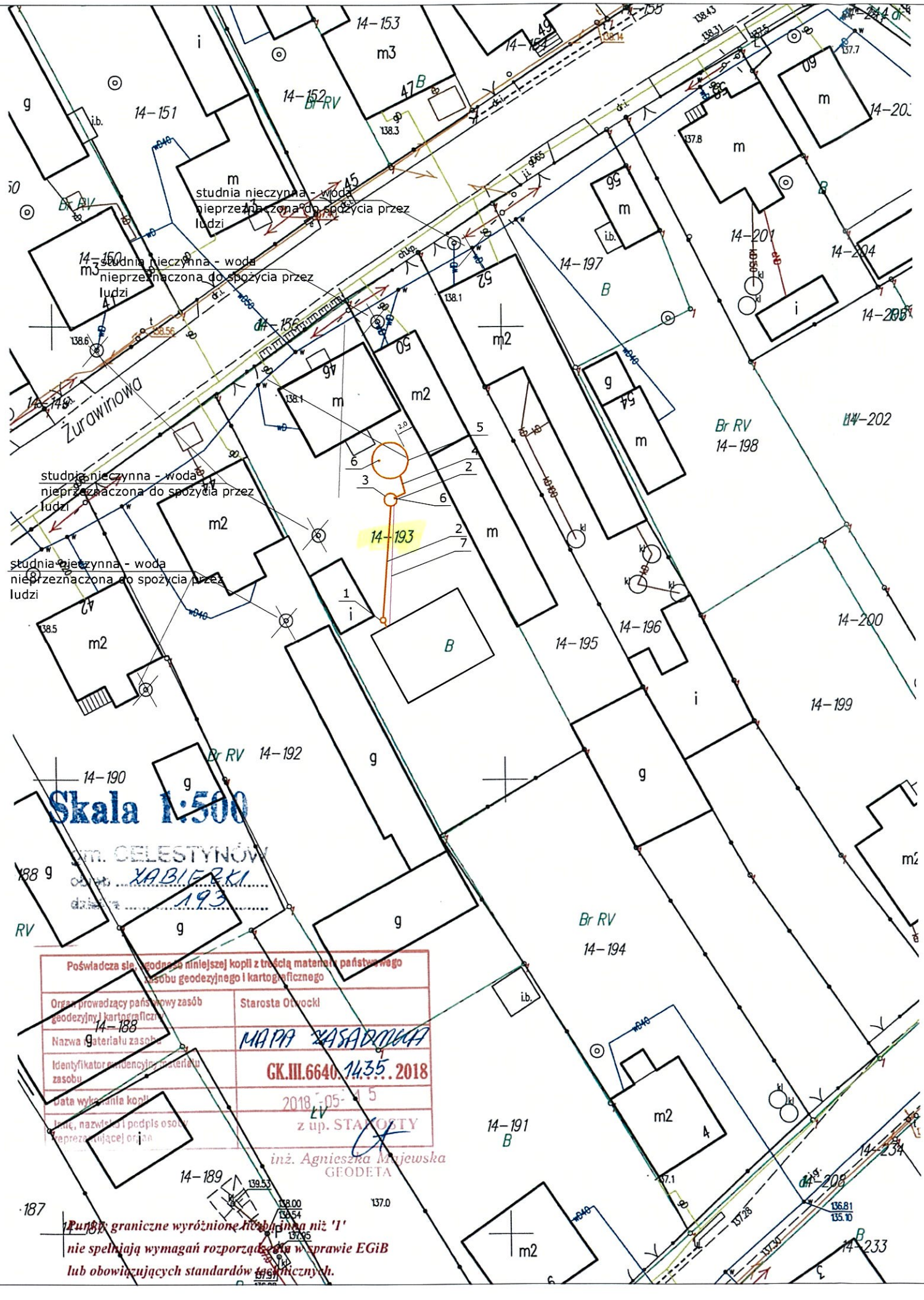


1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted] Zabieżki 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 193				
Treść rys. :	PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Studnia chłonna w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted] Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 193				
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/PWOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO ŁUKÓW WERESZCZAKÓWNY 72-74

EGZ. NR 1

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

[redacted]Zabieżki
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

284

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

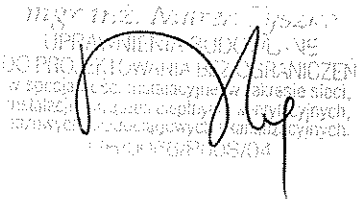
Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej



Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: CAŁOŚĆ PROJEKTU

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego - oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawidłowy

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

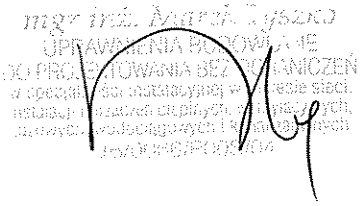
Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

[redacted], Zabieżki

05-430 Celestynów, dz. nr ew. 284

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

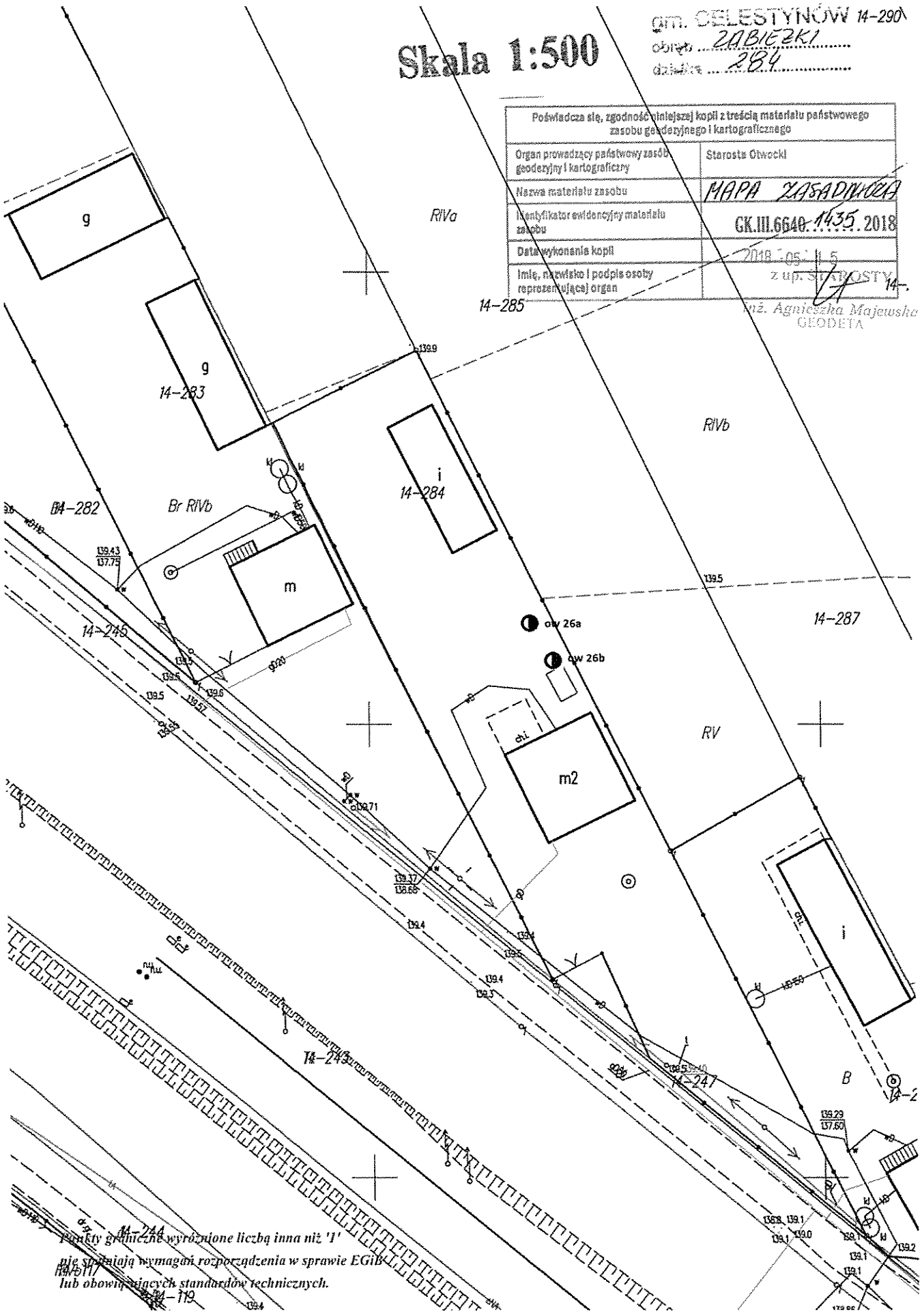
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG
mgr Andrzej Jasiński


Skala 1:500
gm. CELESTYNÓW 14-290
obręb ZABIEZKI
działka 284
Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny: Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu: MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu: GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii: 2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: z up. STAROSTY
mgr. Agnieszka Majewska
GEODETA
14-285
14-283
14-284
14-282
14-286
14-287
14-245
14-243
14-241
14-244
14-119
RIVa
RIVb
RIV
Br RIVb
g
i
m
m2
ch.i.
ow 26a
ow 26b
B
Punkty graniczne wyróżnione liczbą inna niż '1'
nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB
lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

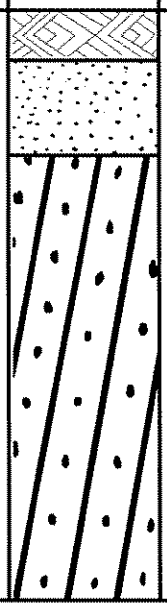
Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

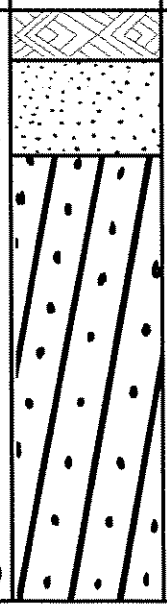
B Profil otworu wiertniczego **nr 26a**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 284

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
	0,7		Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Szg. II
	4,0		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III

B Profil otworu wiertniczego **nr 26b**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 284

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
	0,7		Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Szg. II
	4,0		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 284 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Zabieżki, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na niski poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w grncie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Osadnika wstępnego,
- Oczyszczalni ścieków dla 5 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się

dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.

- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Osadnik wstępny
Zaleca się stosowanie osadnika wstępnego przed oczyszczalnią-reaktorem. Spowoduje to zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych z uwagi na magazynowanie osadu nadmiernego i wstępnego, co pozwoli na wywożenie osadu raz w roku. Ponadto pozwoli to na 20%-30% zwiększenie wydajności oczyszczalni z uwagi na zwiększoną redukcję ładunku w osadniku.

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczysz-

czalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.

5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.

- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

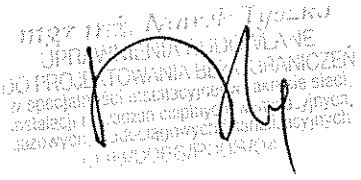
- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

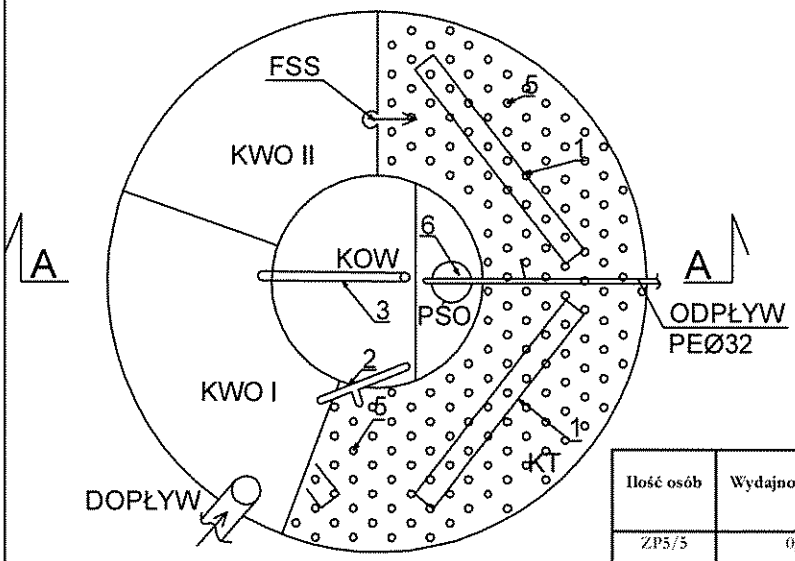
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

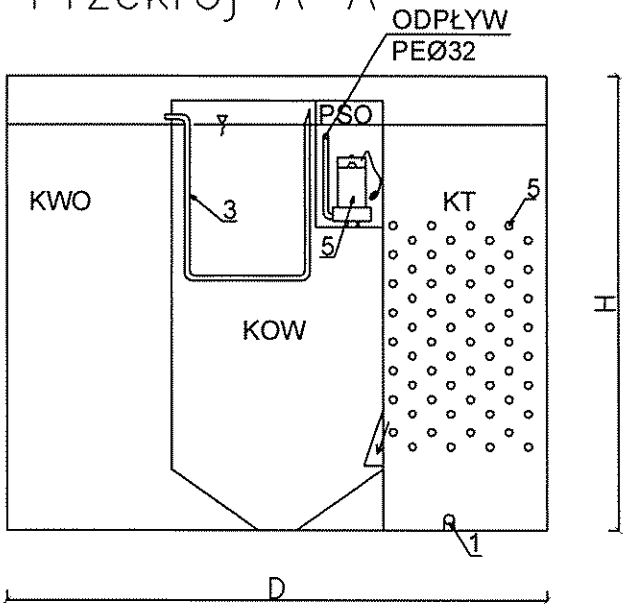


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



LEGENDA:

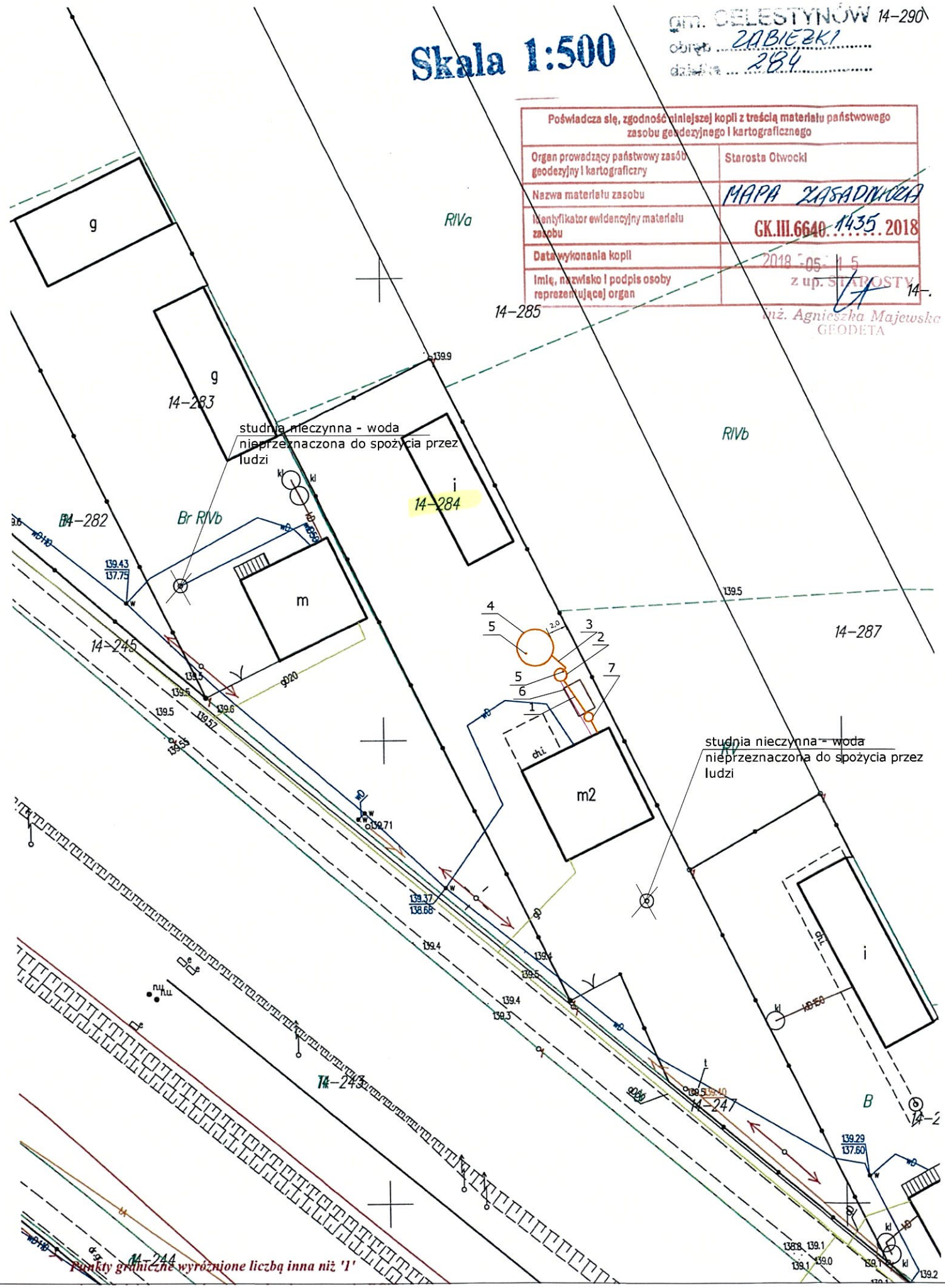
KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	[redacted] Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 284
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/PO[illegible]/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marek Tyszko UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

LEGENDA:

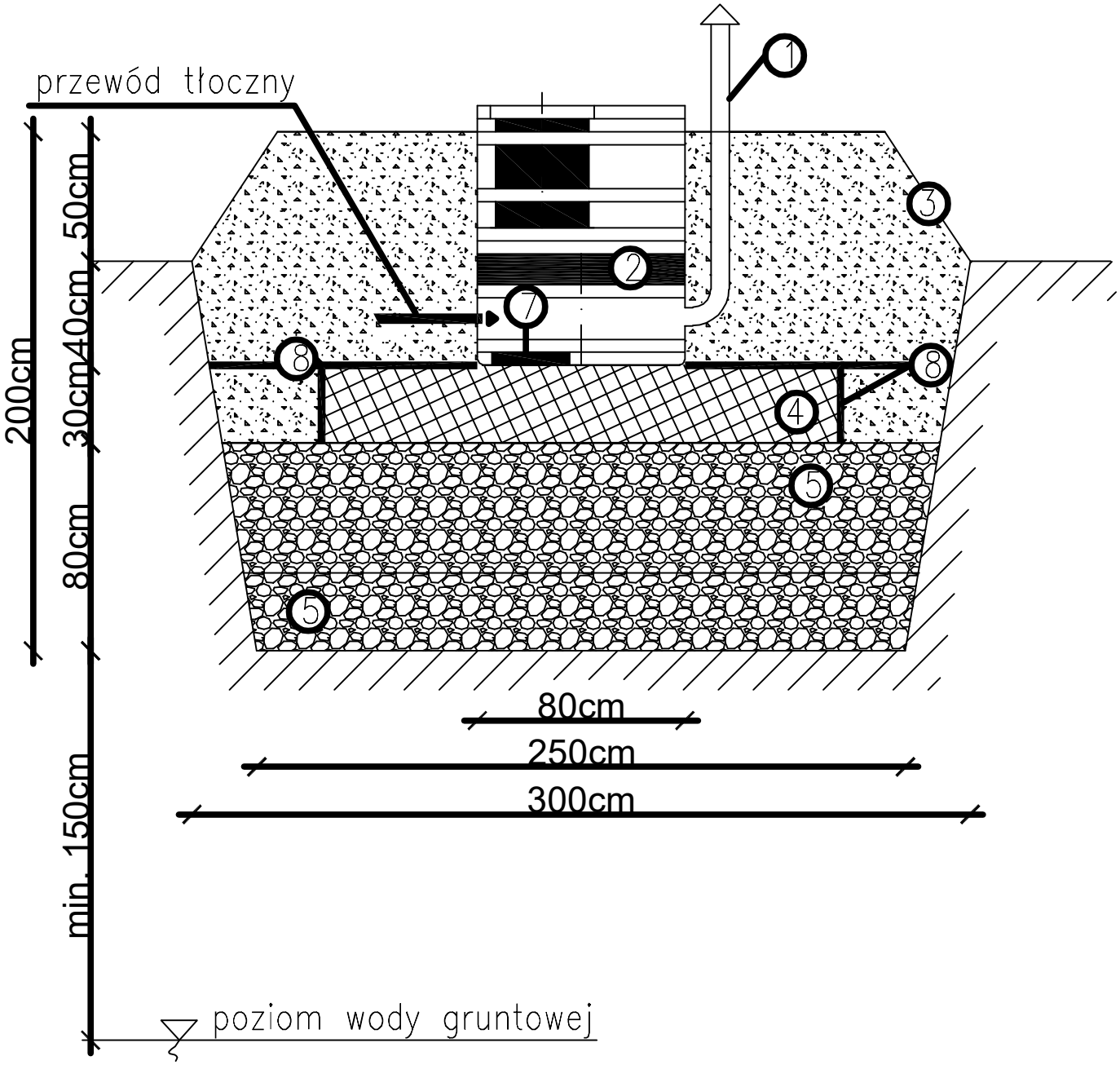
1. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
2. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
3. Przewód tłoczny PE Ø32
4. Studnia chłonna
5. Wentylacja niska
6. Linia energetyczna eN
7. Osadnik wstępny

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków		Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
		1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO					
Adres obiektu:	[redacted] Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 284					
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU					

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	[redacted] Zabieźki, 05 - 430 Celestynów, dz. nr. ew. 284
Treść rys. :	PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNA

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW WERESZCZAKÓWNY 72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

[redacted] Zabieżki
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

944/1

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

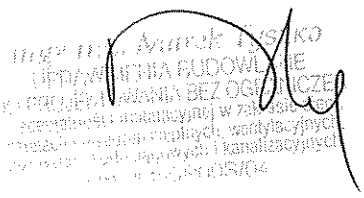
Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis



zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez drenaż rozsączający rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA * LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

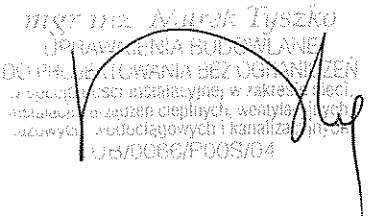
Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

[redacted] Zabieżki

05-430 Celestynów, dz. nr ew. 944/1

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

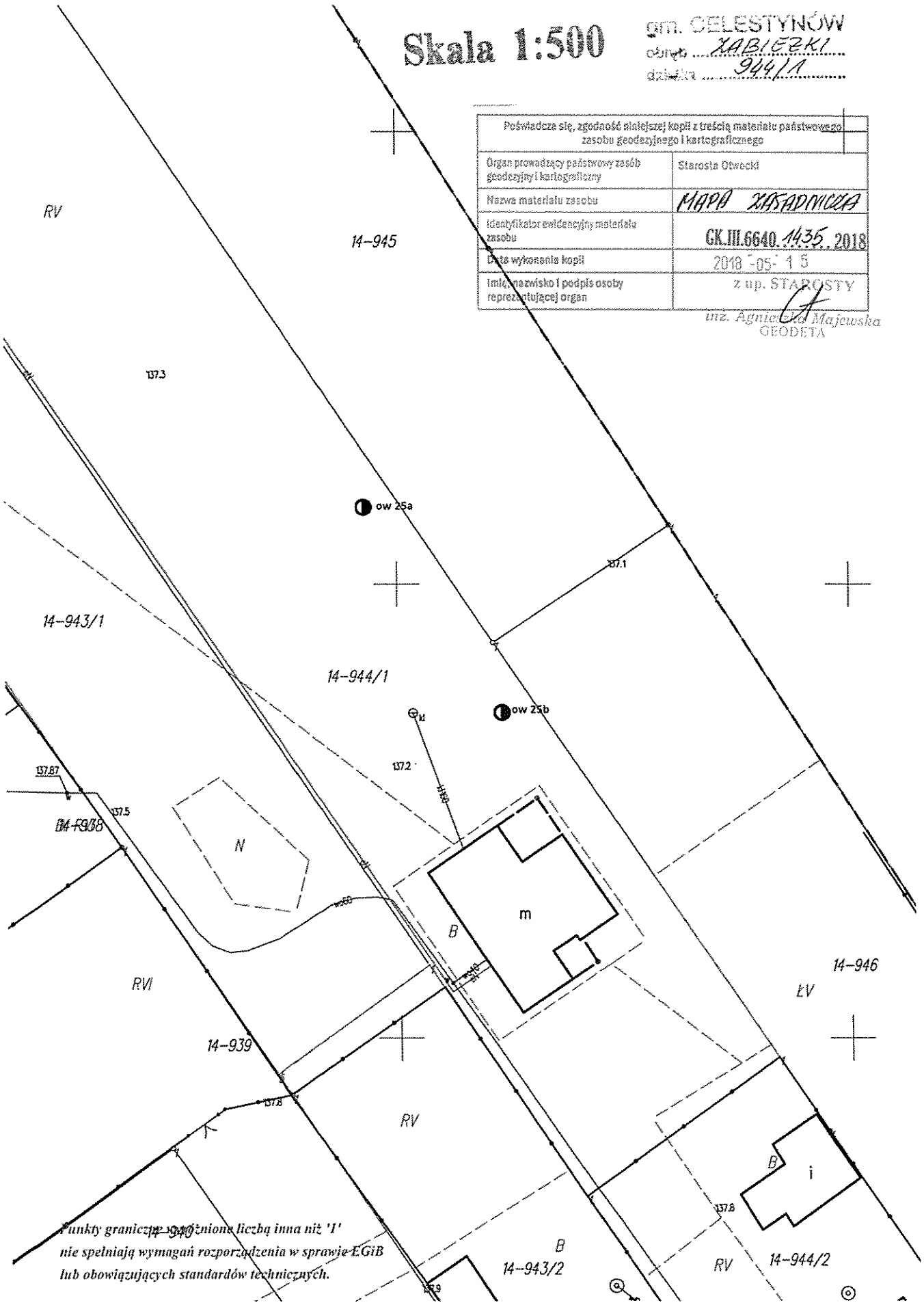
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG


Skala 1:500
gm. CELESTYNÓW
obręb ZABIEZKI
działka 944/1
Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny
Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu
MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii
2018 -05- 15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ
z up. STAROSTY
inż. Agnieszka Majewska
GEODETA
RV
14-945
137.3
ow 25a
137.1
14-943/1
14-944/1
ow 25b
137.2
137.87
137.5
14-938
N
m
B
RVI
14-946
ŁV
14-939
137.8
RV
B
i
137.8
14-940
B
14-943/2
RV
14-944/2
Punkty graniczne oznaczone liczbą inna niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 25a**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 944/1

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębo-Kość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
			Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
	0,3						
▽▼ 1,3			Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
	1,5						
			Glina piszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 25b**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 944/1

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębo-Kość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
			Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
	0,3						
▽▼ 1,3			Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
	1,5						
			Glina piszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 944/1 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Zabieżki, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez drenaż do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych drenaż rozsączający przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię ścieków.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Oczyszczalni ścieków dla 4 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studzienki rozdzielczej,
- Drenażu rozsączającego ułożonego na złożu żwirowym znajdującym się w nasypie,
- Kominków odpowietrzających.
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika -

komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studzienki rozdzielczej, która pełni funkcję studni poboru ścieków oczyszczonych do badań oraz rozdział ścieków oczyszczonych do nitek drenażu.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed

odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,

- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Drenaż rozsączający
Ułożony na złożu żwirowo -piaskowym jest to urządzenie do końcowego tlenowego oczyszczania biologicznego ścieków.
Drenaż wykonany jest z rur PCV o średnicy Ø110 z boczną perforacją o rożnej głębokości nacięć (typ A1=>A2=>A3)
Rury drenażu rozchodzącego ułożone są ze spadkiem około 0,05% w odstępach między ciągami drenarskimi 2m
Układ rur drenażu zamknięty jest kominkiem nawiewnym wyprowadzonym na wysokość 60 cm ponad poziom terenu

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy poletkiem drenarskim a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Rurociągi drenarskie ułożyć w wykopie o szerokości 60 cm

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.

5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni.
Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.

2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy

- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP

- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych

- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne

- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji

- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m

- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy

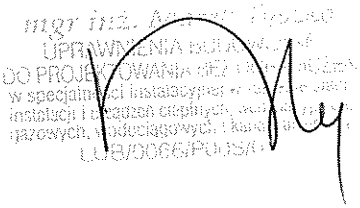
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia

- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

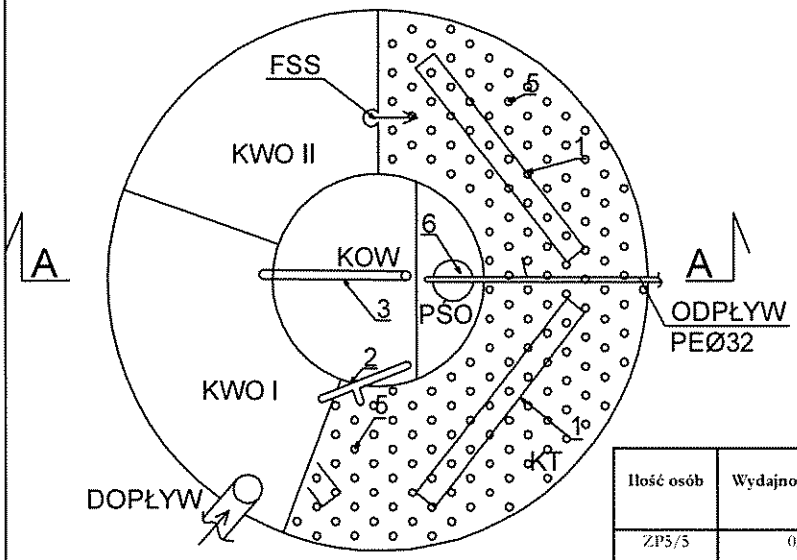
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych

- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

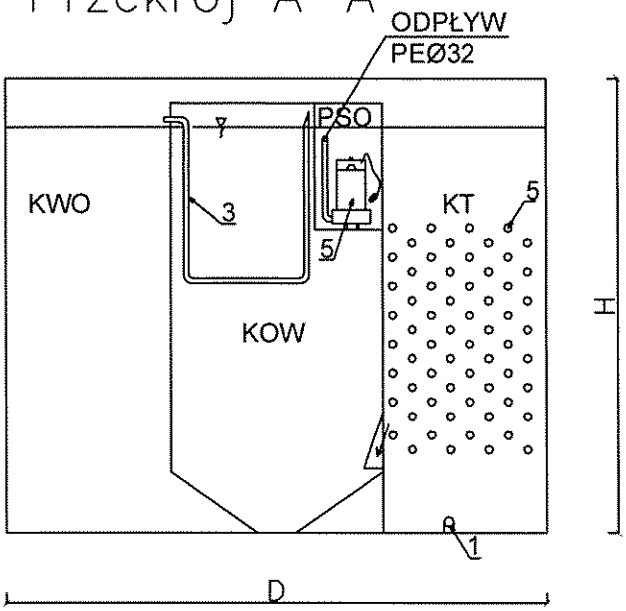


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted], Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 944/1				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Skala 1:500

gm. CELESTYNOW
obręb ZABIEZKI
działka 944/1

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Majewska GEODETA

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

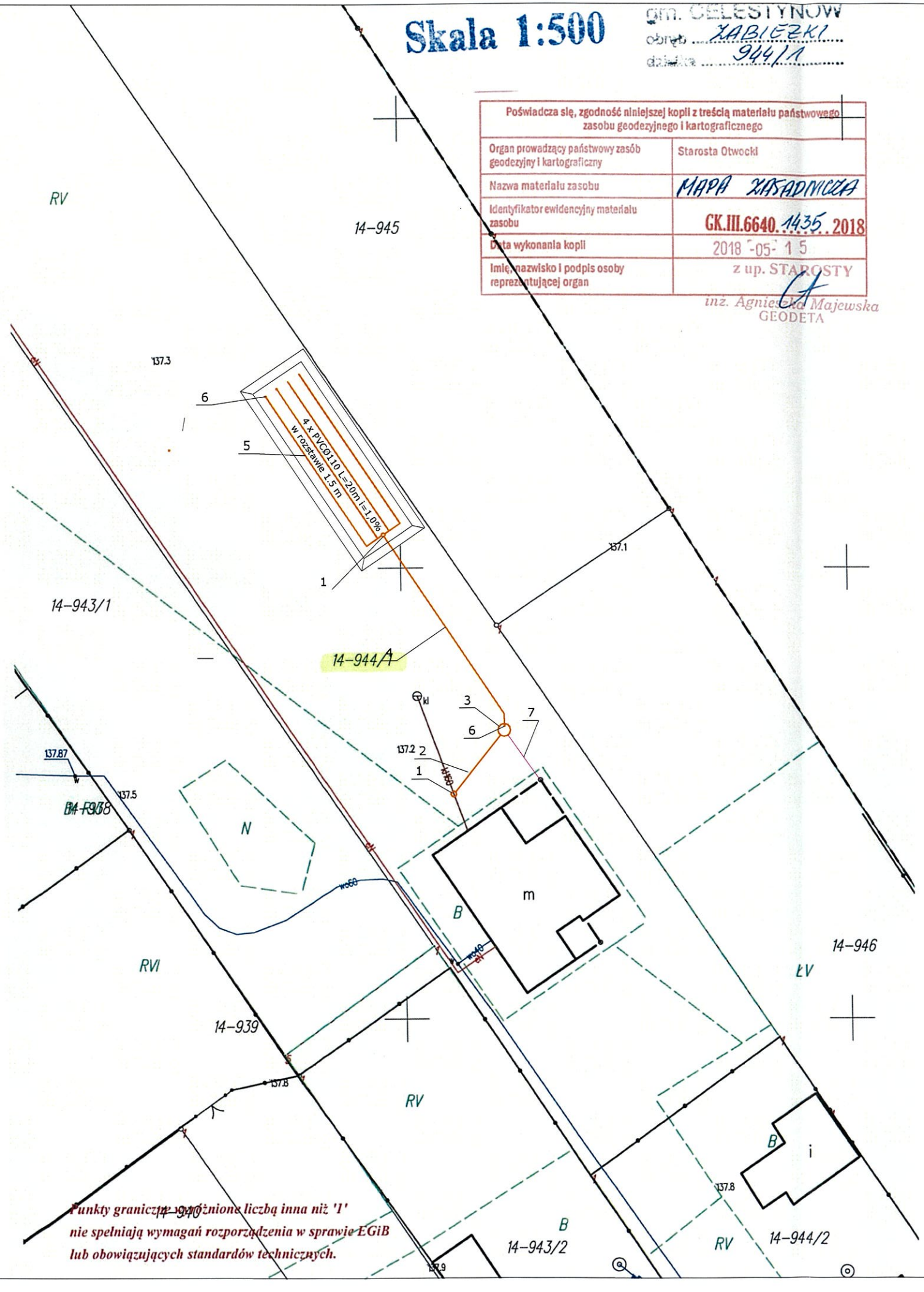
mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych LUB/0066/POOS/04

OBSZAR OPRACOWANIEM ZAJMUJE SIĘ W GRANICACH DZIAŁEK OBJĘTEJ

LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Drenaż w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN

W budynku istnieje wentylacja wysoka.



Punkty graniczne oznaczone liczbą inna niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

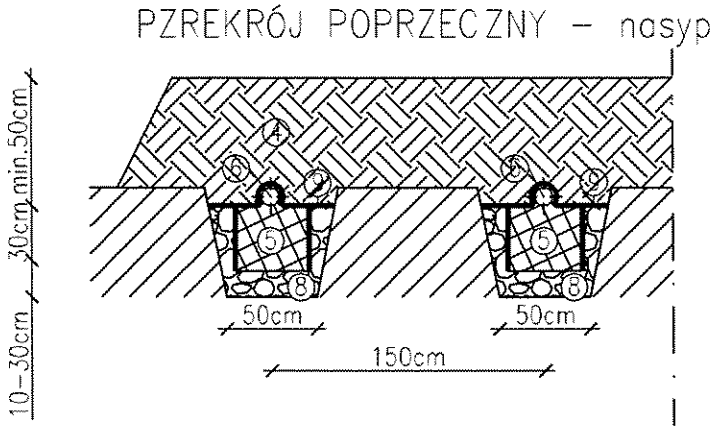
Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted] Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 944/1				
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEZ DREN ROZSĄCZAJĄCY

1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia rozsączająca SR
3	studnia zbierająca SZ
4	zasypka grunt rodzimy
5	złoże pakietowe 30x30xL
6	dren PVC 110mm
7	dopływ ścieków oczyszczonych
8	kamień frakcja 32–50mm
9	geowłóknina

PZREKRÓJ POPRZECZNY – nasyp



1. Minimalna odległość pomiędzy nitkami drenażu powinna wynosić 150
2. Minimalna odległość drenażu od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych powinna wynosić 150cm.
3. W przypadku wysokiego poziomu wód drenaż układać w kopcu o odpowiedniej wysokości.
4. Dreny należy układać ze spadkiem 0,5%.
5. W przypadku gruntów słabo przepuszczalnych pod warstwą '5' należy wykonać dodatkową warstwę ze żwiru niesortowanego o gr.20cm

Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**				
Adres obiektu:	**[redacted] Zabieżki** **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 944/1**				
Treść rys.:	**PRZEKRÓJ PRZEZ DRENAŻ ROZSĄCZAJĄCY**				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

[redacted], Zabieżki
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

187

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

[redacted]
LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

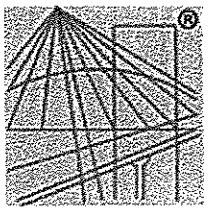
Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK	Przewodniczący Składu Orzekającego OKK	Członek	Członek
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka	dr inż. Wiesław Nurek	mgr inż. Franciszek Kowal	mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

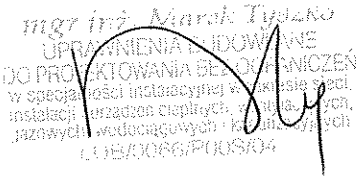
OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO [redacted]Zabieżki

05-430 Celestynów, dz. nr ew. 187

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

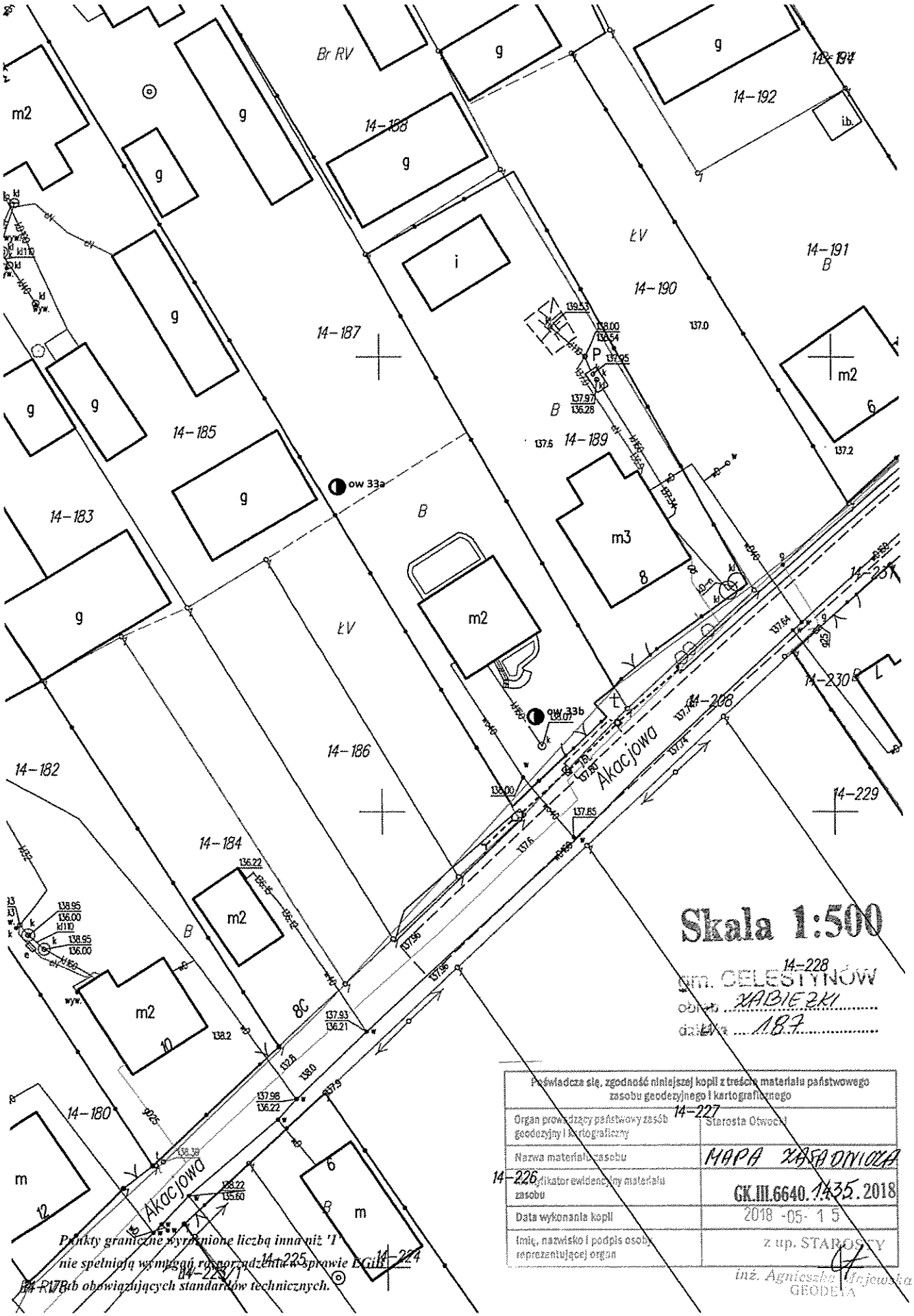
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG
mgr Arkadiusz Jusiński



Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018 -05- 15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Frajewska GEODETA

gm. CELESTYNÓW

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 33a**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 187

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,0			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Szg. II
	2,5		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 33b**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 187

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,1			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Szg. II
	2,6		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 187 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Zabieżki, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Osadnika wstępnego,
- Oczyszczalni ścieków dla 5 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się

dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.

- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Osadnik wstępny
Zaleca się stosowanie osadnika wstępnego przed oczyszczalnią-reaktorem. Spowoduje to zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych z uwagi na magazynowanie osadu nadmiernego i wstępnego, co pozwoli na wywożenie osadu raz w roku. Ponadto pozwoli to na 20%-30% zwiększenie wydajności oczyszczalni z uwagi na zwiększoną redukcję ładunku w osadniku.

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczysz-

czalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.

5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.

- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

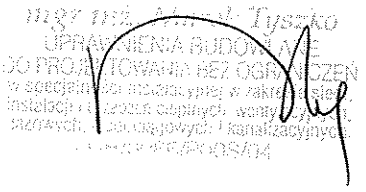
- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

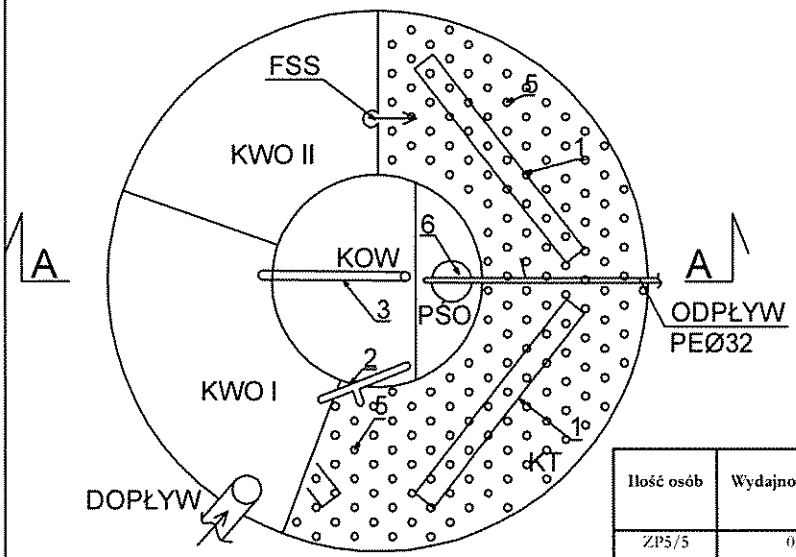
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

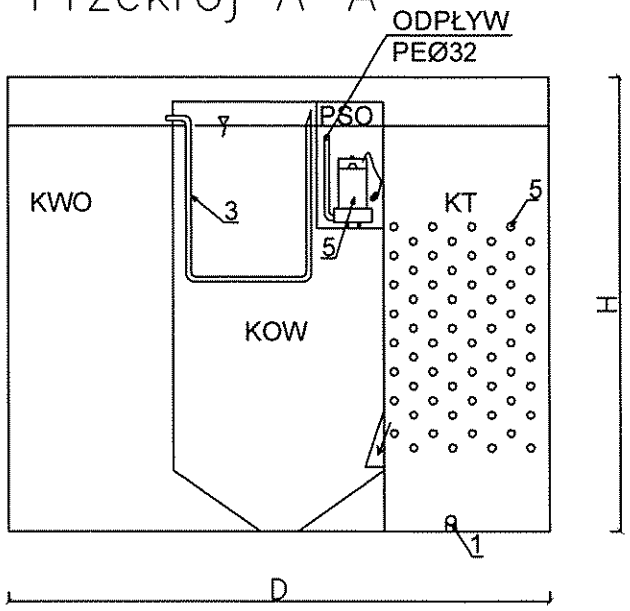


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



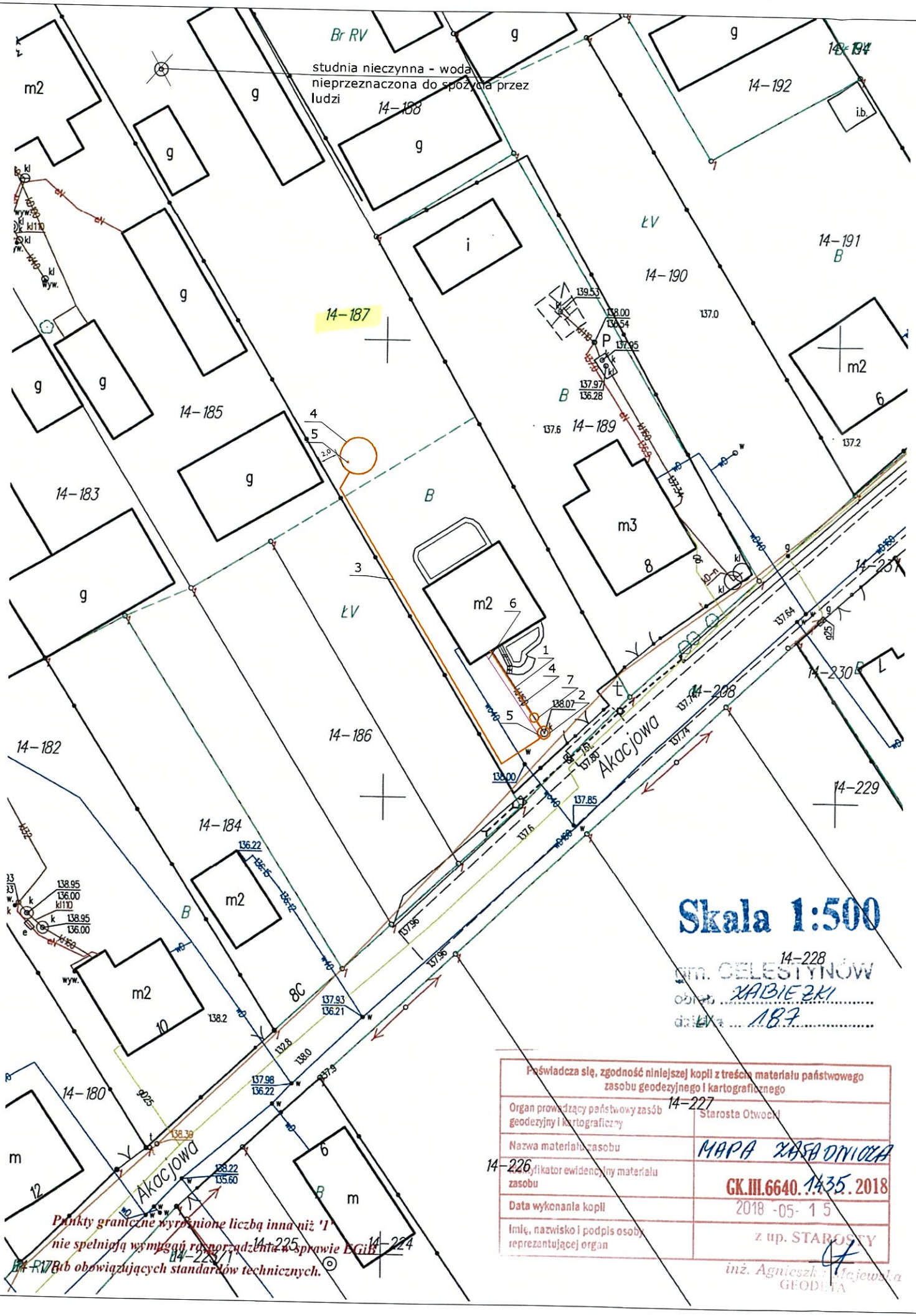
LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted] Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 187				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



gm. CELESTYNÓW
obręb ŻABIEZKI
działka 187

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018 -05- 15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Majewska GEODETA

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
LUB/0066/POOS/04

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

LEGENDA:

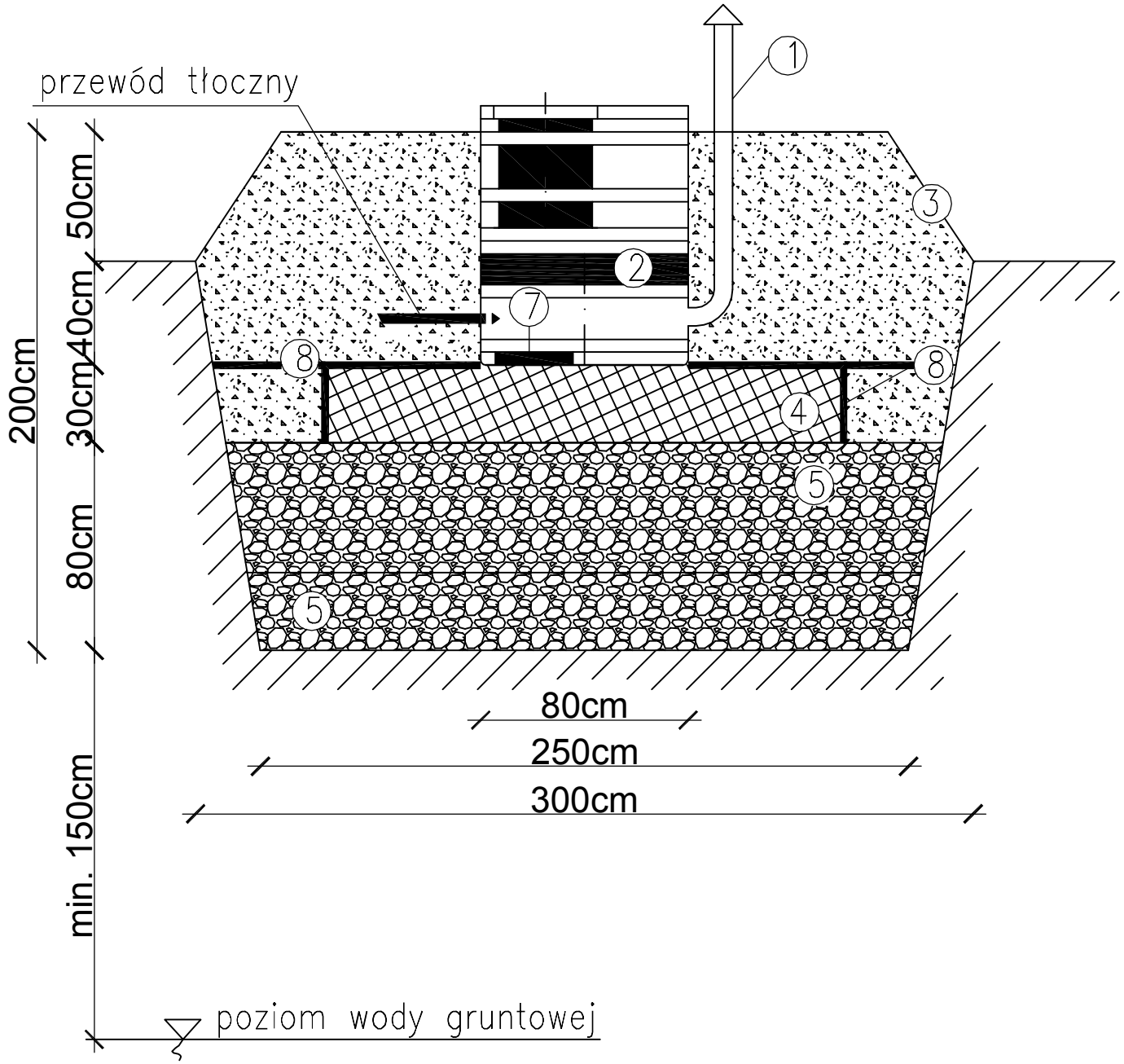
1. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
2. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
3. Przewód tłoczny PE Ø32
4. Studnia chłonna w nasypie
5. Wentylacja niska
6. Linia energetyczna eN
7. Osadnik wstępny

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków		Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
		1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO					
Adres obiektu:	[redacted], Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 187					
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU					

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	[redacted] Zabieżki 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 187
Treść rys. :	PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO ŁUKÓW WERESZCZAKÓWNY 72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

[redacted], Zabieżki
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

109

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
W ZAKRESIE SIECI, WENTYLACYJNYCH, KANALIZACYJNYCH
LUB/PROS/04

zakres opracowania projektanta: CAŁOŚĆ PROJEKTU

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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./*, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane */tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm./*, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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./*.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK	Przewodniczący Składu Orzekającego OKK	Członek	Członek
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka	dr inż. Wiesław Nurek	mgr inż. Franciszek Kowal	mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

[redacted] Zabieżki

05-430 Celestynów, dz. nr ew. 109

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
LUB/0066/POOS/04

Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

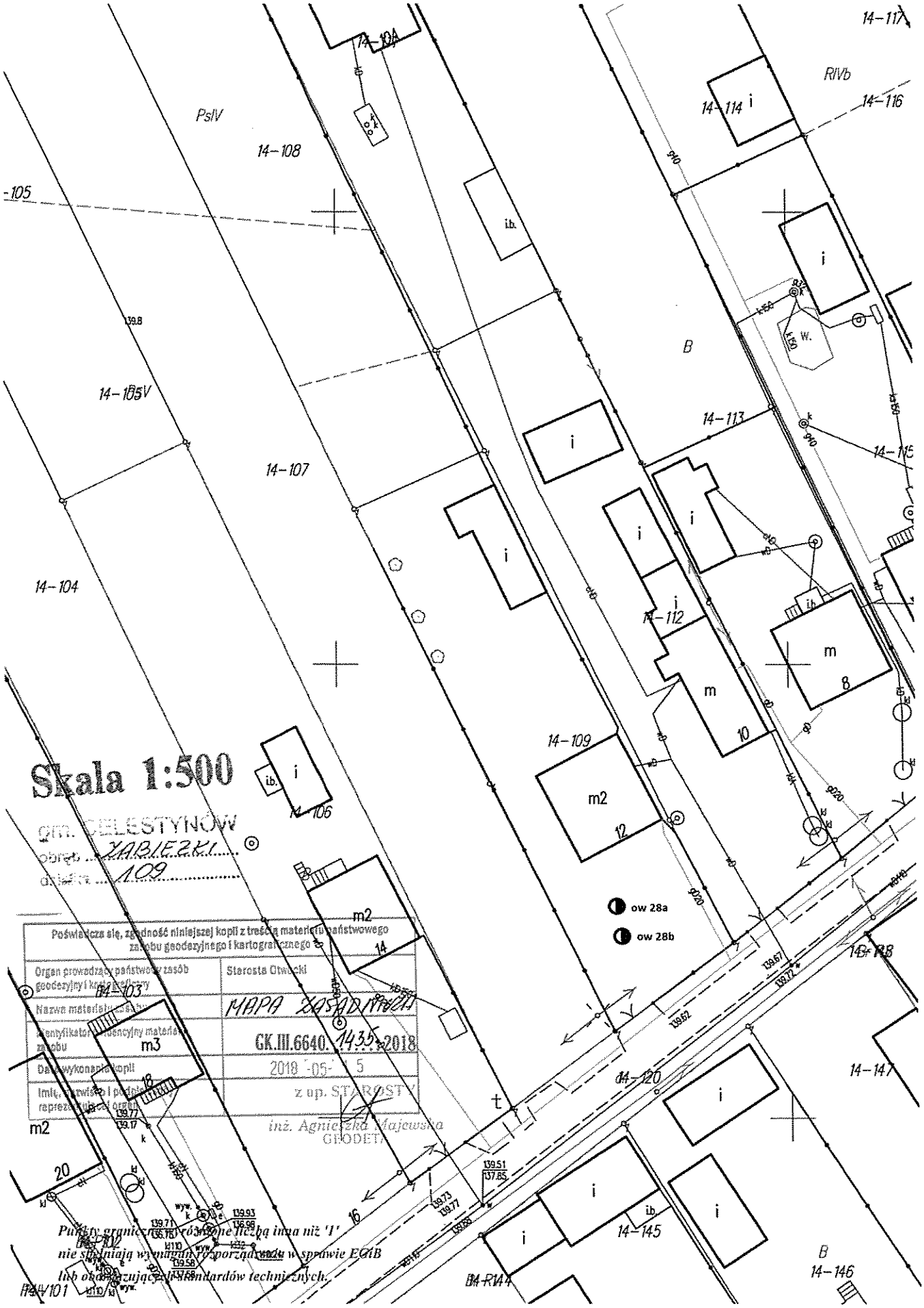
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG



Punkty graniczne oznaczone liczbą inną niż '1' nie spełniają wymagań Rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

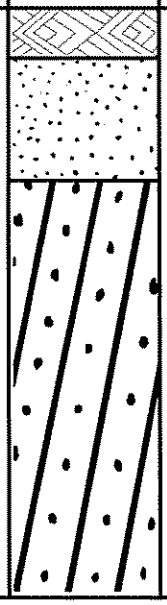
Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

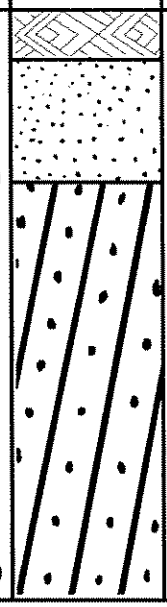
B Profil otworu wiertniczego **nr 28a**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 109

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼0,9	1,0		Piasek średni	Pś	żółta	w.	Szg. II
	4,0		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III

B Profil otworu wiertniczego **nr 28b**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 109

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼0,9	1,0		Piasek średni	Pś	żółta	w.	Szg. II
	4,0		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 109 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Zabieżki, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Oczyszczalni ścieków dla 4 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze

wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o

20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,

- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-

montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy

- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP

- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych

- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne

- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji

- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m

- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy

- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia

- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

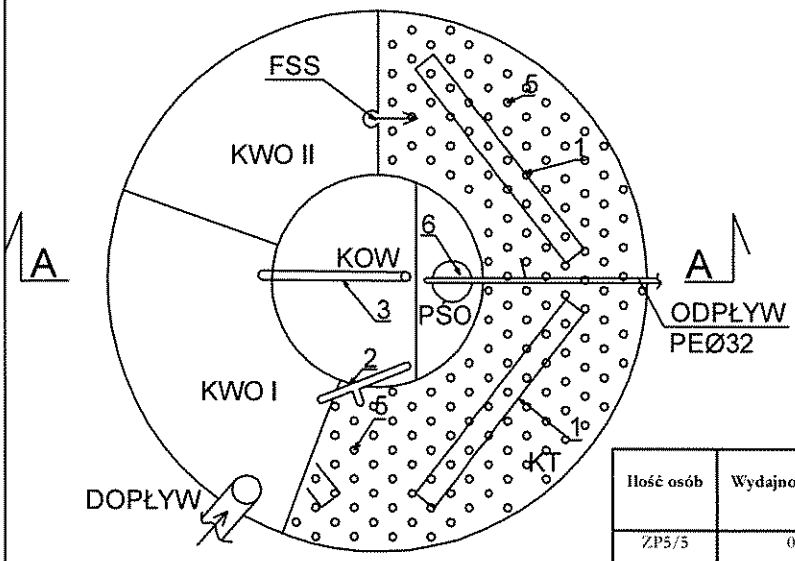
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych

- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

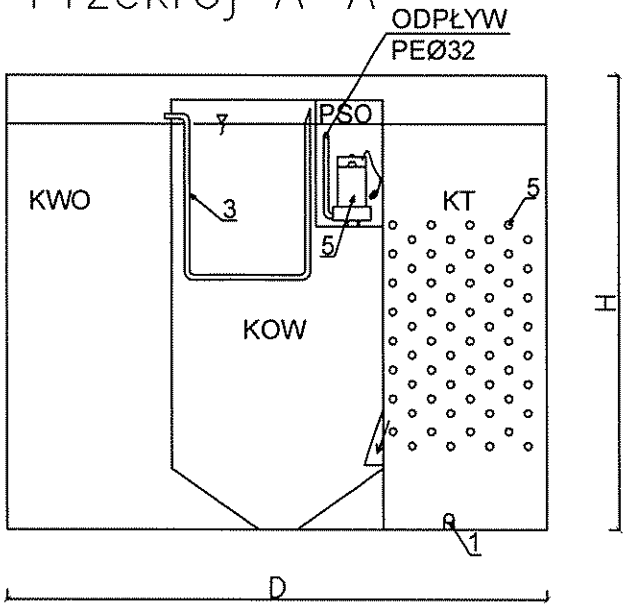
mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
POMORSKIEJ IZBY

Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



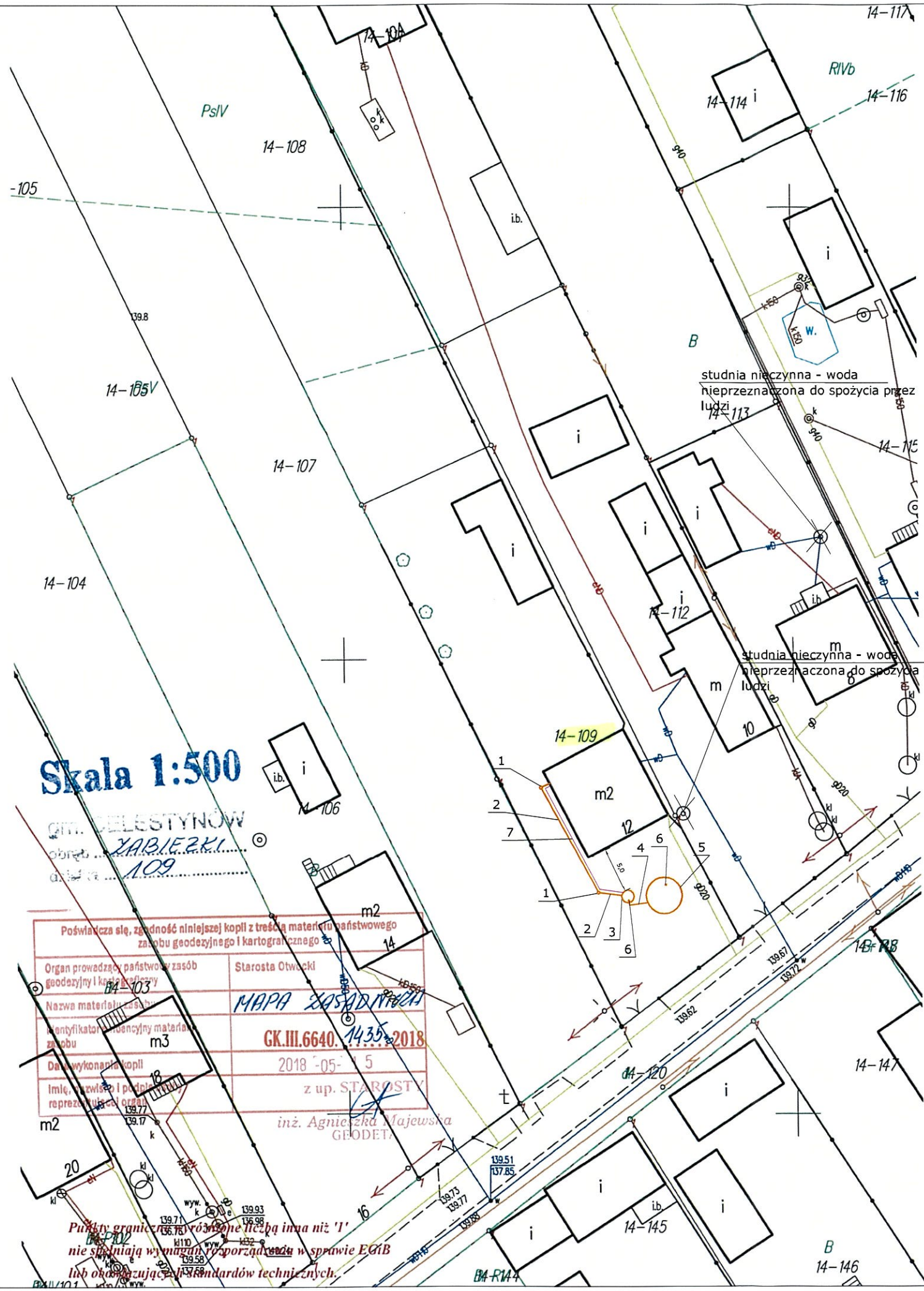
LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kozucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
→ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted], Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 109				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Studnia chłonna w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

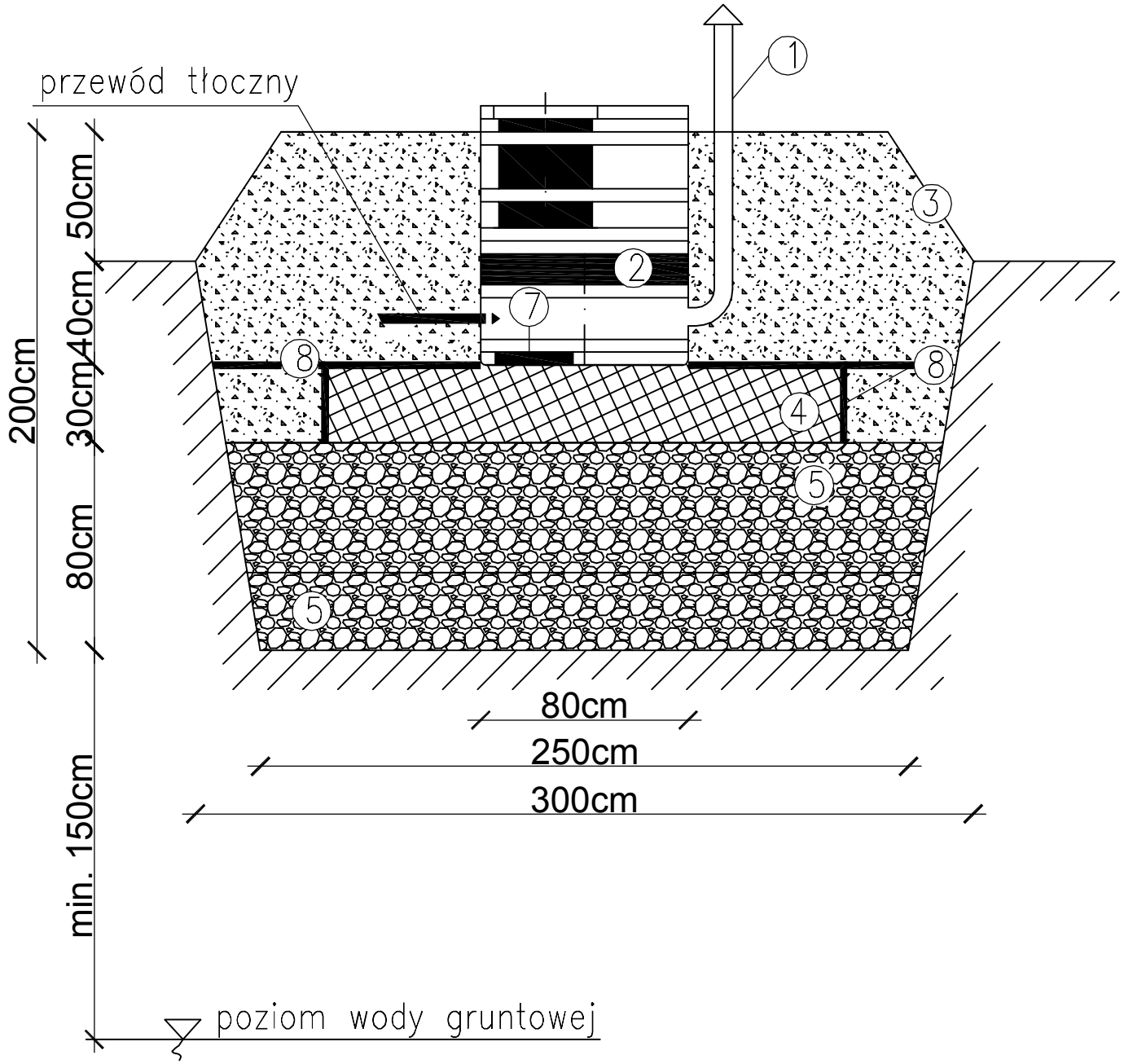
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
LUB/0066/PWOS/04

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted], Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 109				
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/PWOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**
Adres obiektu:	**[redacted], Zabieżki 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 109**
Treść rys. :	**PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ**

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72-74

EGZ. NR 1

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

[redacted] Zabieżki
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

111

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawidłowy

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

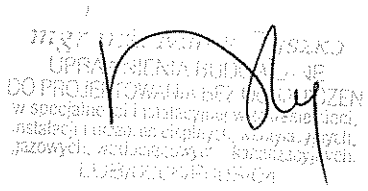
Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

[redacted] Zabieżki

05-430 Celestynów, dz. nr ew. 111

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

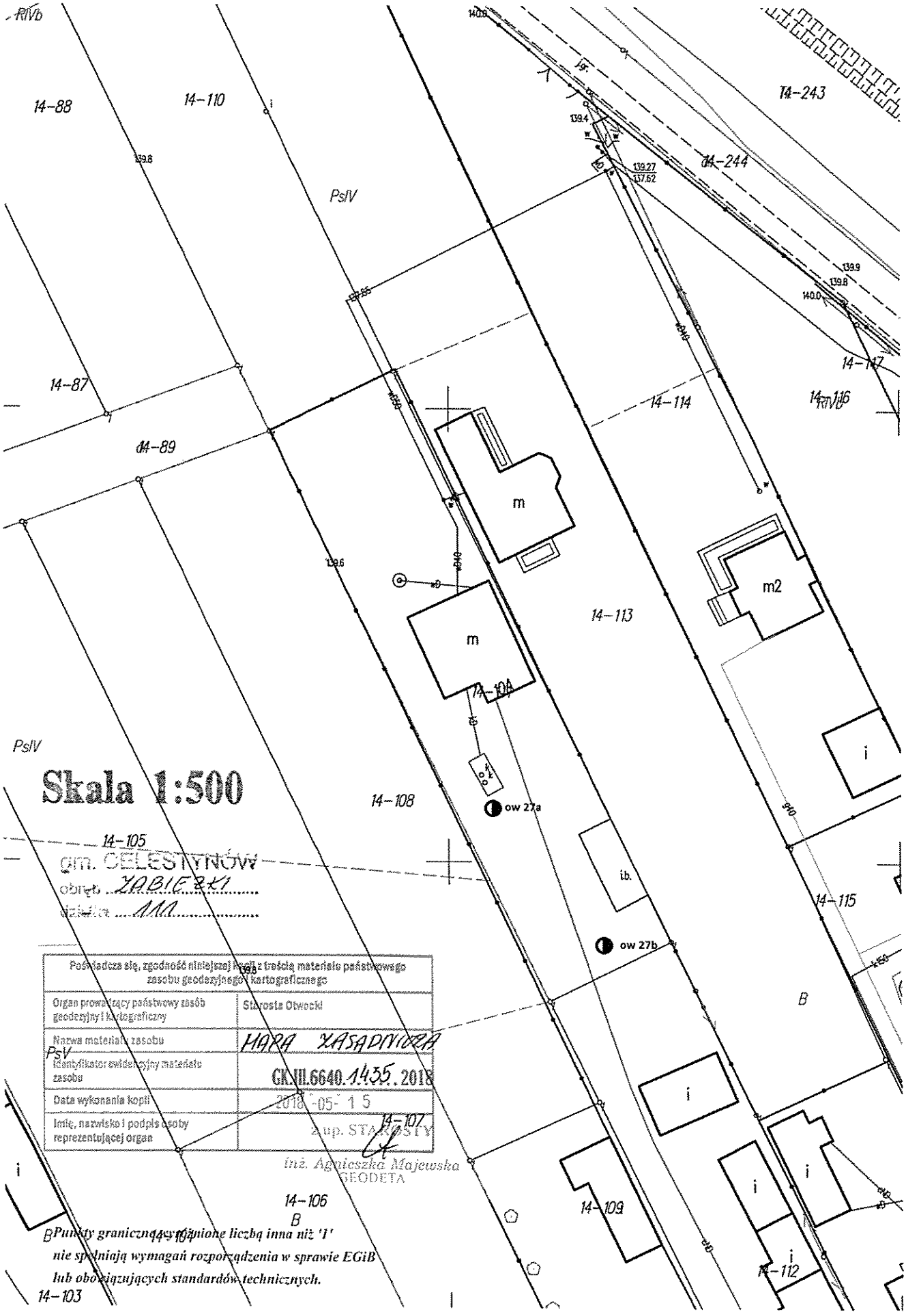
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG
Andrzej Jasiński



gm. CELESTYNÓW
obręb ...ZABIEŻKI...
działka ...111...

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.VII.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY

inż. Agnieszka Majewska
GEODETA

Punkty graniczne oznaczone liczbą inna niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

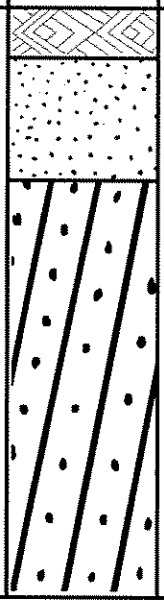
Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

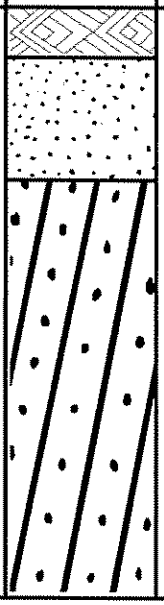
B Profil otworu wiertniczego **nr 27a**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 111

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼0,9	0,8		Piasek średni	Pś	żółta	w.	Szg. II
	4,0		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III

B Profil otworu wiertniczego **nr 27b**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 111

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼0,8	0,9		Piasek średni	Pś	żółta	w.	Szg. II
	4,0		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 111 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Zabieżki, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Oczyszczalni ścieków dla 2 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze

wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o

20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,

- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-

montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy

- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP

- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych

- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne

- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji

- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m

- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy

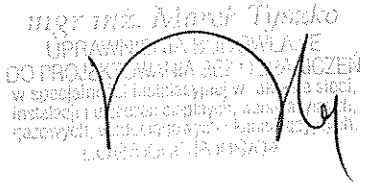
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia

- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

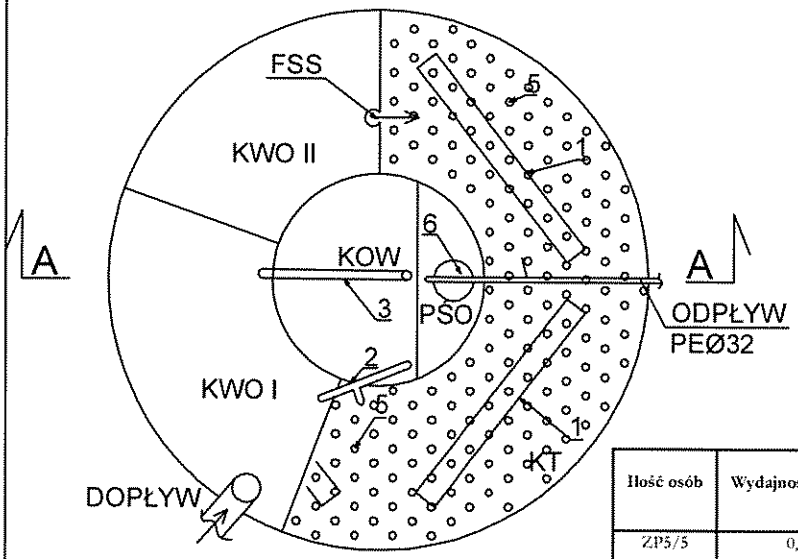
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych

- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

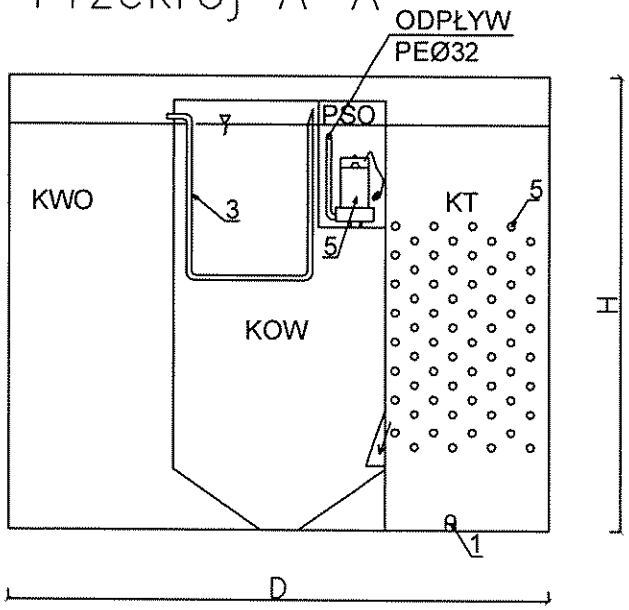


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



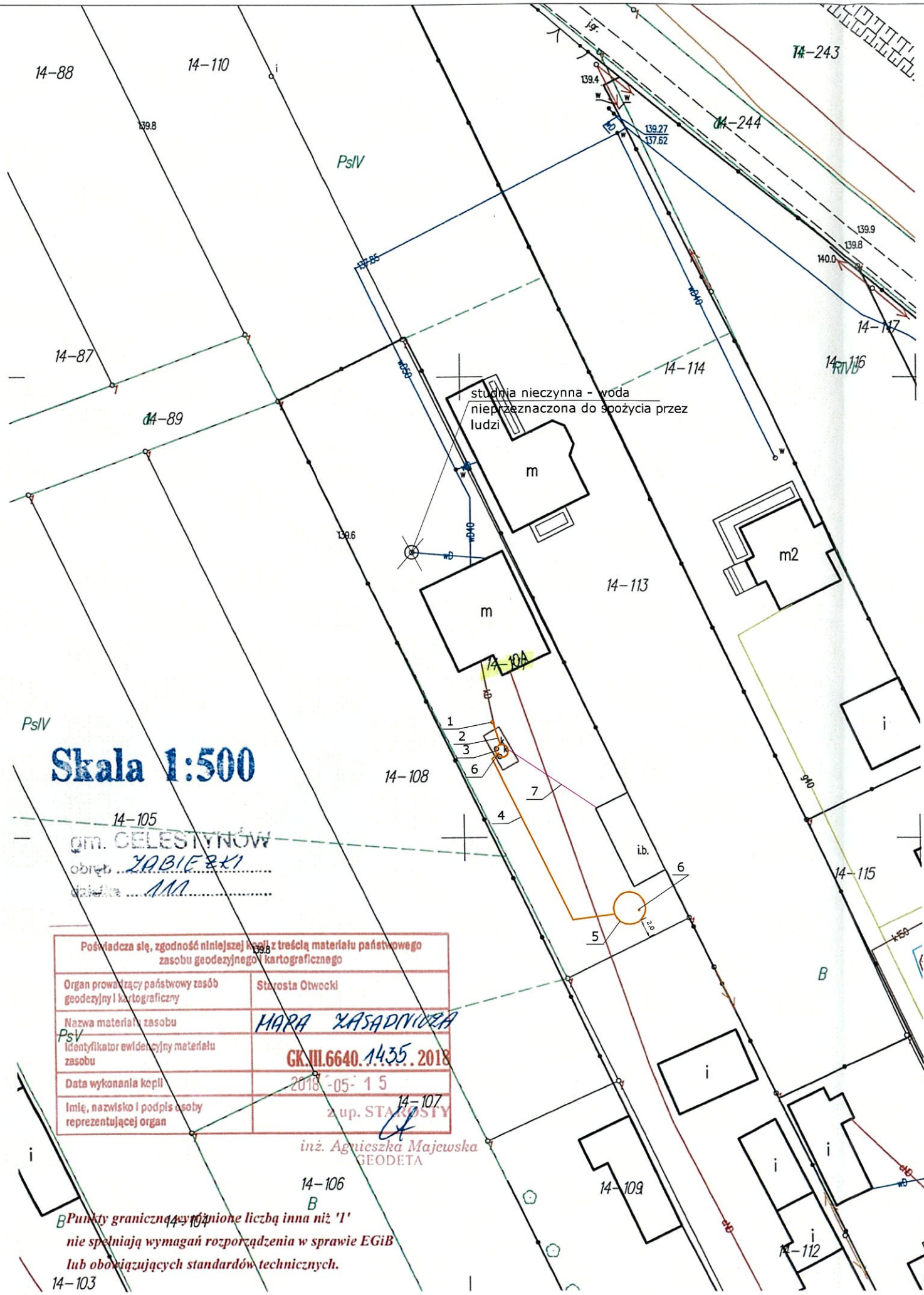
LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted], Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 111				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04/0
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
LUB/0066/POOS/04

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

LEGENDA:

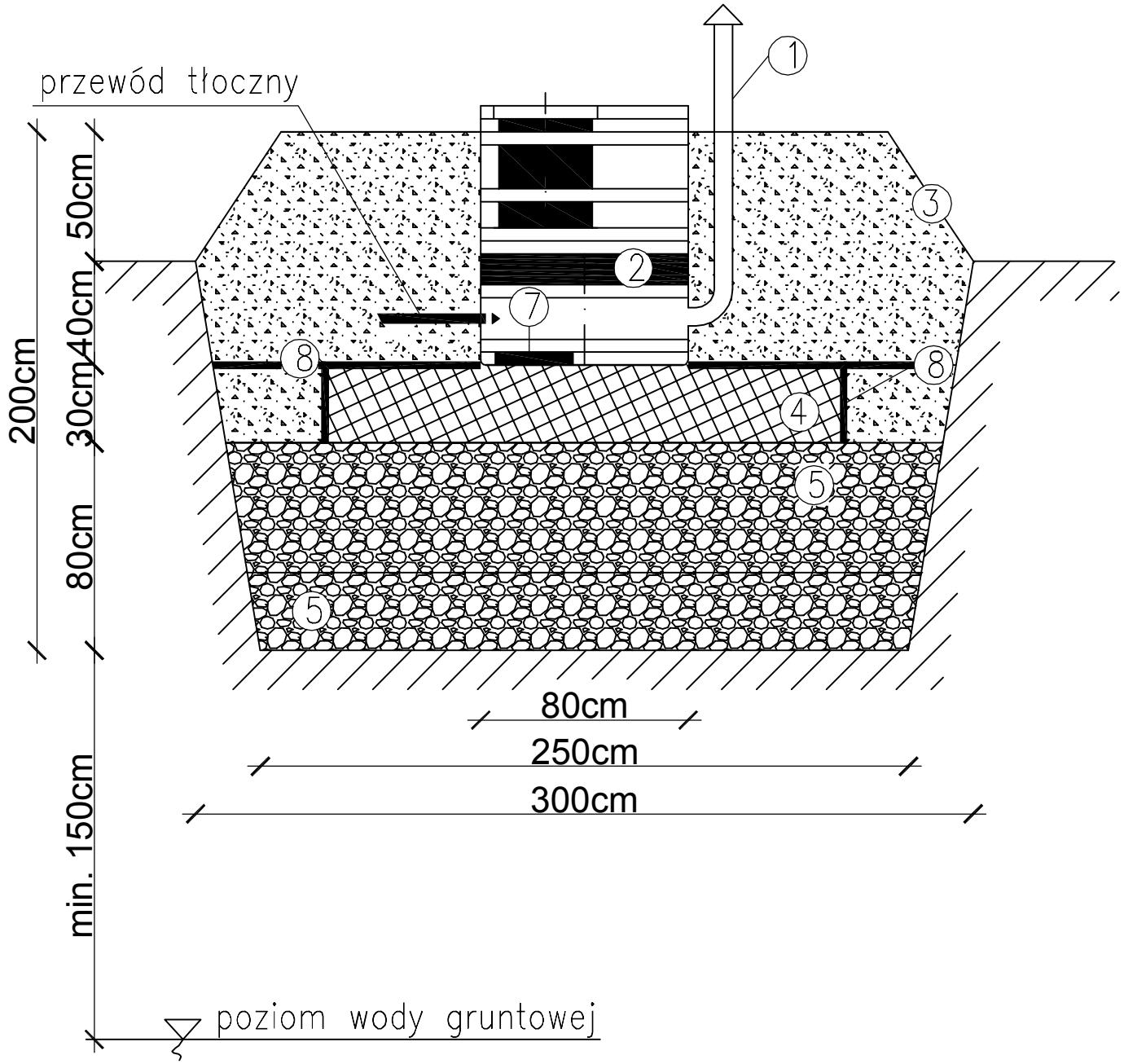
1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Studnia chłonna w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**				
Adres obiektu:	**XXXXXXXXXX, Zabieżki** **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 111**				
Treść rys.:	**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	[redacted], Zabieżki 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 111
Treść rys. :	PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO ŁUKÓW WERESZCZAKÓWNY 72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

Ponurzyca [redacted]
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

1230

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

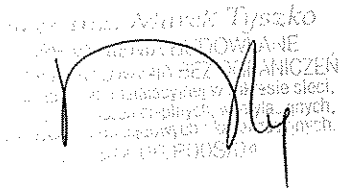
Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej



Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego - oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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

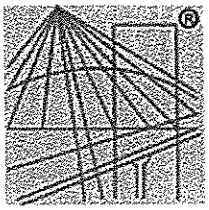
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK	Przewodniczący Składu Orzekającego OKK	Członek	Członek
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka	dr inż. Wiesław Nurek	mgr inż. Franciszek Kowal	mgr inż. Henryk Wójcik

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

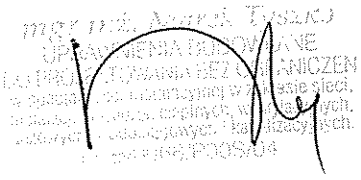
Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Ponurzyca [redacted]

05-430 Celestynów, dz. nr ew. 1230

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

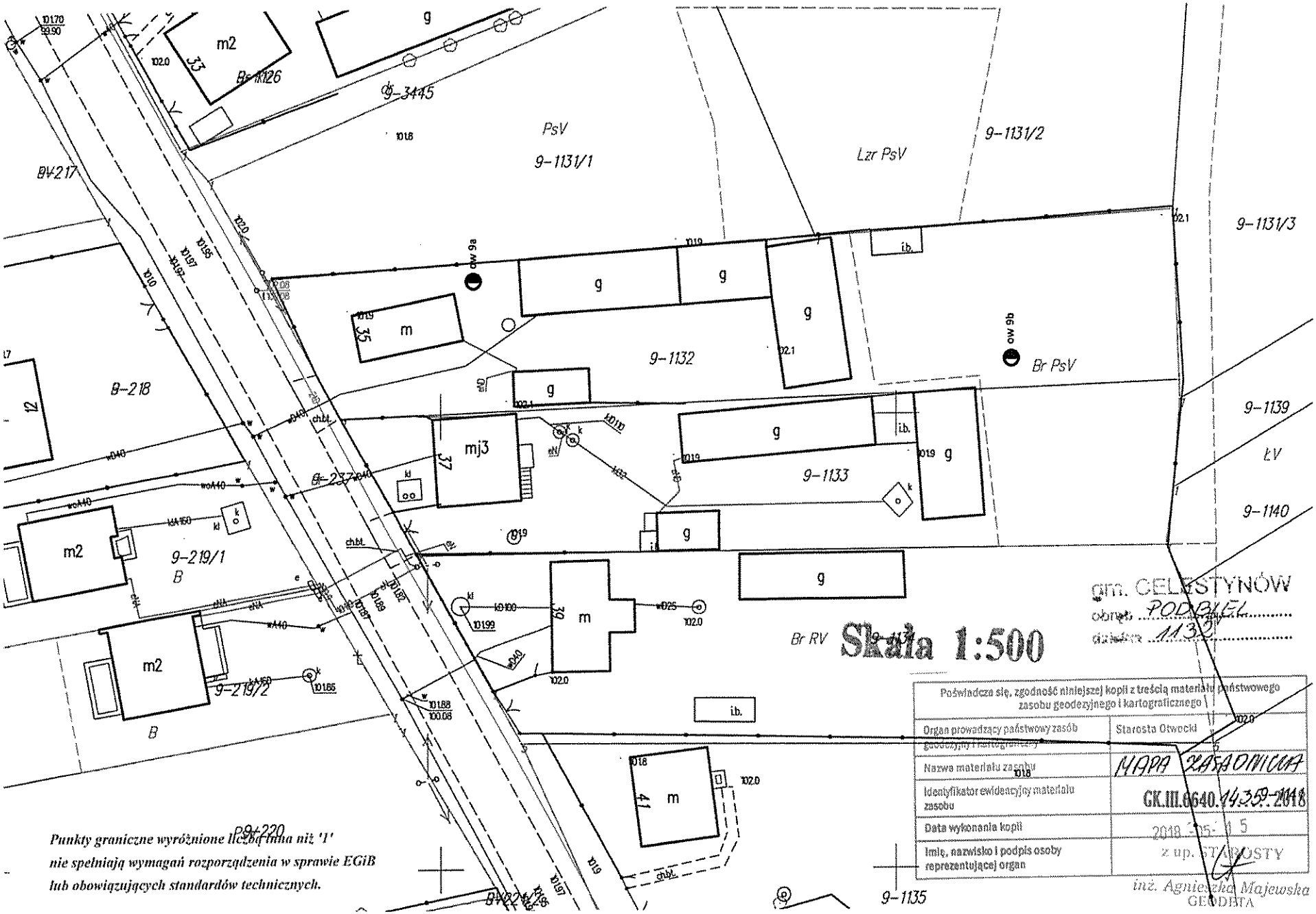
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG


9-3445
PsV
9-1131/1
Lzr PsV
9-1131/2
9-1131/3
B-217
B-218
9-1132
Br PsV
9-1139
ŁV
9-1140
9-1133
9-219/1
9-219/2
9-220
9-1135
Br RV
Skala 1:500
gm. CELESTYNÓW
obręb PODBIEL
działka 1130
Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny: Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu: MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu: GK.III.6640.1439.2018
Data wykonania kopii: 2018.05.15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: z up. STAROSTY
inż. Agnieszka Majewska
GEODETA
Punkty graniczne wyróżnione liczbą inną niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 9a**

Lokalizacja : Podbiel, dz. nr 1132

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 0,7			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Szg. II
	1,5		Piasek drobny	Pd	szara	w.	Szg. II
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 9b**

Lokalizacja : Podbiel, dz. nr 1132

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,2			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Szg. II
	1,9		Piasek drobny	Pd	szara	w.	Szg. II
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 1230 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Zabieżki, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Osadnika wstępnego,
- Oczyszczalni ścieków dla 7 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się

dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej

- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Osadnik wstępny
Zaleca się stosowanie osadnika wstępnego przed oczyszczalnią-reaktorem. Spowoduje to zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych z uwagi na magazynowanie osadu nadmiernego i wstępnego, co pozwoli na wywożenie osadu raz w roku. Ponadto pozwoli to na 20%-30% zwiększenie wydajności oczyszczalni z uwagi na zwiększoną redukcję ładunku w osadniku.

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.

5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni.
Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia

podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy

- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP

- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych

- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne

- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji

- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m

- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy

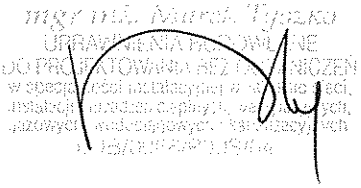
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia

- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

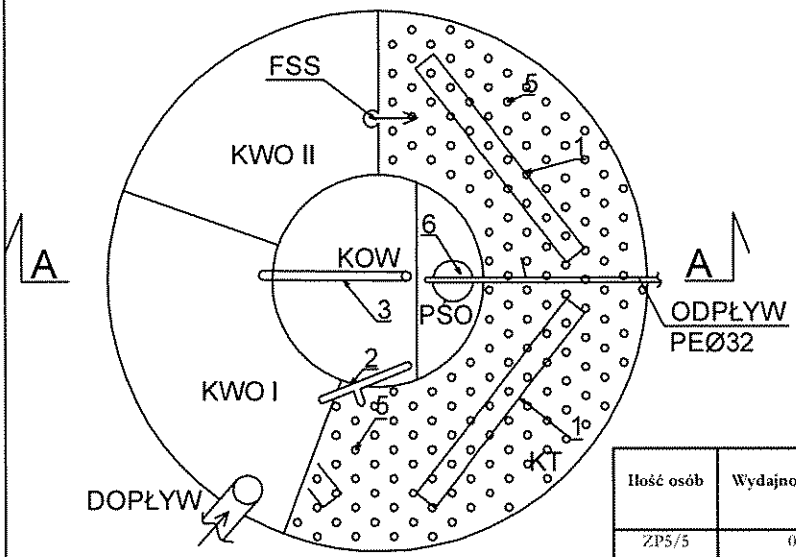
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych

- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

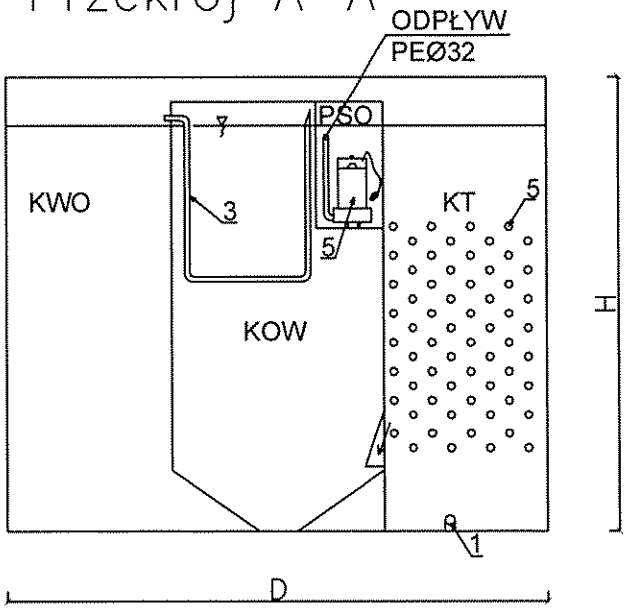


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A

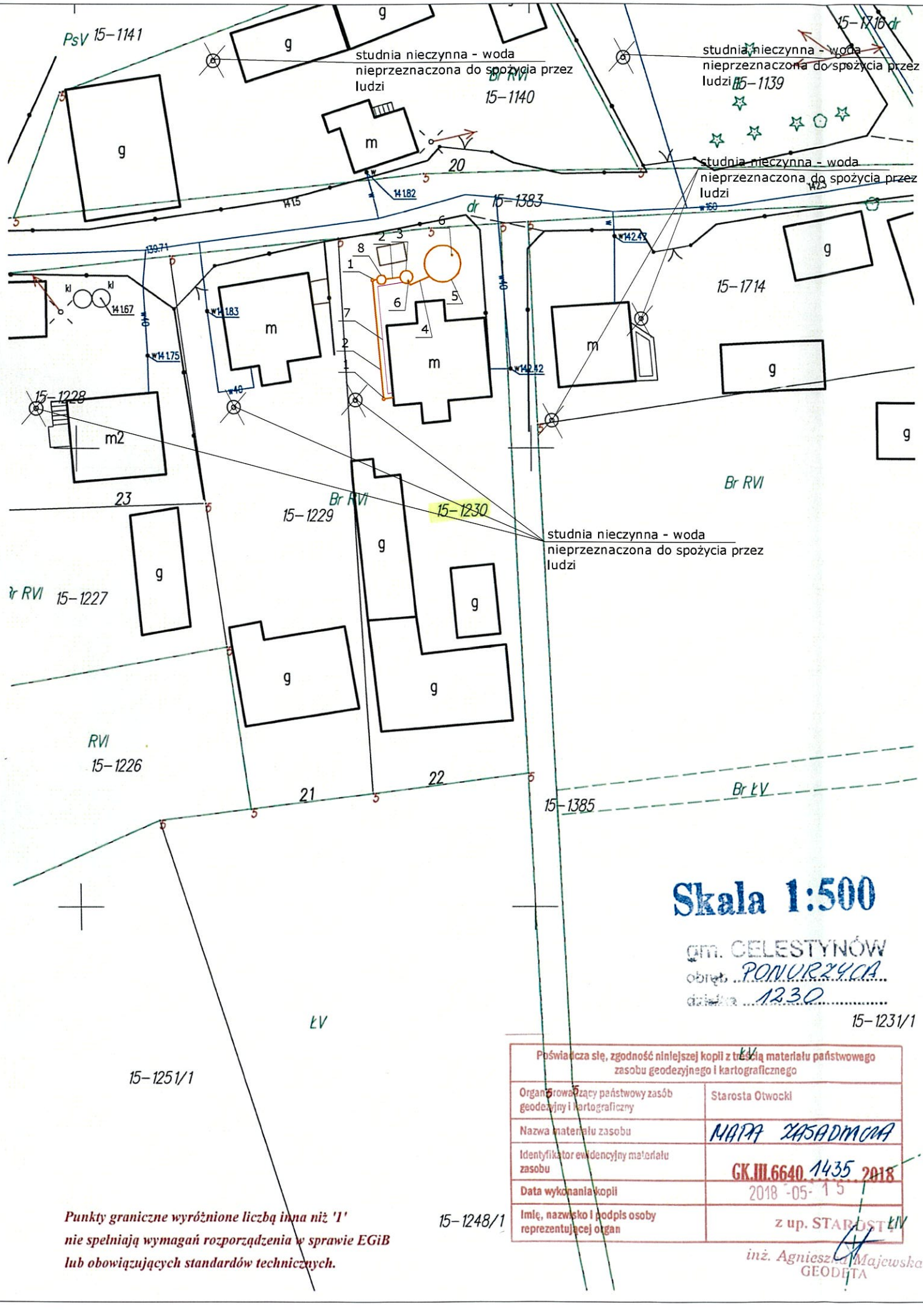


LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	Ponurzyca 05-430 Celestynów dz. nr ew. 1230				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



Skala 1:500

gm. CELESTYNÓW
obręb PONURZYCA
działka 1230

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Majewska GEODETA

Punkty graniczne wyróżnione liczbą inną niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
LUB/0066/POOS/04

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

LEGENDA:

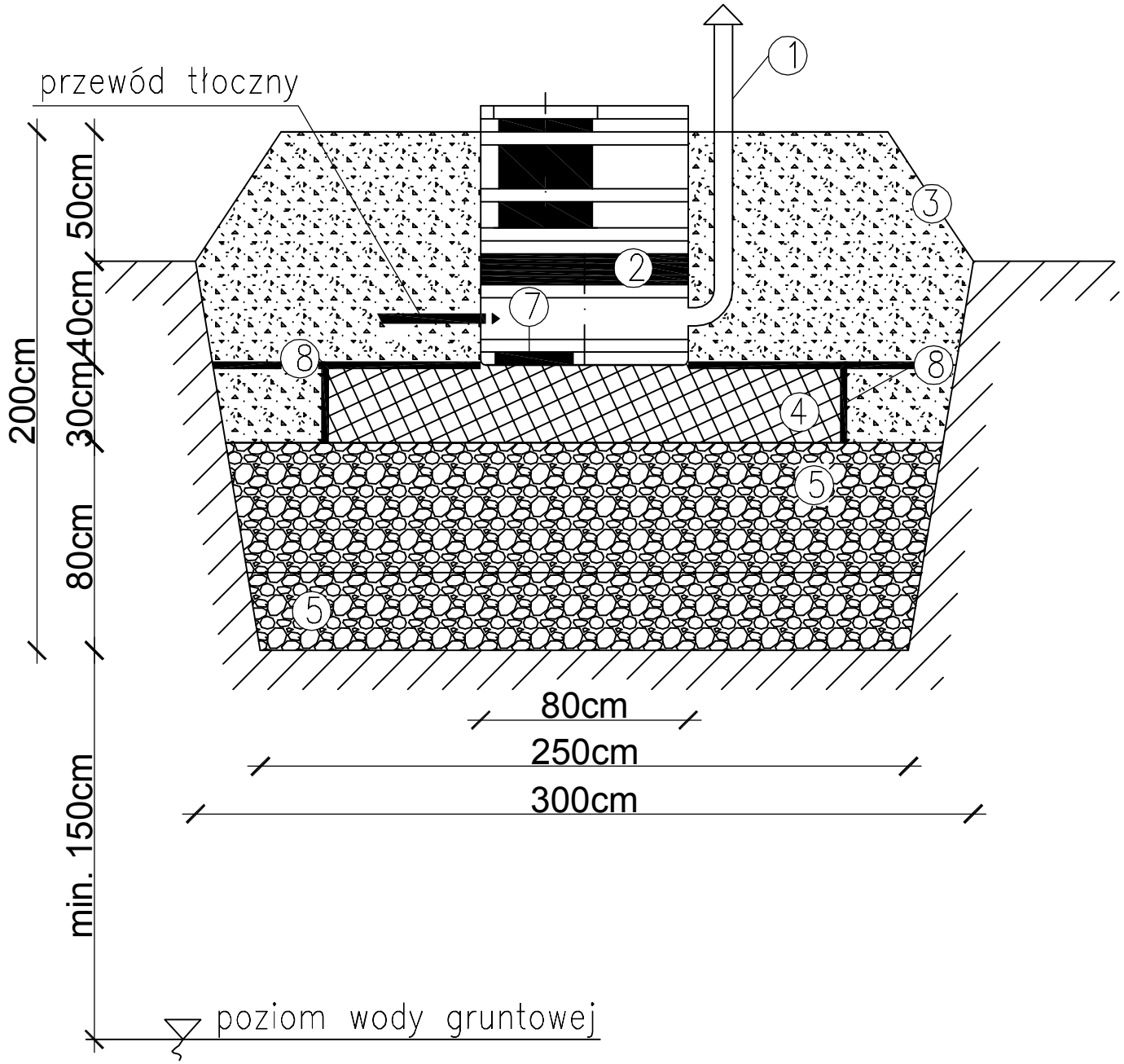
1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Studnia chłonna w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN
8. Osadnik wstępny

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys. 1	Stadium PB	Branża sanitarna	Skala -	Data 05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	Ponurzyca 05-430 Celestynów dz. nr ew. 1230				
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**
Adres obiektu:	**Ponurzyca [redacted] 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 1230**
Treść rys. :	**PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ**

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

[redacted] Regut
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

741

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

[redacted]Regut

05-430 Celestynów, dz. nr ew. 741

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

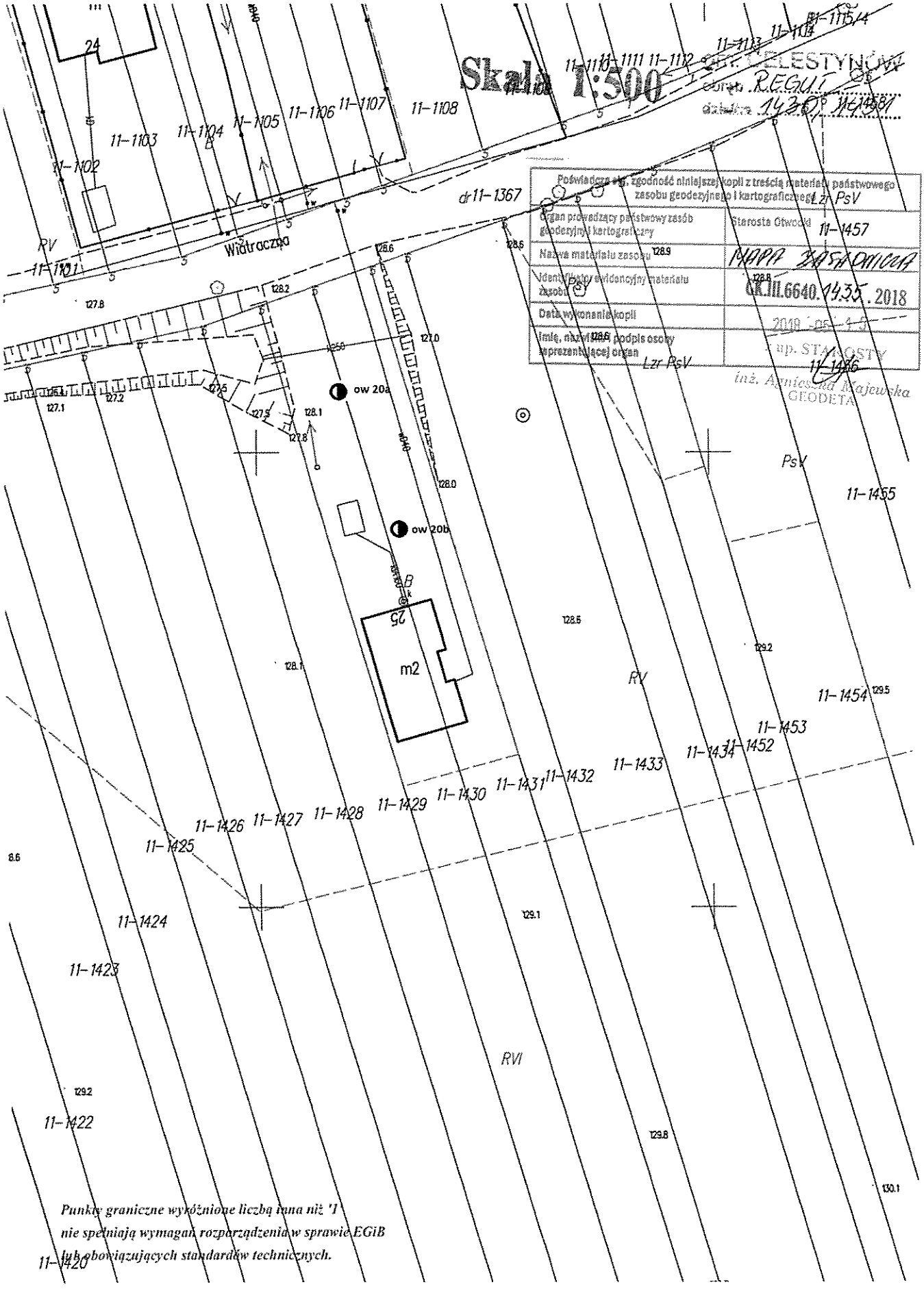
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG



Punkty graniczne wyróżnione liczbą inną niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 20a**

Lokalizacja : Regut, dz. nr 1430, 1431

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Śzg. II
▽▼0,7	0,6		Piasek drobny	Pd	szara	w.	Śzg. II
	2,0		Glina	G	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 20b**

Lokalizacja : Regut, dz. nr 1430, 1431

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Śzg. II
▽▼0,8	0,7		Piasek drobny	Pd	szara	w.	Śzg. II
	1,7		Glina	G	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 741 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Regut, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Oczyszczalni ścieków dla 4 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze

wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.

- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocze-

śnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne,

słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy

- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP

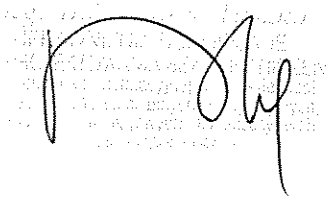
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych

- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne

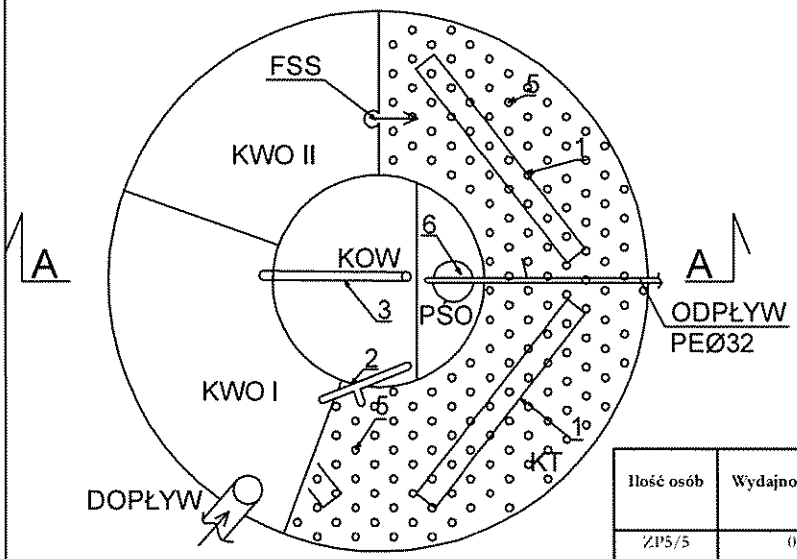
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy

krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji

- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

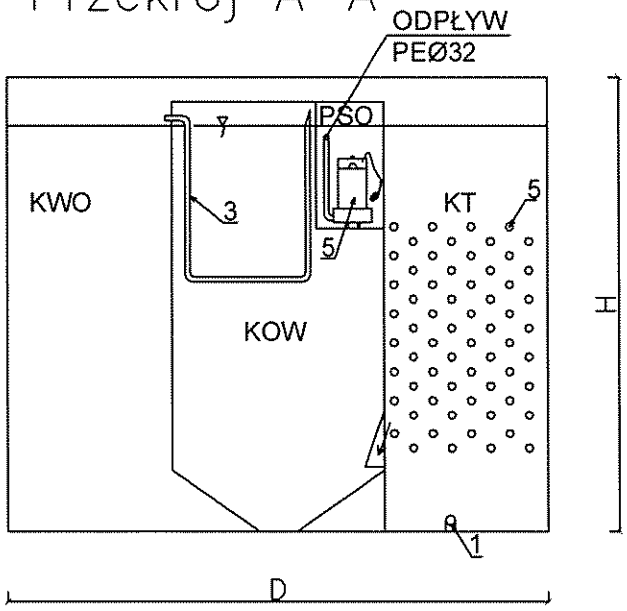


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



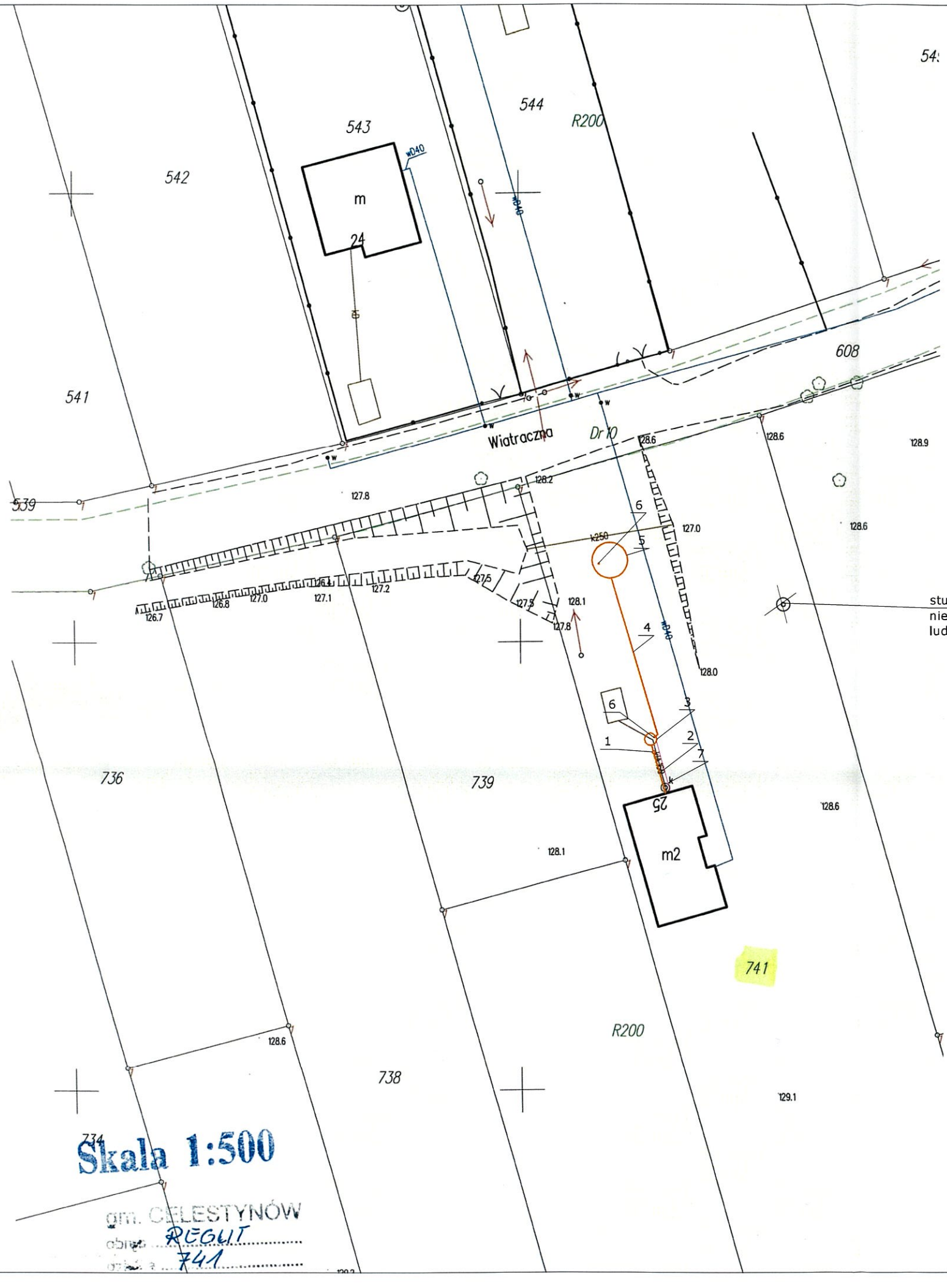
LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumartego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted] Regut 05-430 Celestynów dz. nr ew. 741				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Studnia chłonna w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

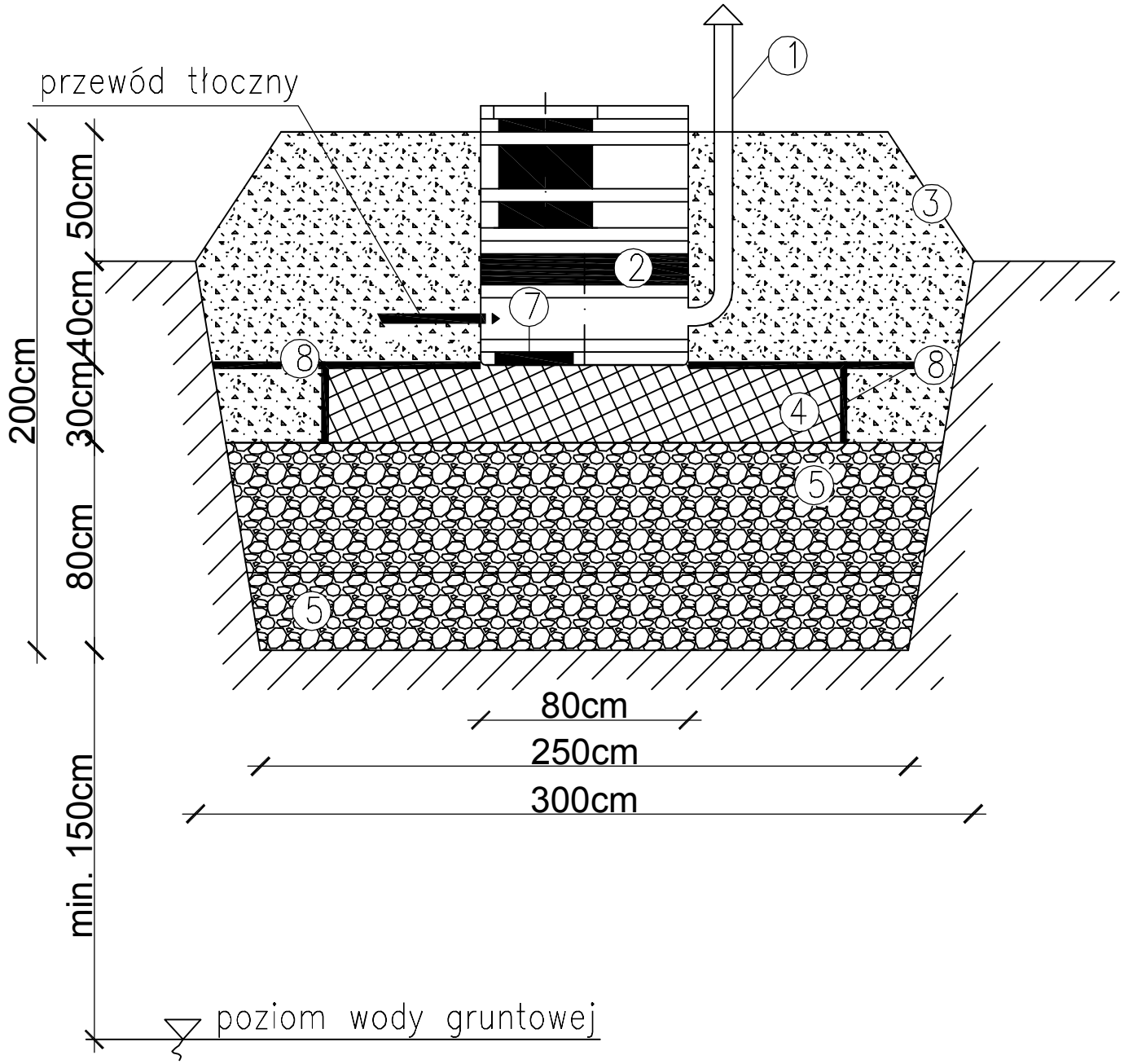
W budynku istnieje wentylacja wysoka.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**				
Adres obiektu:	**[redacted], Regut** **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 741**				
Treść rys.:	**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/PCOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	[redacted] Regut 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 741
Treść rys. :	PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72
-
74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

[redacted] Zabieżki
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

939

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

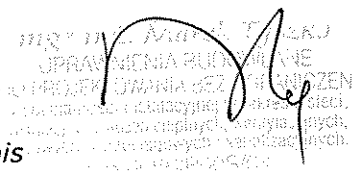
mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych



podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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. /*, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane */ tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm. /*, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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. /*.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawidłowy

ŁUKÓW 2018-05

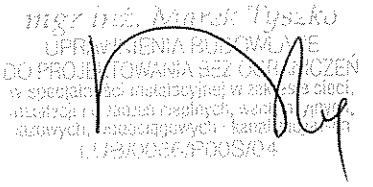
OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO [redacted] Zabieżki

05-430 Celestynów, dz. nr ew. 939

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

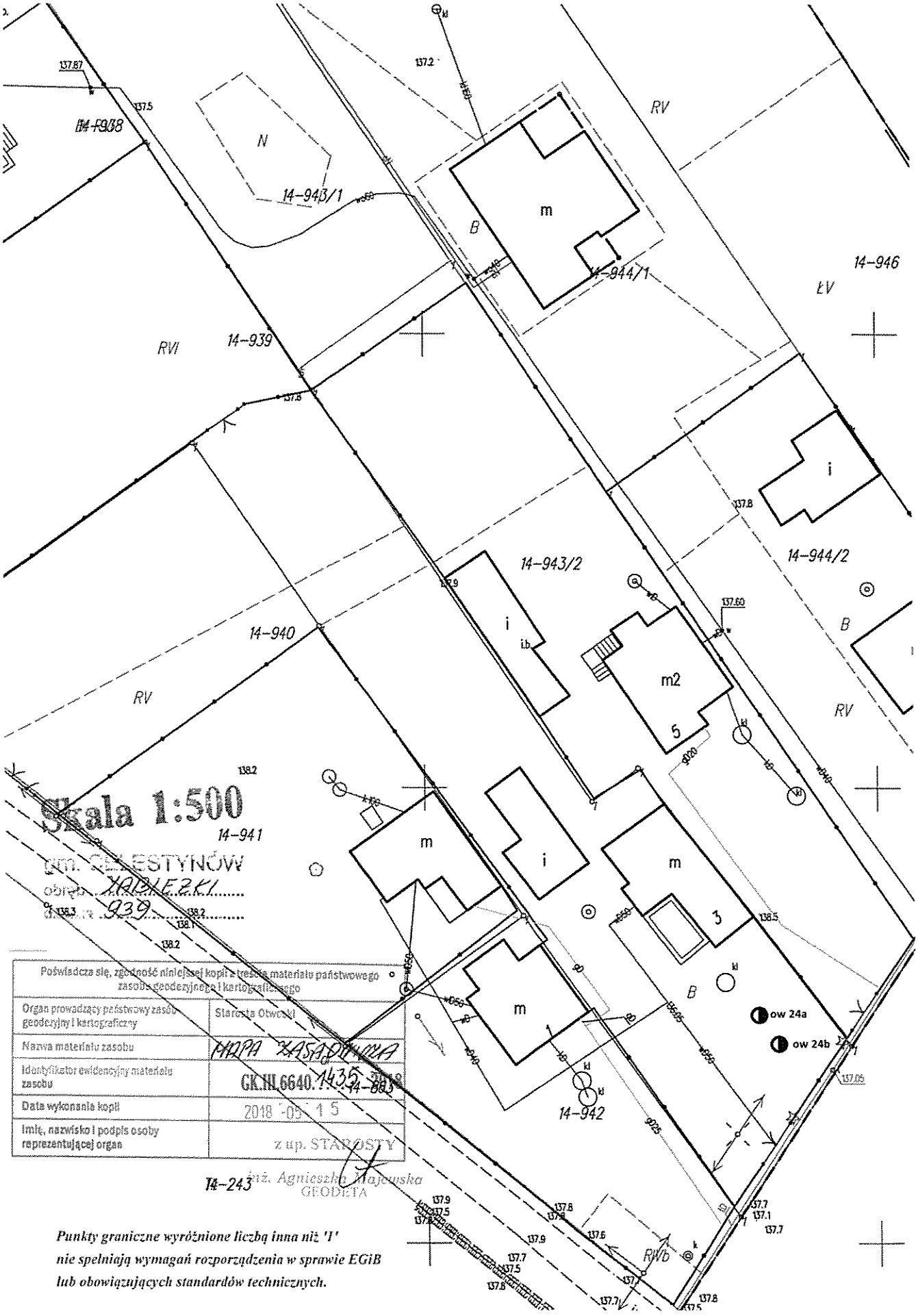
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG



Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-09-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY mgr inż. Agnieszka Majewska GEODETA

Punkty graniczne wyróżnione liczbą inna niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 24a**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 939

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,1			Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
	1,4						
			Glina piszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 24b**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 939

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,1			Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
	1,4						
			Glina piszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 939 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Zabieżki, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Osadnika wstępnego,
- Oczyszczalni ścieków dla 6 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się

dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.

- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Osadnik wstępny
Zaleca się stosowanie osadnika wstępnego przed oczyszczalnią-reaktorem. Spowoduje to zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych z uwagi na magazynowanie osadu nadmiernego i wstępnego, co pozwoli na wywożenie osadu raz w roku. Ponadto pozwoli to na 20%-30% zwiększenie wydajności oczyszczalni z uwagi na zwiększoną redukcję ładunku w osadniku.

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczysz-

czalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.

5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.

- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

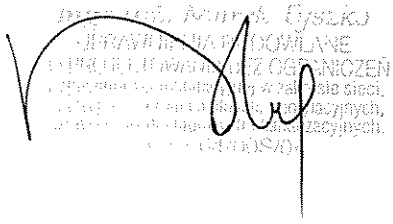
- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

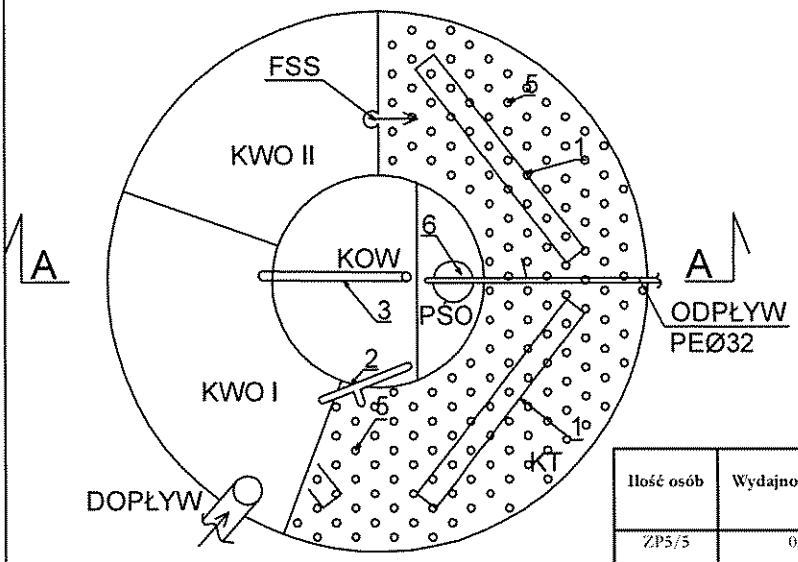
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

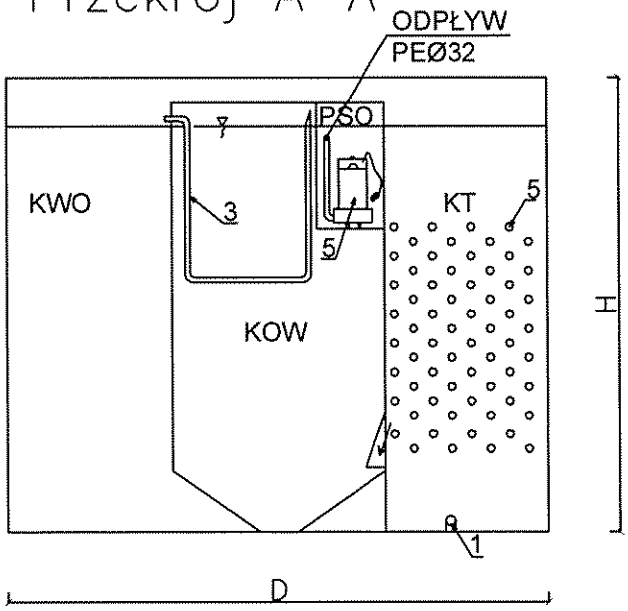


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



LEGENDA:

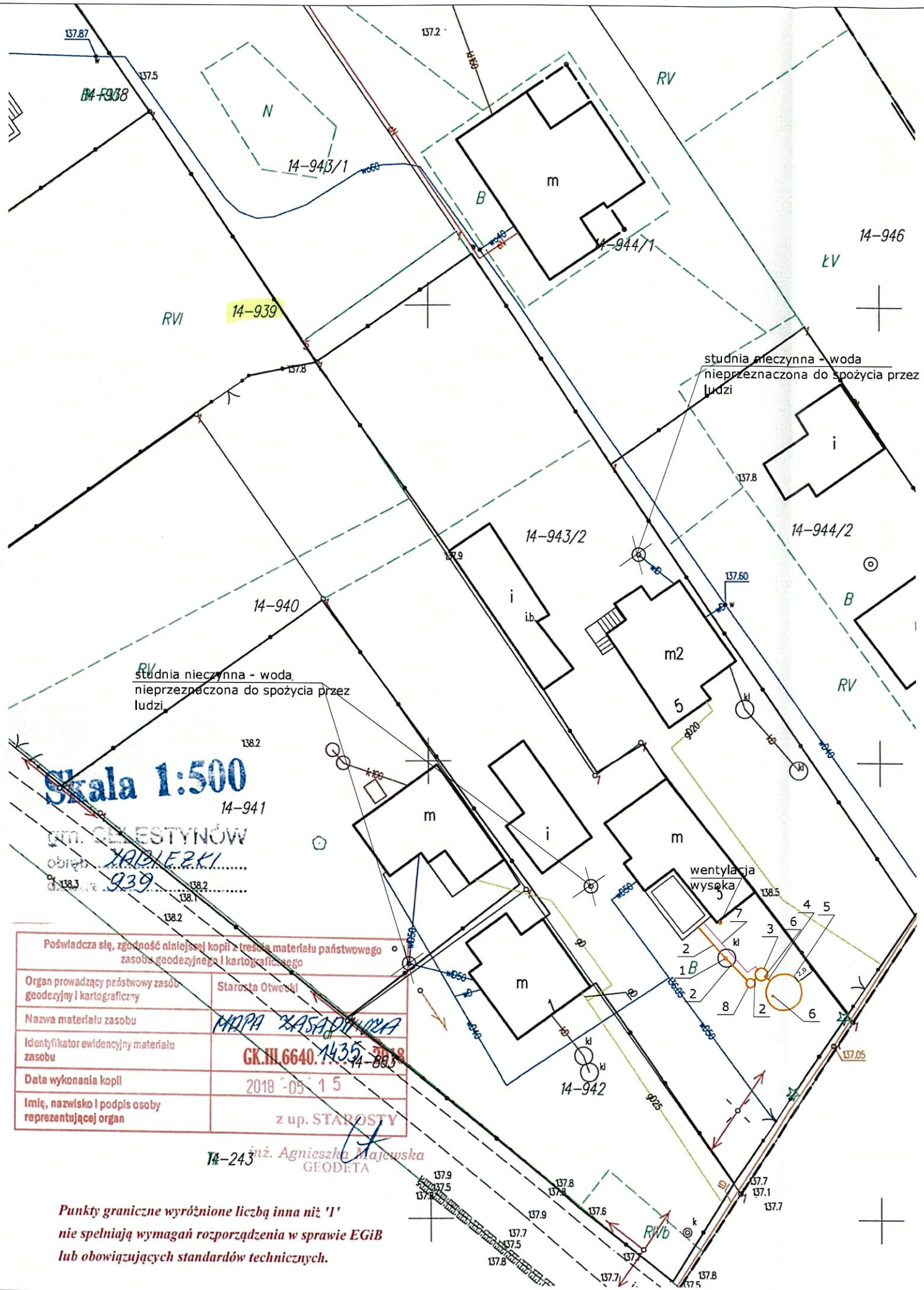
KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
→ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	[redacted] Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 939
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/PDOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Majewska GEODETA

gm. CELESTYNÓW
obręb JABŁEZKI
działka 939

Punkty graniczne wyróżnione liczbą inna niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
LUB/0066/POOS/04

LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Studnia chłonna w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN
8. Osadnik wstępny

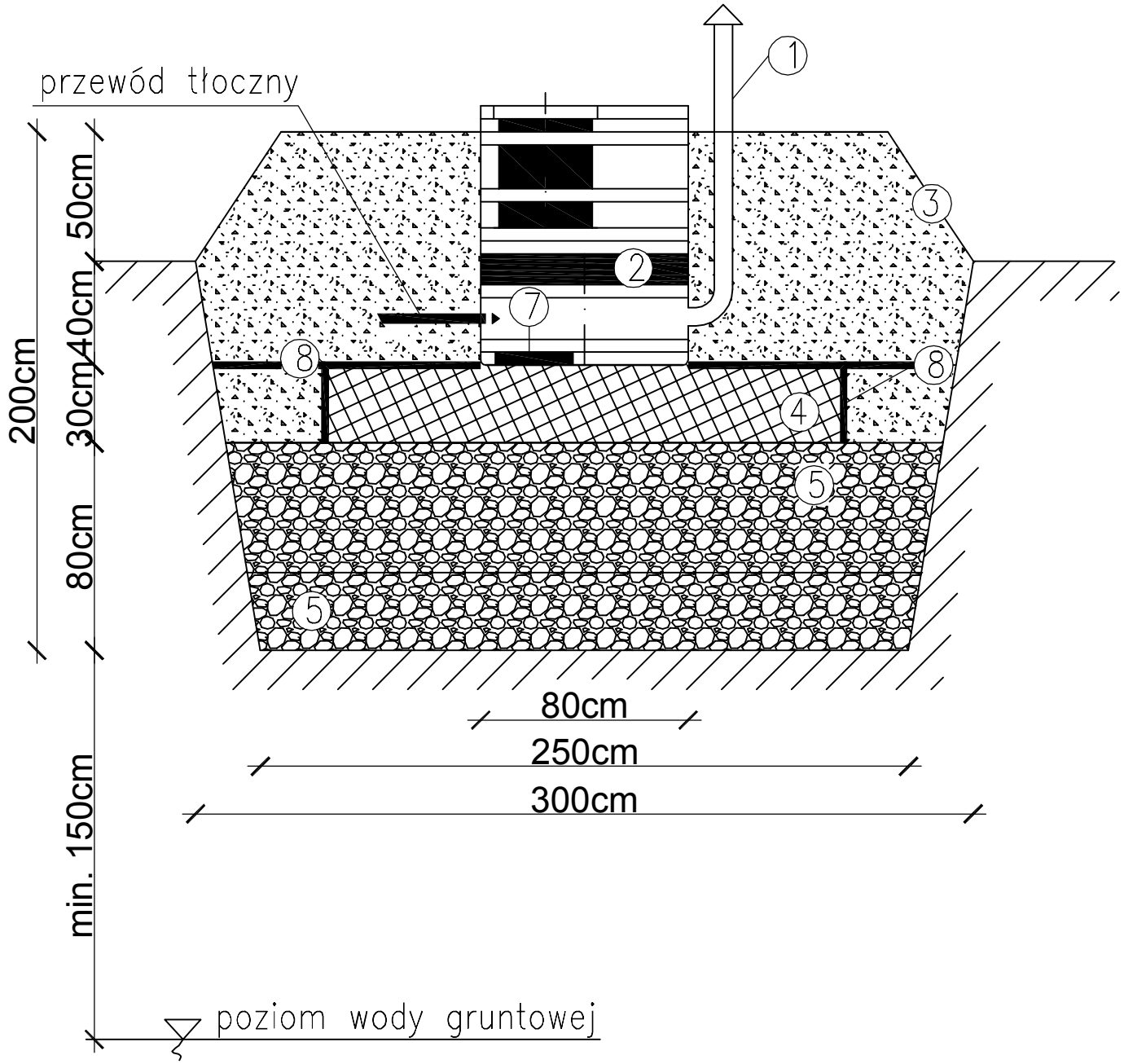
x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku nie istnieje wentylacja wysoka.

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICY DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted], Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 939				
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	[redacted] Zabieżki 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 939
Treść rys. :	PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO ŁUKÓW WERESZCZAKÓWNY 72-74

EGZ. NR 1

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

Ponurzyca [redacted]
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

1128, 1126/1

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

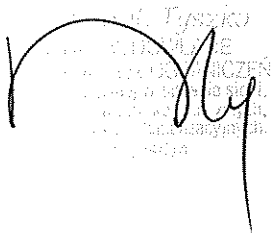
Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej



Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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

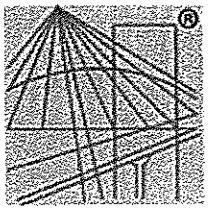
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK	Przewodniczący Składu Orzekającego OKK	Członek	Członek
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka	dr inż. Wiesław Nurek	mgr inż. Franciszek Kowal	mgr inż. Henryk Wójcik

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

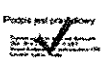
Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

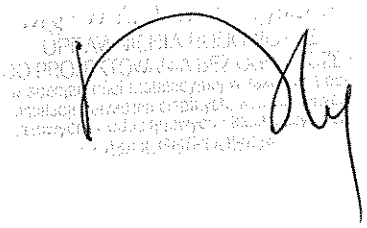
Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Ponurzyca

05-430 Celestynów, dz. nr ew. 1128, 1126/1

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

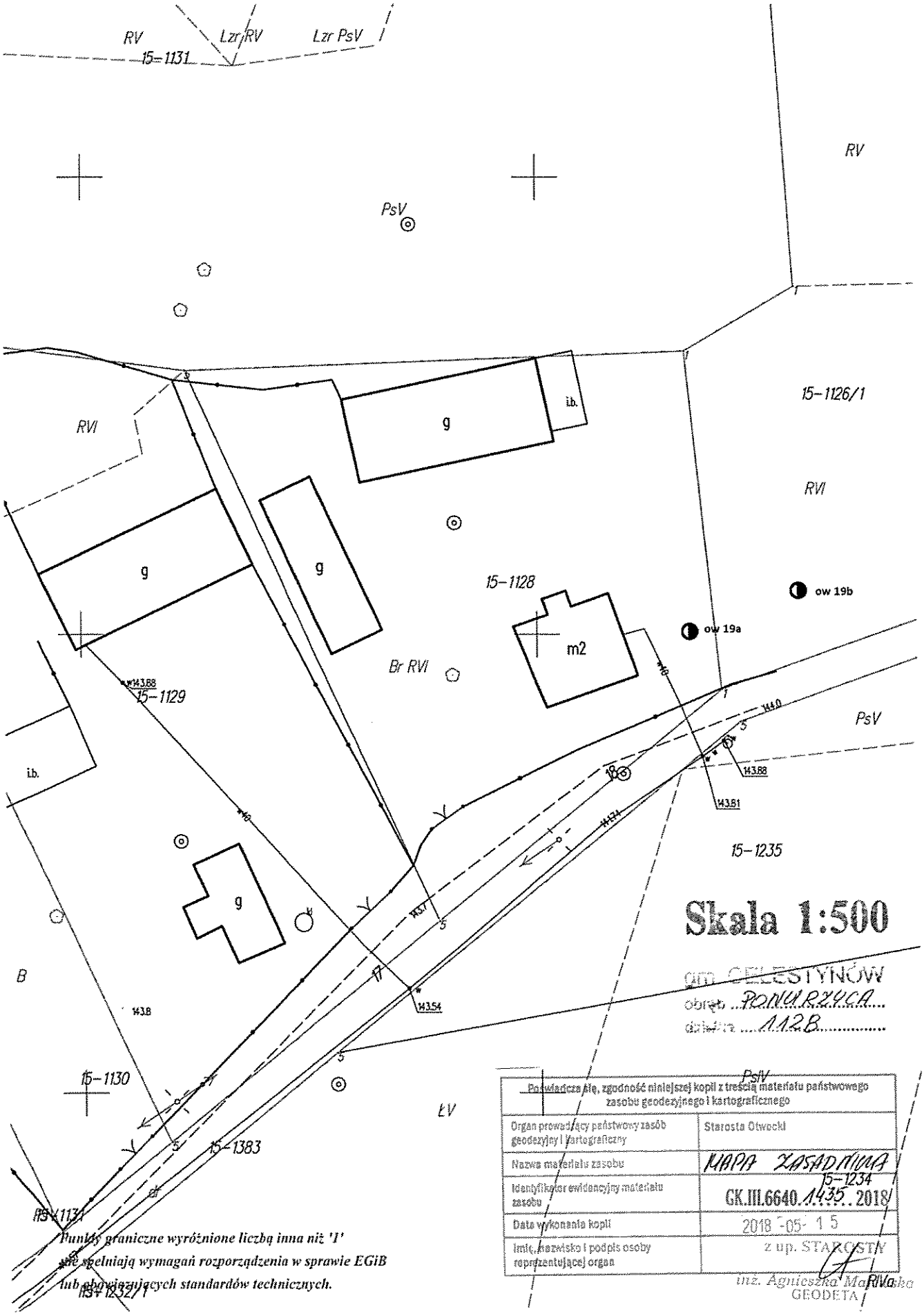
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG



Skala 1:500

Gm. CELESTYNÓW
obręb ...PONURZYCA...
działka ....112B.....

Punkty graniczne wyróżnione liczbą inna niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Mańska GEODETA

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 14a**

Lokalizacja : Ponurzyca, dz. nr 1128

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼1,2			Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
	1,4						
			Glina	G	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 14b**

Lokalizacja : Ponurzyca, dz. nr 1128

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼1,2			Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
	1,7						
			Glina	G	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 1128, 1126/1 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Ponurzyca, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Osadnika wstępnego,
- Oczyszczalni ścieków dla 5 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się

dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.

- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Osadnik wstępny
Zaleca się stosowanie osadnika wstępnego przed oczyszczalnią-reaktorem. Spowoduje to zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych z uwagi na magazynowanie osadu nadmiernego i wstępnego, co pozwoli na wywożenie osadu raz w roku. Ponadto pozwoli to na 20%-30% zwiększenie wydajności oczyszczalni z uwagi na zwiększoną redukcję ładunku w osadniku.

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczysz-

czalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.

5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
- Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.

- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

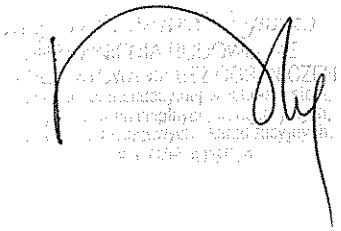
- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

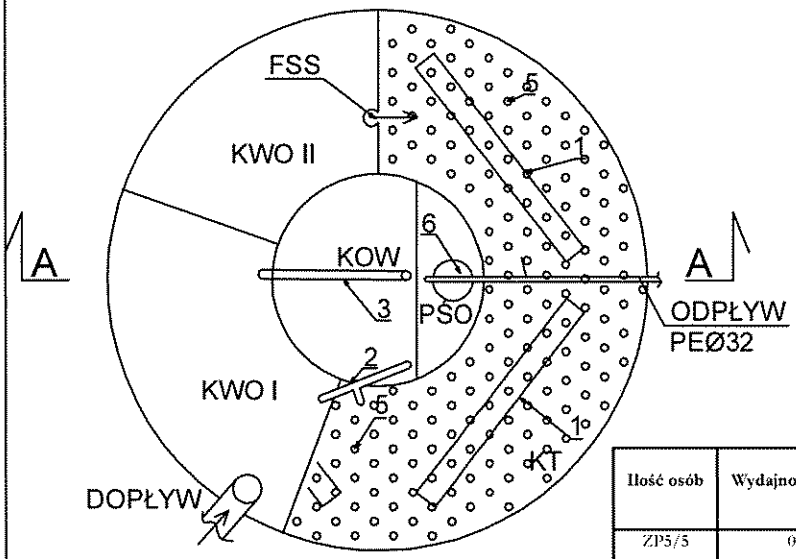
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

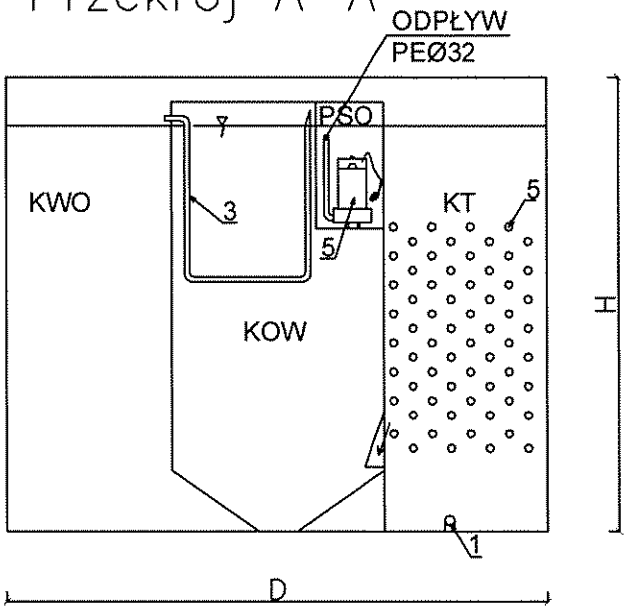


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



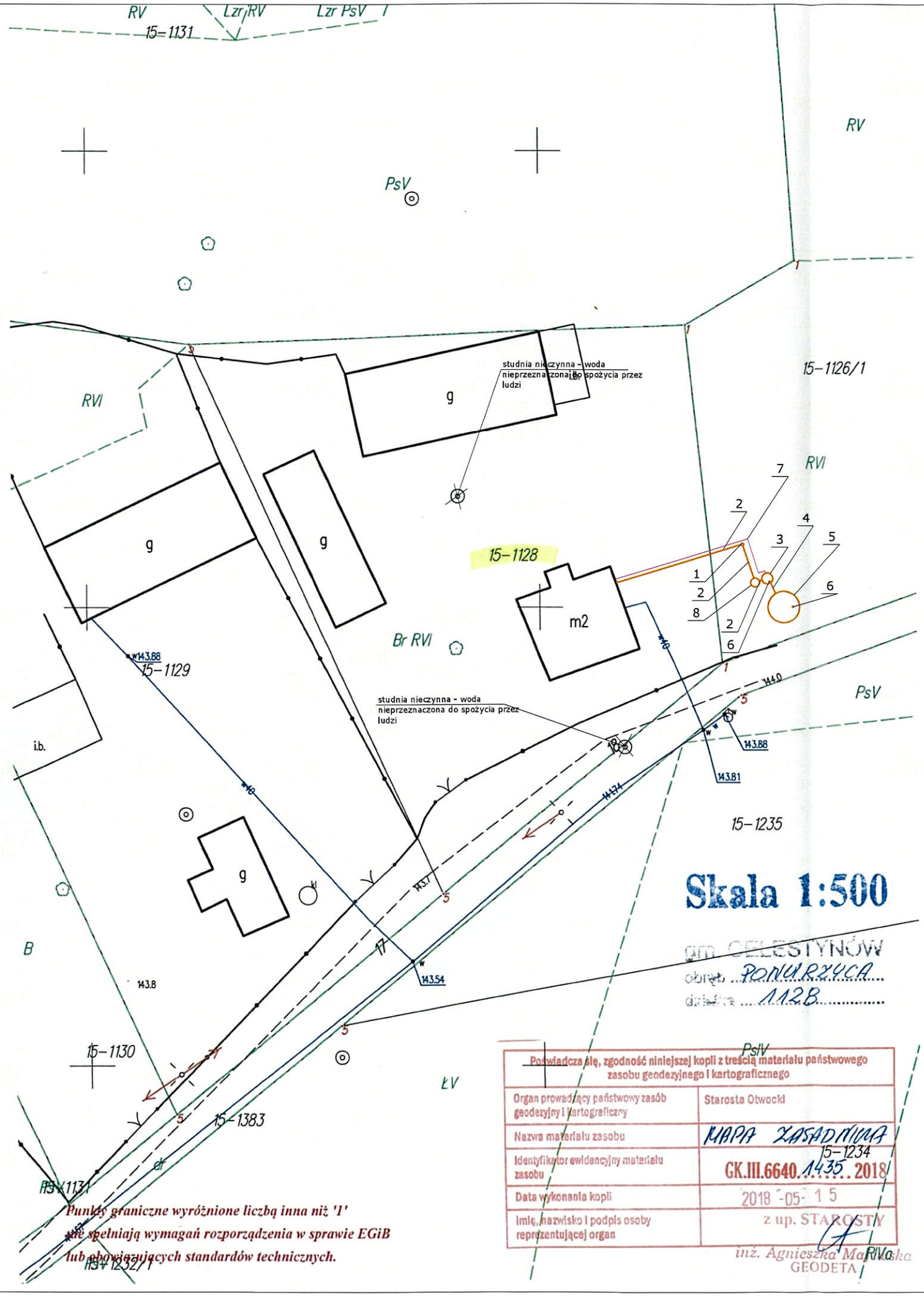
LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	Ponurzyca [redacted] 05-430 Celestynów dz. nr ew. 1128, 1126/1				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



Punkty graniczne wyróżnione liczbą inna niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

Skala 1:500

gm. CELESTYNÓW
obręb PONURZYCA
działka 1128

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Marańska GEODETA

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
LUB/0066/POOS/04

LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Studnia chłonna w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN
8. Osadnik wstępny

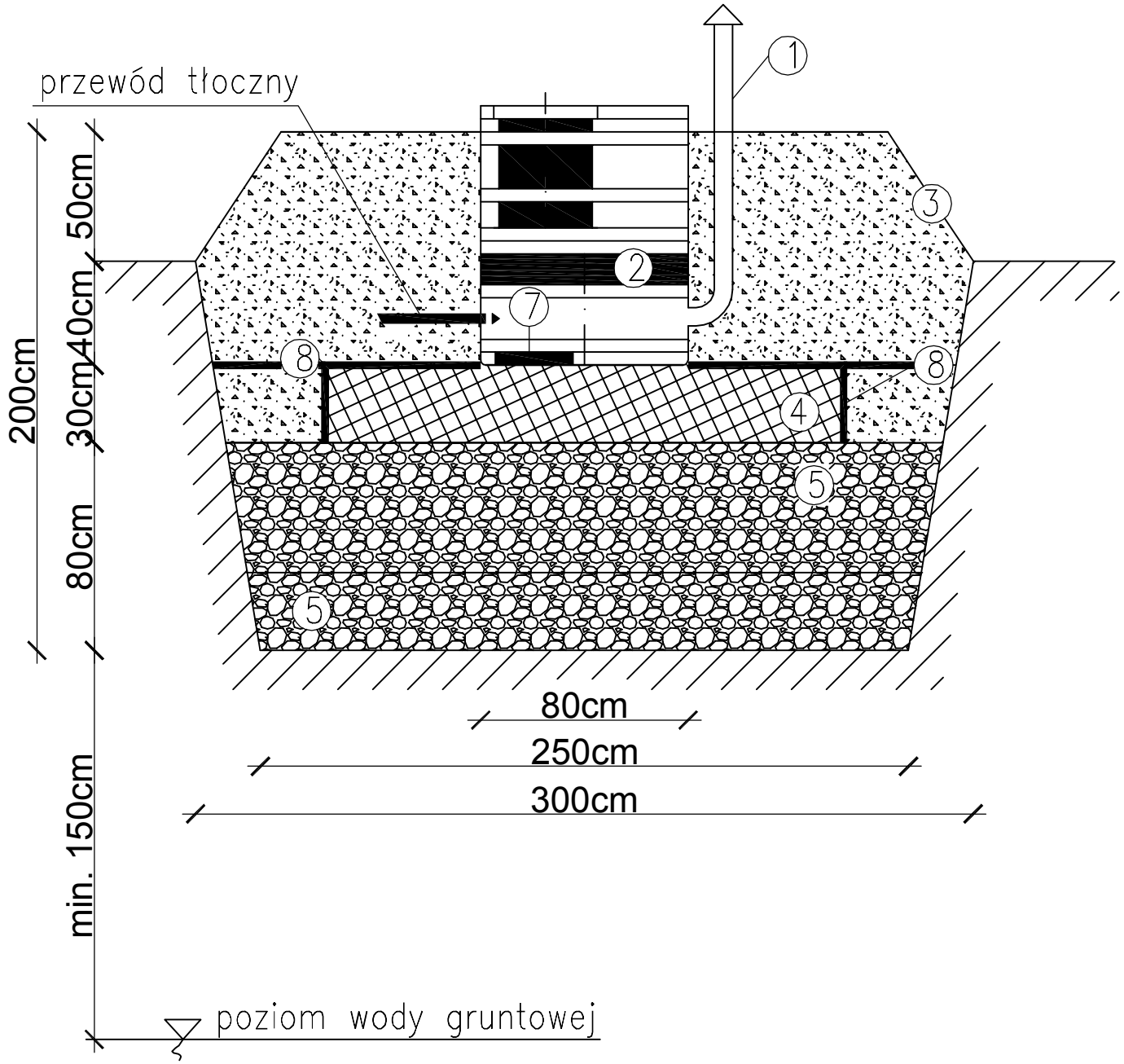
x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**
Adres obiektu:	**Ponurzyca 05-430 Celestynów dz. nr ew. 1128, 1126/1**
Treść rys.:	**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	Ponurzyca 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 1128, 1126/1
Treść rys. :	PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO ŁUKÓW WERESZCZAKÓWNY 72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

[redacted] **Regut**
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

815

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

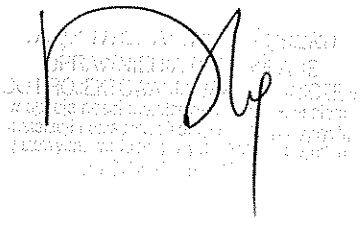
Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis



zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez drenaż rozsączający rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

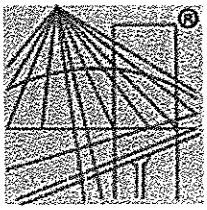
Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

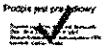
Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

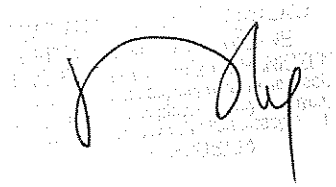
Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

[redacted] Regut

05-430 Celestynów, dz. nr ew. 815

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

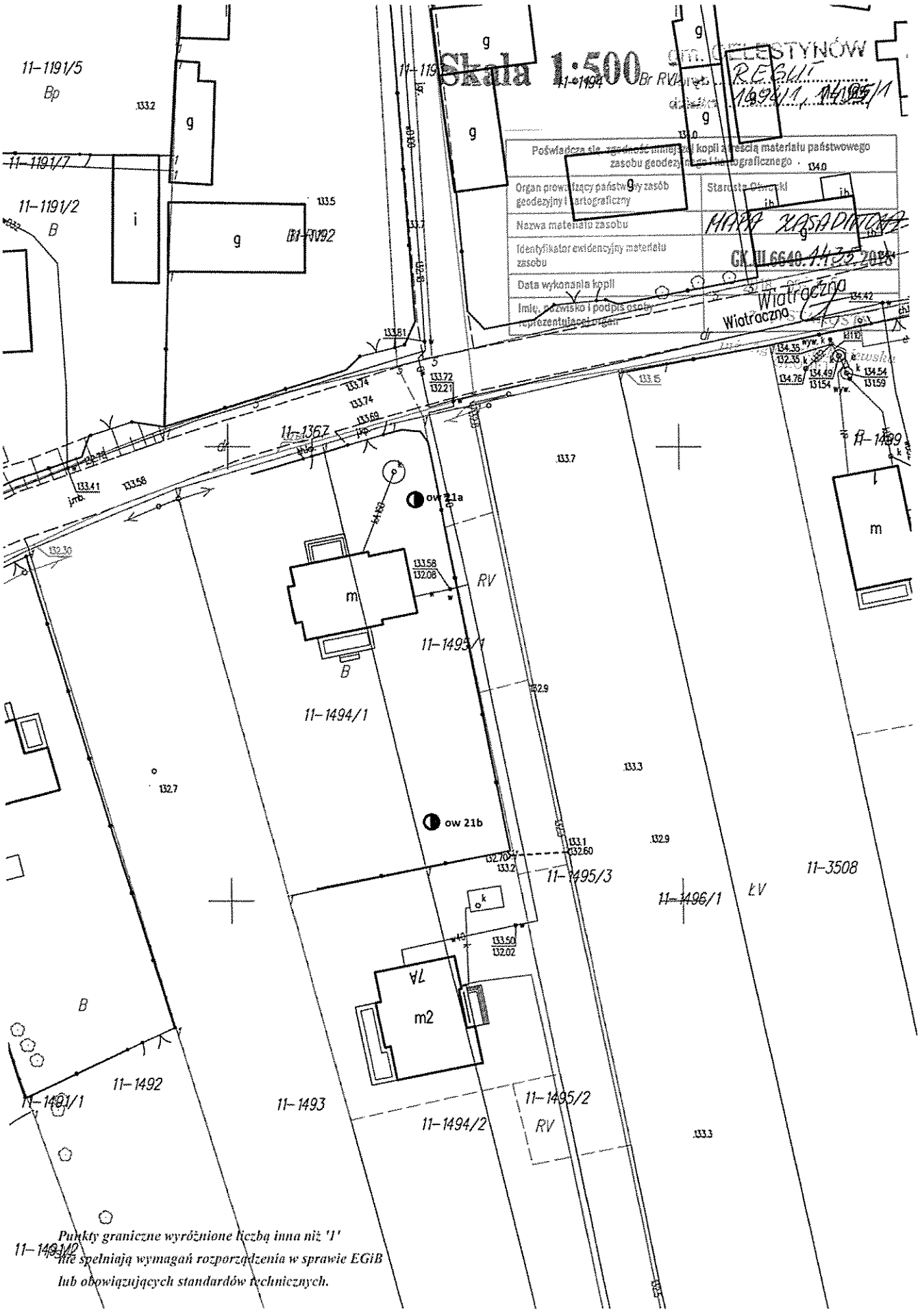
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG


Skala 1:500
Poświadcza się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny
Starosta Olecki
Nazwa materiału zasobu
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
Data wykonania kopii
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ
Wiatraczna
11-1191/5
Bp
11-1191/7
11-1191/2
B
11-1192
11-1367
11-1494
11-1494/1
11-1493/1
11-1495/3
11-1496/1
11-3508
11-1499
11-1492
11-1491/1
11-1493
11-1494/2
11-1495/2
11-1490/2
ow 21a
ow 21b
RV
ŁV
m
m2
B
i
g
ik
Punkty graniczne wyróżnione liczbą inna niż '1'
nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB
lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 21a**

Lokalizacja : Regut, Dz. nr 1495/1

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębo-Kość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szara	mw.	II
			Namuł organiczny	Nm	czarna	mw.	Szg. II
	0,7						
▽▼1,4			Piasek średni	Pś	szara	w.	Szg. II
	2,1						
			Glina	G	szara	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 21b**

Lokalizacja : Regut, Dz. nr 1495/1

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębo-Kość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szara	mw.	II
			Namuł organiczny	Nm	czarna	mw.	Szg. II
	0,8						
▽▼1,5			Piasek średni	Pś	szara	w.	Szg. II
	2,0						
			Glina	G	szara	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 815 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Regut, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez drenaż do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych drenaż przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Oczyszczalni ścieków dla 2 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studzienki rozdzielczej,
- Drenażu rozsączającego ułożonego na złożu żwirowym znajdującym się w nasypie,
- Kominków odpowietrzających.
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika -

komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studzienki rozdzielczej, która pełni funkcję studni poboru ścieków oczyszczonych do badań oraz rozdział ścieków oczyszczonych do nitek drenażu.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed

odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.
Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.
Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,

- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Drenaż rozsączający
Ułożony na złożu żwirowo -piaskowym jest to urządzenie do końcowego tlenowego oczyszczania biologicznego ścieków.
Drenaż wykonany jest z rur PCV o średnicy Ø110 z boczną perforacją o rożnej głębokości nacięć (typ A1=>A2=>A3)
Rury drenażu rozchodzącego ułożone są ze spadkiem około 0,05% w odstępach między ciągami drenarskimi 2m
Układ rur drenażu zamknięty jest kominkiem nawiewnym wyprowadzonym na wysokość 60 cm ponad poziom terenu

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy poletkiem drenarskim a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Rurociągi drenarskie ułożyć w wykopie o szerokości 60 cm

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.

5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni.
Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.

2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych

- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne

- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji

- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m

- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy

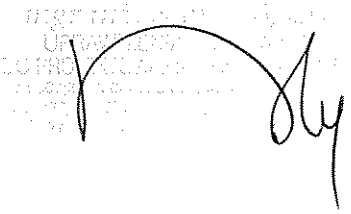
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia

- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

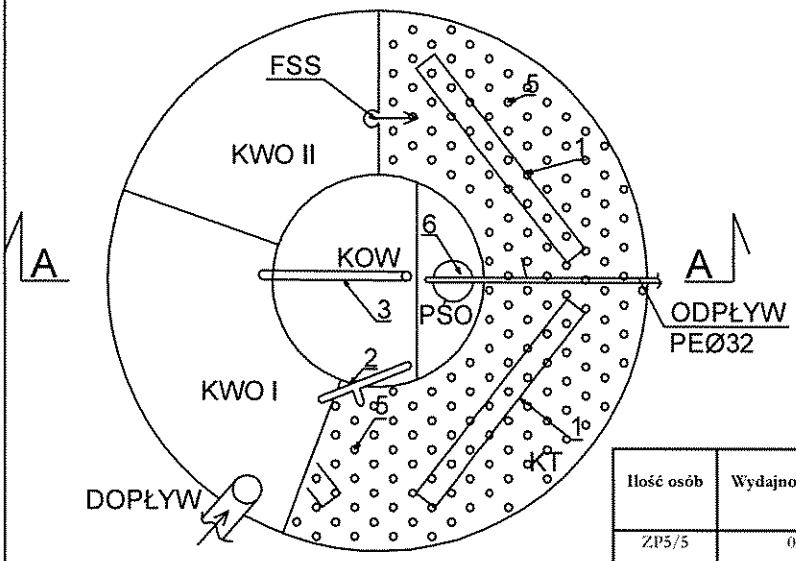
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych

- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

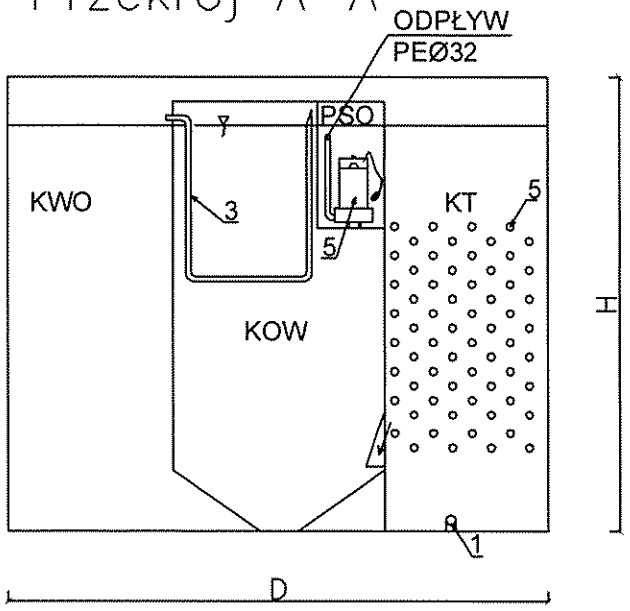


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



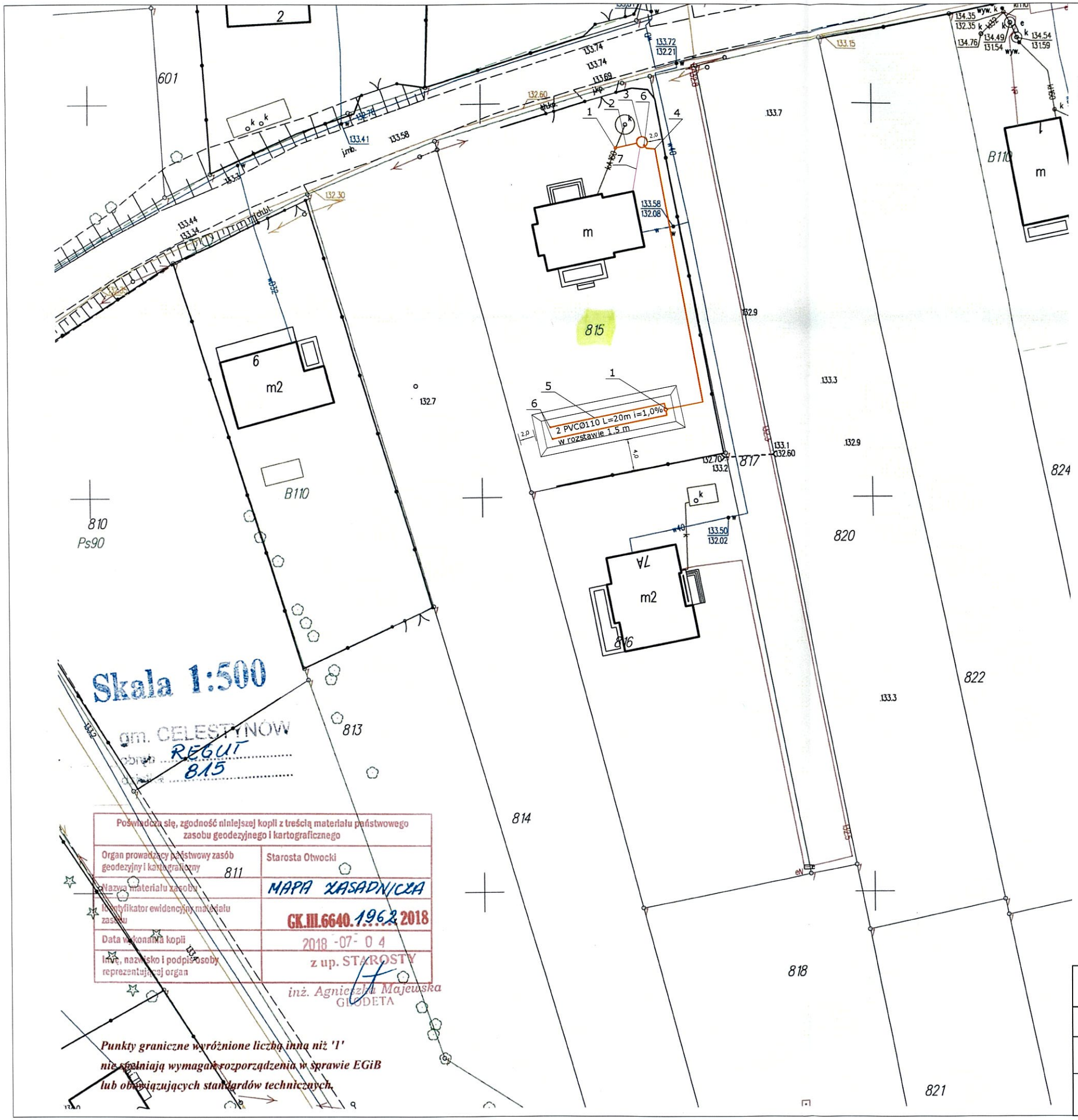
LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarlego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted] Regut 05-430 Celestynów dz. nr ew. 815				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1962.2018
Data wykonania kopii	2018 -07- 04
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Majewska GEODETA

Punkty graniczne wyróżnione liczbą inną niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Drenaż w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

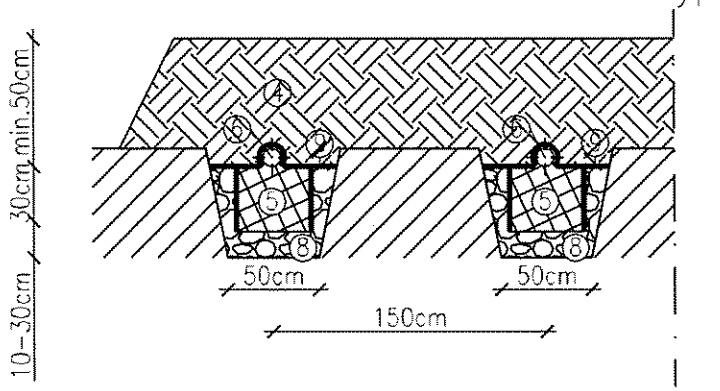
Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków		Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
		1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO					
Adres obiektu:	XXXXXXXXX Regut 05-430 Celestynów dz. nr ew. 815					
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU					

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEZ DREN ROZSĄCZAJĄCY

1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia rozsączająca SR
3	studnia zbierająca SZ
4	zasypka grunt rodzimy
5	złoże pakietowe 30x30xL
6	dren PVC 110mm
7	dopływ ścieków oczyszczonych
8	kamień frakcja 32–50mm
9	geowłóknina

PZREKRÓJ POPRZECZNY – nasyp



1. Minimalna odległość pomiędzy nitkami drenażu powinna wynosić 150
2. Minimalna odległość drenażu od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych powinna wynosić 150cm.
3. W przypadku wysokiego poziomu wód drenaż układać w kopcu o odpowiedniej wysokości.
4. Dreny należy układać ze spadkiem 0,5%.
5. W przypadku gruntów słabo przepuszczalnych pod warstwą '5' należy wykonać dodatkową warstwę ze żwiru niesortowanego o gr.20cm

Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**		Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
		3	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**			Projektował: mgr inż. Marek Tyszko upr. Nr LUB/0066/POOS/04 Specjalność: Instalacje sanitarne		
Adres obiektu:	**[redacted], Regut** **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 815**					
Treść rys.:	**PRZEKRÓJ PRZEZ DRENAŻ ROZSĄCZAJĄCY**					

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW WERESZCZAKÓWNY 72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

Jatne [redacted]
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

98/1

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: CAŁOŚĆ PROJEKTU

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego - oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

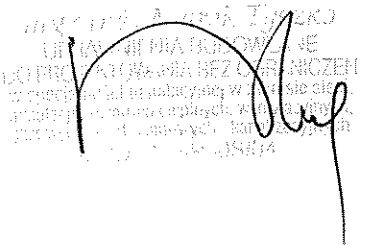
Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Jatne [redacted]

05-430 Celestynów, dz. nr ew. 98/1

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

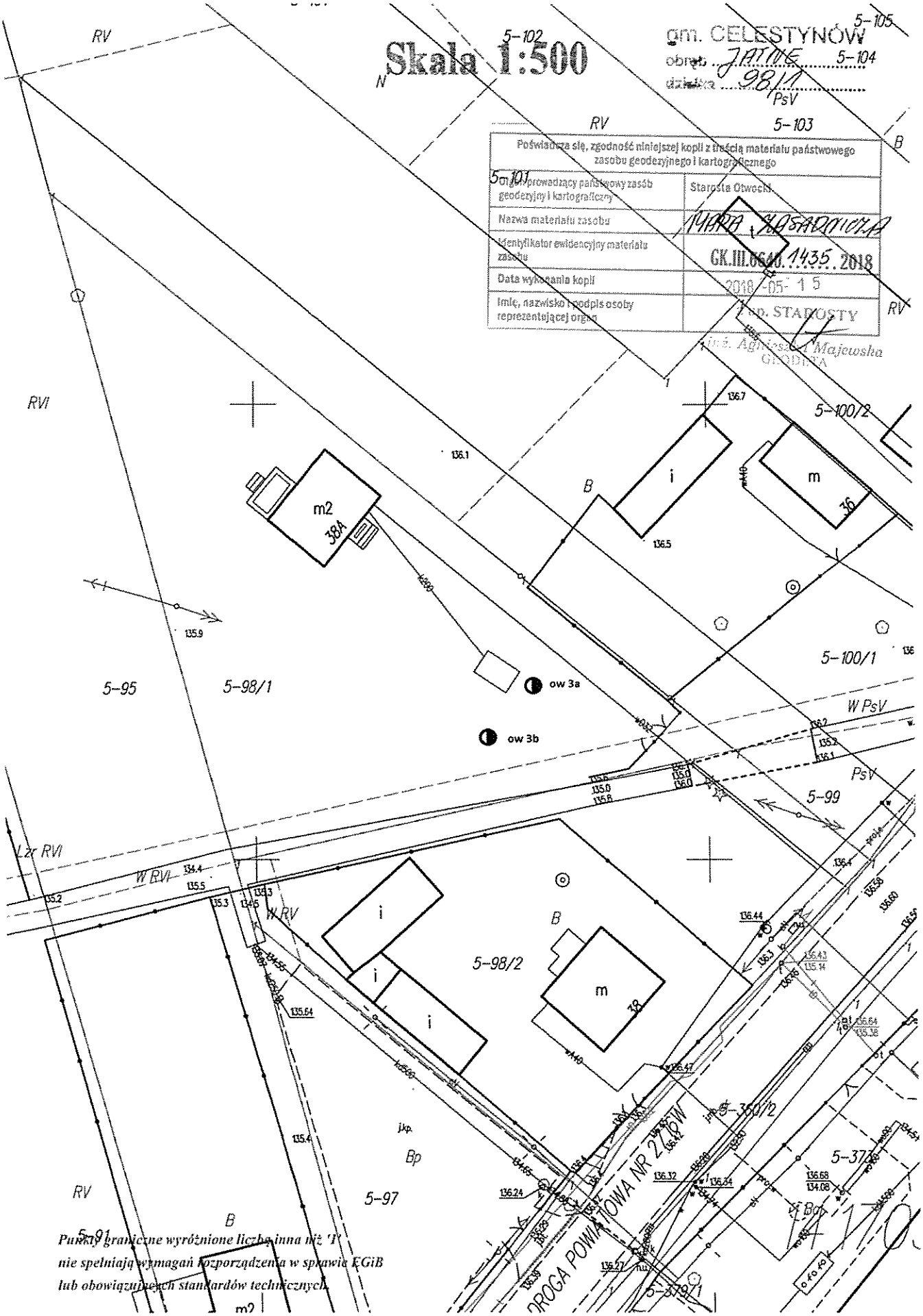
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG
mgr Andrzej Jastiński



Punkty graniczne wyróżnione liczbą inną niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 3a**

Lokalizacja : Jatne, dz. nr nr 98/1

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
			Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
	0,2		Piasek pylasty	PΠ	żółta	mw.	Zg. II
▽▼1,0	0,9		Piasek drobny	Pd	żółta	w.	Szg. II
	1,6		Glina	G	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 3b**

Lokalizacja : Jatne, dz. nr nr 98/1

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
			Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
	0,2		Piasek pylasty	PΠ	żółta	mw.	Zg. II
▽▼1,1	1,0		Piasek drobny	Pd	żółta	w.	Szg. II
	1,8		Glina	G	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 98/1 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Jatne, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Oczyszczalni ścieków dla 4 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze

wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o

20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,

- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-

montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy

- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP

- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych

- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne

- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji

- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m

- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy

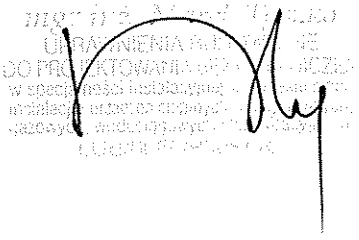
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia

- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

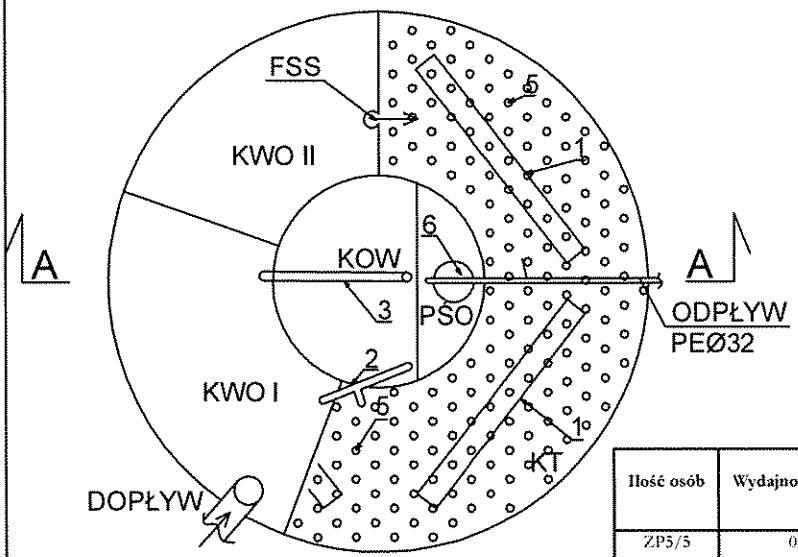
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych

- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

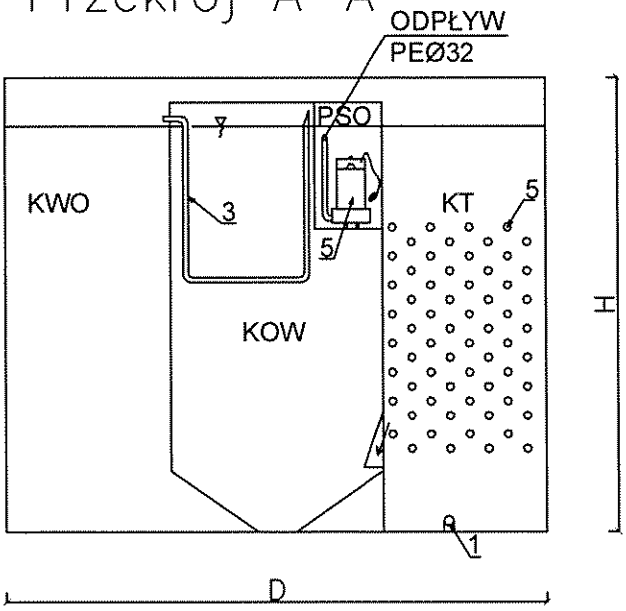


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



LEGENDA:

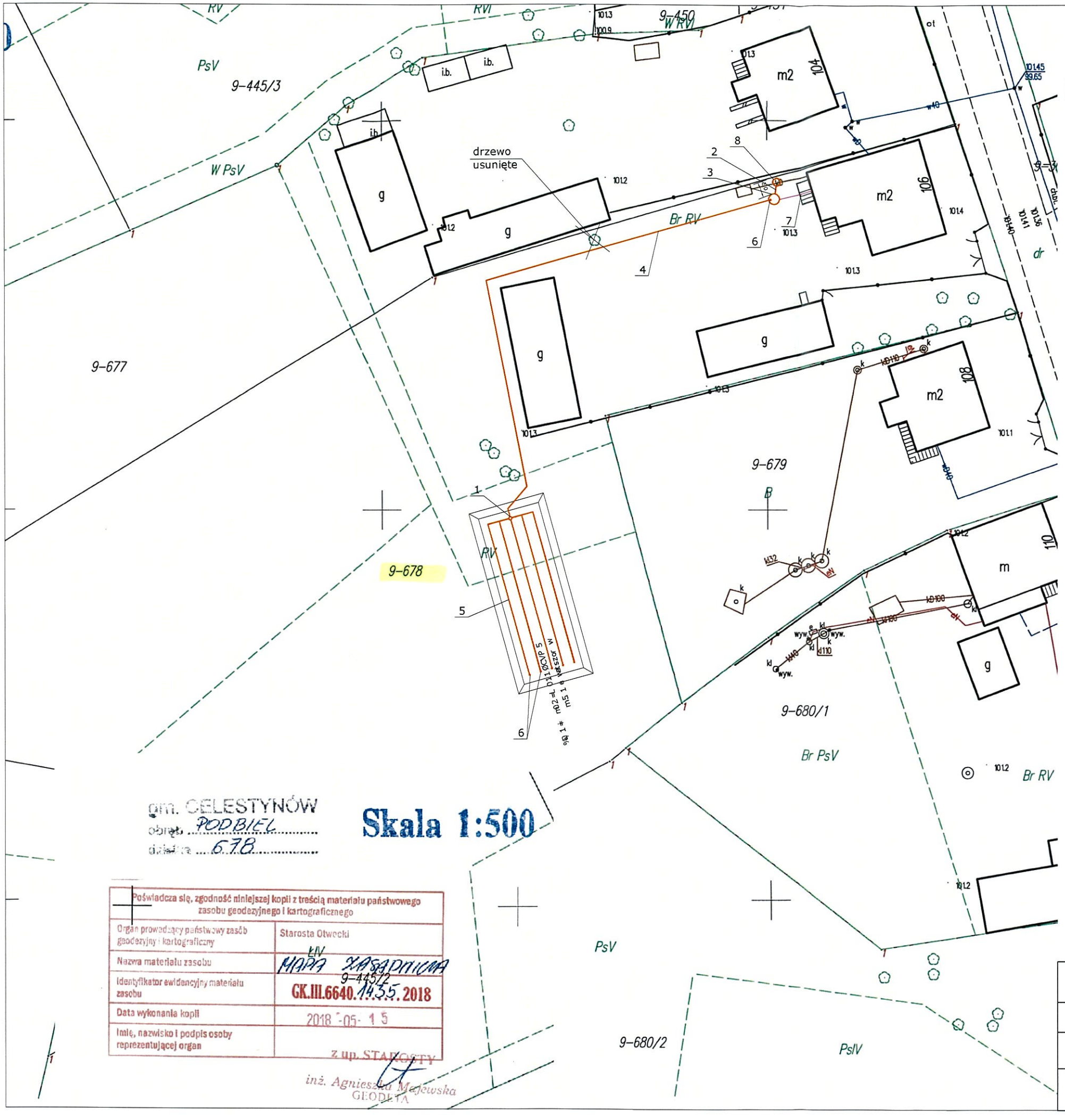
KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	Jatne[redacted] 05-430 Celestynów dz. nr ew. 98/1
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Drenaż w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN
8. Osadnik wstępny

x Drzewo usunięte

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

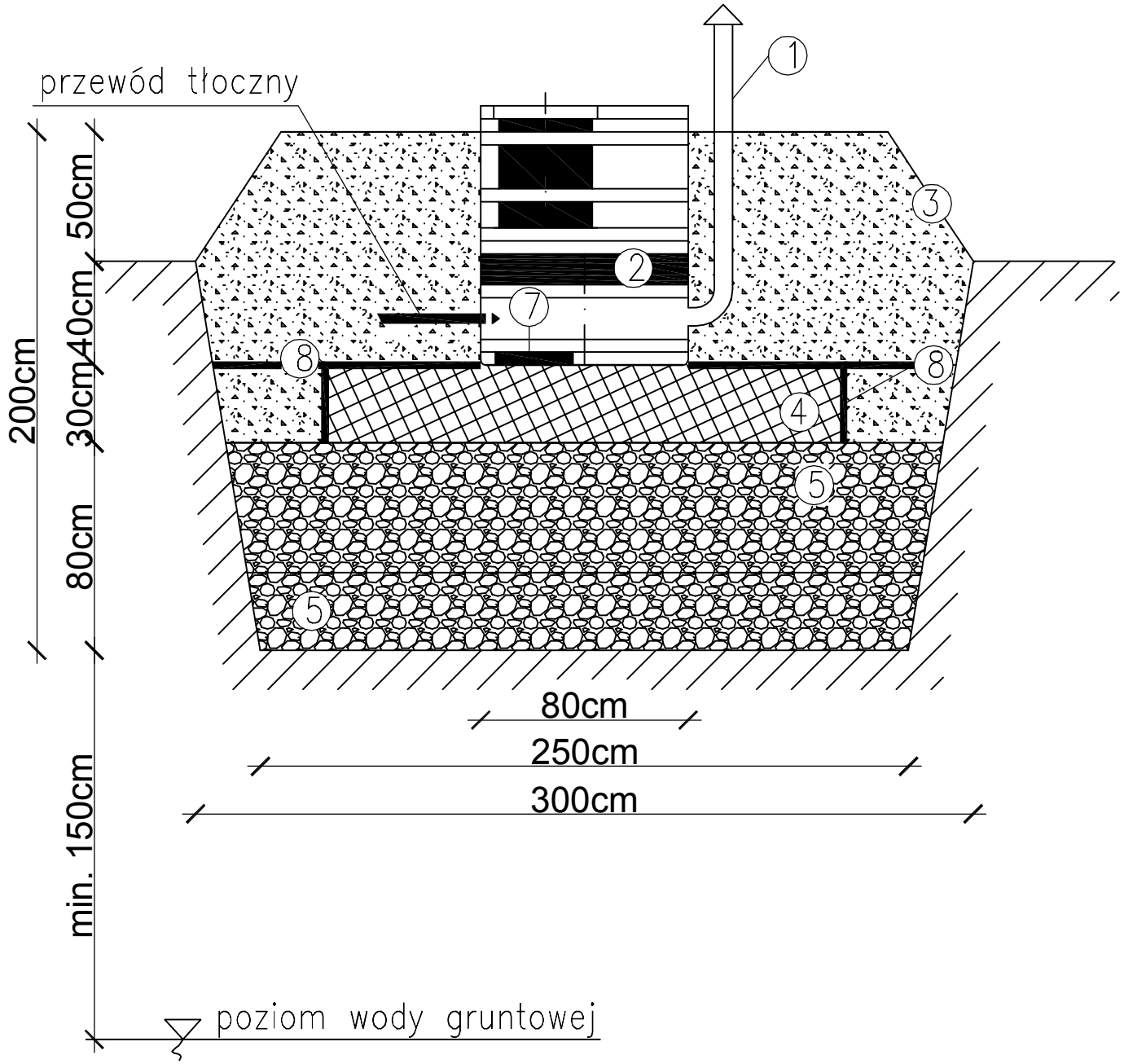
gm. CELESTYNÓW
obręb PODBIEL
działka 678

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Majewska GEODETA

9-445/2

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted] Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 150				
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
Upr. Nr LUB/0066/POOS/08
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	Jatne [redacted] 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 98/1				
Treść rys. :	PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

[redacted]Regut
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

620

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez drenaż rozsączający rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego - oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

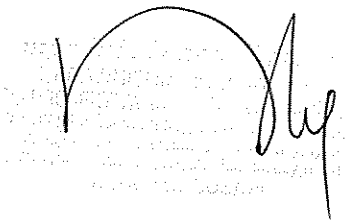
Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

[redacted], Regut

05-430 Celestynów, dz. nr 620

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

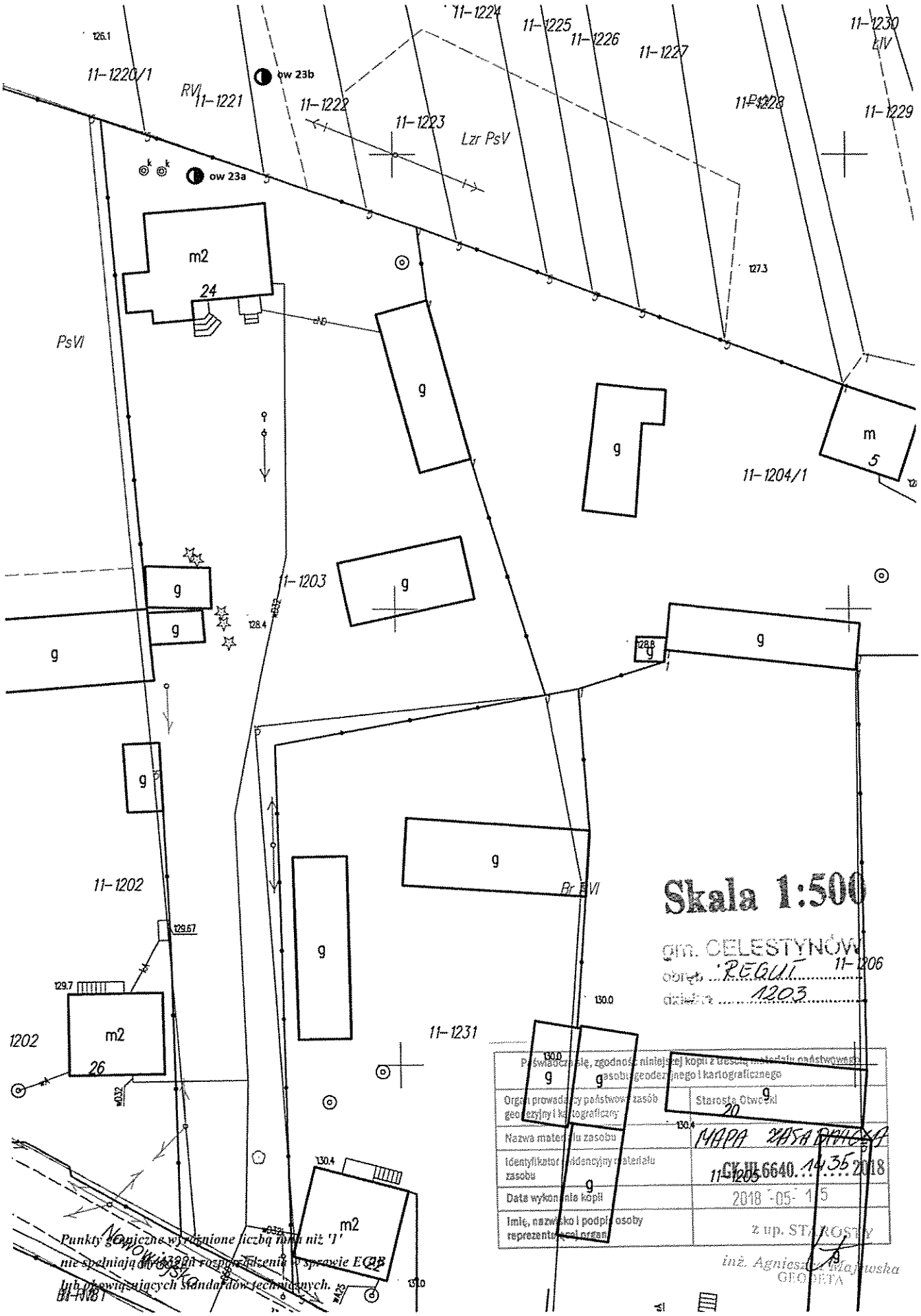
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG


11-1224
11-1225
11-1226
11-1227
11-1230
LIV
11-1220/1
RVI
11-1221
11-1222
11-1223
11-1228
11-1229
Lzr PsV
ow 23b
ow 23a
m2
24
PsVI
g
m
5
11-1204/1
11-1203
11-1202
Br EVI
11-1231
1202
m2
26
m2
22
Nowowiejska
Skala 1:500
gm. CELESTYNÓW
obręb REGUŁY
działka 1203
11-1206
Poświadczam, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny
Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu
MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
GK.III.6640.14.36.2018
Data wykonania kopii
2018 -05- 15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ
z up. STAROSTY
inż. Agnieszka Majewska
GEODETA
Punkty geodezyjne wyróżnione liczbą mniejszą niż '1'
nie spełniają wymagań Rozporządzenia w sprawie EGiB
lub obowiązujących Standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

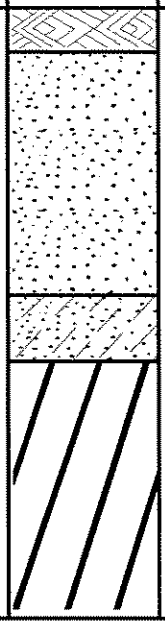
Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

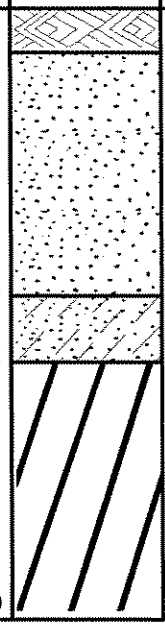
B Profil otworu wiertniczego **nr 18a**

Lokalizacja : Regut, Dz. nr 1203

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,3			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Szg. III
	1,9		Piasek gliniasty średni	Pg	żółta	w.	Szg. II
	2,5		Glina	G	szara	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 18b**

Lokalizacja : Regut, Dz. nr 1222

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,2			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Szg. III
	1,7		Piasek gliniasty średni	Pg	żółta	w.	Szg. II
	2,5		Glina	G	szara	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 620 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Regut, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez drenaż do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych drenaż przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Osadnika wstępnego
- Oczyszczalni ścieków dla 5 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studzienki rozdzielczej,
- Drenażu rozsączającego ułożonego na złożu żwirowym znajdującym się w nasypie,
- Kominków odpowietrzających.
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.

Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studzienki rozdzielczej, która pełni funkcję studni poboru ścieków oczyszczonych do badań oraz rozdział ścieków oczyszczonych do nitek drenażu.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i

poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.
Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.
Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,

- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Drenaż rozsączający
Ułożony na złożu żwirowo -piaskowym jest to urządzenie do końcowego tlenowego oczyszczania biologicznego ścieków.
Drenaż wykonany jest z rur PCV o średnicy Ø110 z boczną perforacją o rożnej głębokości nacięć (typ A1=>A2=>A3)
Rury drenażu rozchodzącego ułożone są ze spadkiem około 0,05% w odstępach między ciągami drenarskimi 2m
Układ rur drenażu zamknięty jest kominkiem nawiewnym wyprowadzonym na wysokość 60 cm ponad poziom terenu

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy poletkiem drenarskim a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Rurociągi drenarskie ułożyć w wykopie o szerokości 60 cm

Osadnik wstępny
Zaleca się stosowanie osadnika wstępnego przed oczyszczalnią-reaktorem. Spowoduje to zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych z uwagi na magazynowanie osadu nadmiernego i wstępnego, co pozwoli na wywożenie osadu raz w roku. Ponadto pozwoli to na 20%-30% zwiększenie wydajności oczyszczalni z uwagi na zwiększoną redukcję ładunku w osadniku.

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.

2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz

oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

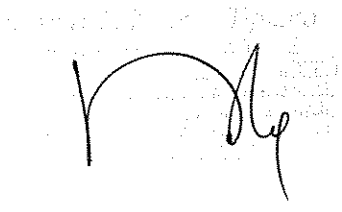
- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

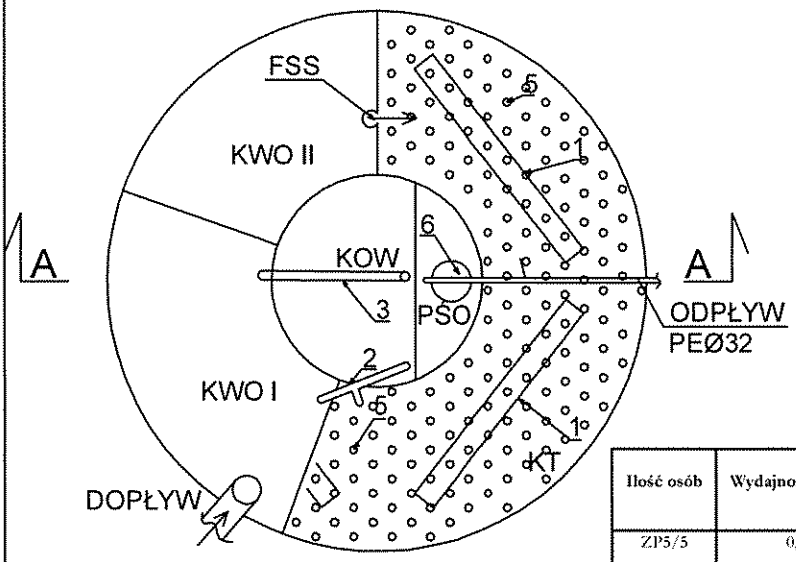
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

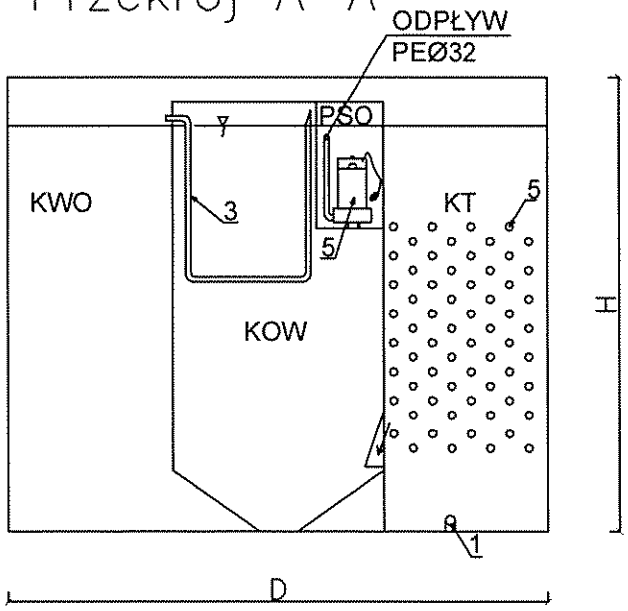


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



LEGENDA:

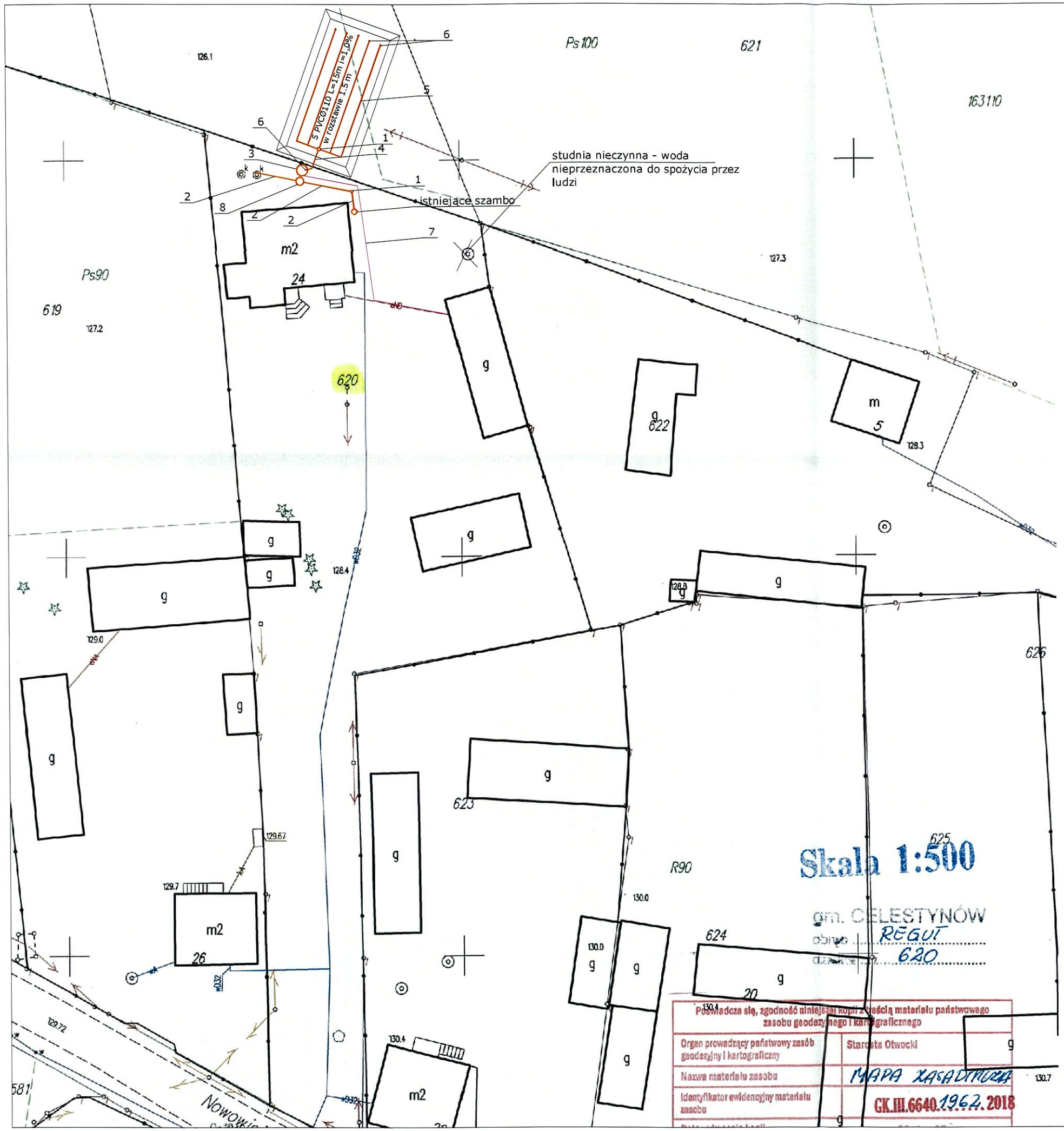
KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kozucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	[redacted] Regut 05-430 Celestynów dz. nr ew. 669
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



Skala 1:500

gm. CELESTYNÓW
obręb REGUT
działka 620

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1962.2018

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA w specjalności instalacje wodociągowe, kanalizacyjne LUB/0066/POOS/04

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ ORACZONYM

LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Drenaż w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN
8. Osadnik wstępny

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

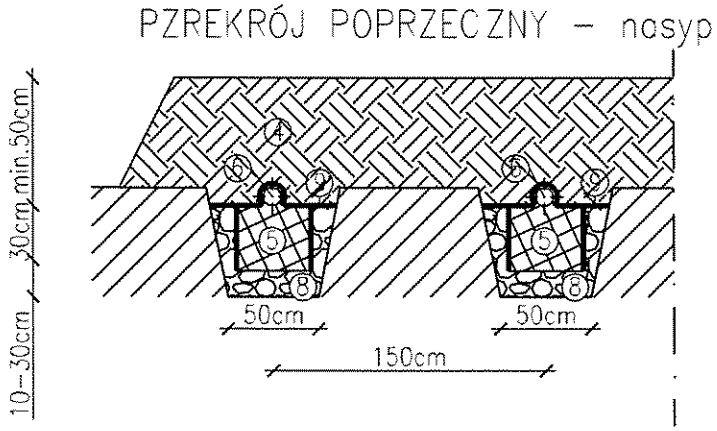
Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted] Regut 05-430 Celestynów dz. nr ew. 620				
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: instalacje sanitarne

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEZ DREN ROZSĄCZAJĄCY

1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia rozsączająca SR
3	studnia zbierająca SZ
4	zasypka grunt rodzimy
5	złoże pakietowe 30x30xL
6	dren PVC 110mm
7	dopływ ścieków oczyszczonych
8	kamień frakcja 32–50mm
9	geowłóknina

PZREKRÓJ POPRZECZNY – nasyp



1. Minimalna odległość pomiędzy nitkami drenażu powinna wynosić 150
2. Minimalna odległość drenażu od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych powinna wynosić 150cm.
3. W przypadku wysokiego poziomu wód drenaż układać w kopcu o odpowiedniej wysokości.
4. Dreny należy układać ze spadkiem 0,5%.
5. W przypadku gruntów słabo przepuszczalnych pod warstwą '5' należy wykonać dodatkową warstwę ze żwiru niesortowanego o gr.20cm

Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**		Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
		3	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**	Projektował: mgr inż. Marek Tyszko upr. Nr LUB/0066/PCOS/04 Specjalność: Instalacje sanitarne				
Adres obiektu:	[redacted] **Regut** **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 620**					
Treść rys.:	**PRZEKRÓJ PRZEZ DRENAŻ ROZSĄCZAJĄCY**					

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

[redacted] Zabieżki
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

33

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

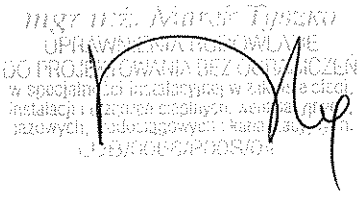
OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO [redacted] Zabieżki

05-430 Celestynów, dz. nr 33

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

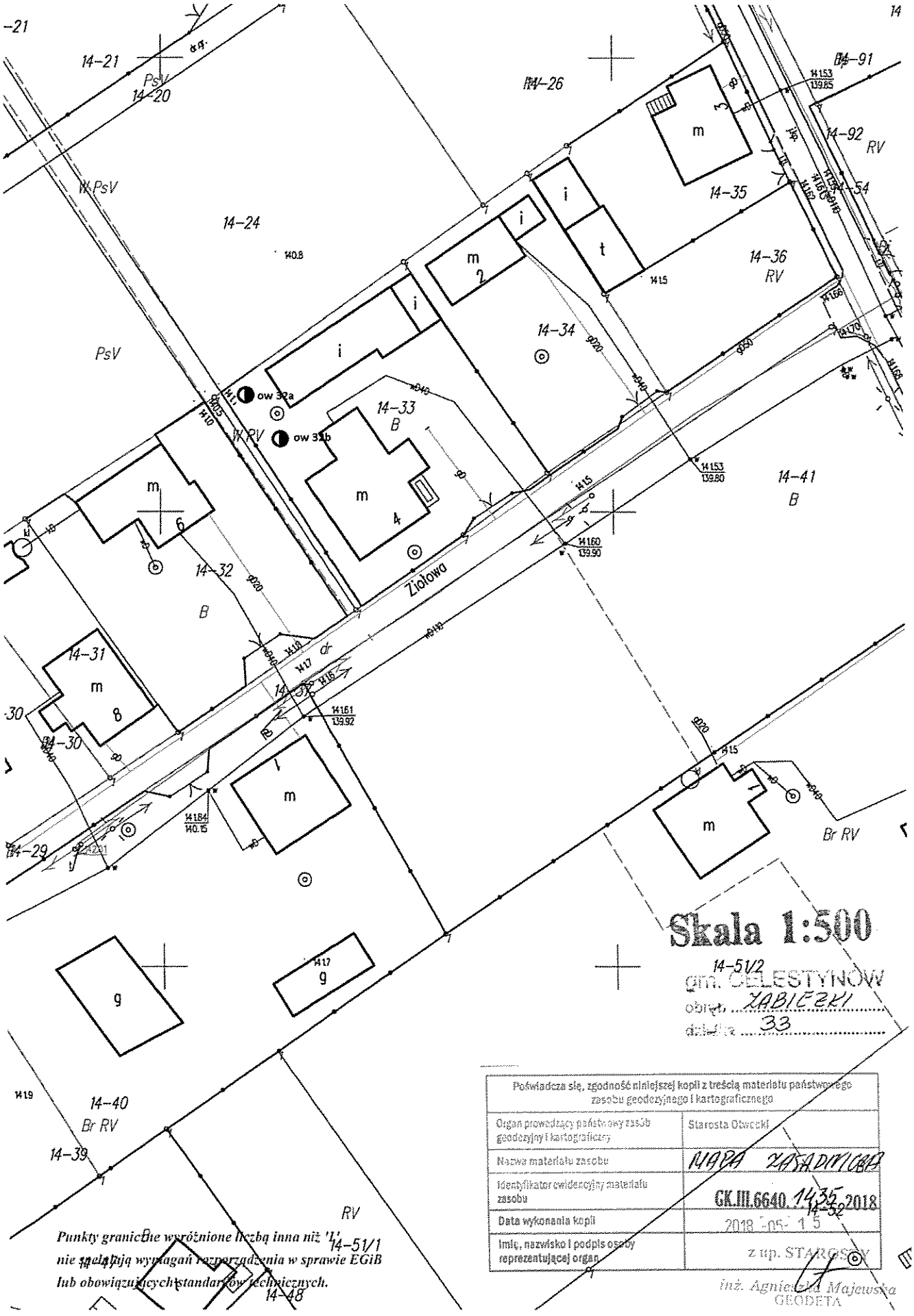
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG



Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY

Punkty graniczne wyróżnione liczbą inną niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

inż. Agnieszka Majewska
GEODETA

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 32a**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 33

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębo-Kość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotech-niczne skrótem	Barwa	Wilgot-ność	Stan kat. Gruntu
			Grunt Próchniczy	H	c. szary	mw.	II
	0,3		Piasek średni	Pś	żółta	w.	Szg. II
▽▼ 0,9							
	1,0		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 32b**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 33

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębo-Kość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotech-niczne skrótem	Barwa	Wilgot-ność	Stan kat. Gruntu
			Grunt Próchniczy	H	c. szary	mw.	II
	0,3		Piasek średni	Pś	żółta	w.	Szg. II
▽▼ 0,9							
	1,0		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 33 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Zabieżki, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Przepompowni ścieków surowych,
- Oczyszczalni ścieków dla 3 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się

dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.

- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Pompownia ścieków surowych
Pompownia zostanie wyknana w formie zbiornika polietylenowego o średnicy 0,8 m. Górna krawędź pokrycia pompowni zostanie wyniesiona ok. 0,12m ponad projektowany teren. Dno pompowni będzie umieszczone na głębokości 1,0 m poniżej dna rury kanalizacyjnej doprowadzejącej ścieki do pompowni. Pokrywa pompowni wykonana z PE zamocowana jest do zbiornika pompowni w sposób umożliwiający jej otwieranie i swobodny dostęp do pompy.

Dane techniczne:
- liczba pomp – 1 szt.
- moc silnika - 0,55 kW
- wydajność – 150 l/min przy wysokości podnoszenia 2,9 m.

Pompa zatapialna o przelocie fi50 sterowana jest automatycznie za pomocą pływaka wraz z przewodem zasilającym, który umożliwia montaż i demontaż na miejscu.

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu

1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych

- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych
– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka
– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)
- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,
- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,
- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:
- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową
- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.
- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót
- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż

owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

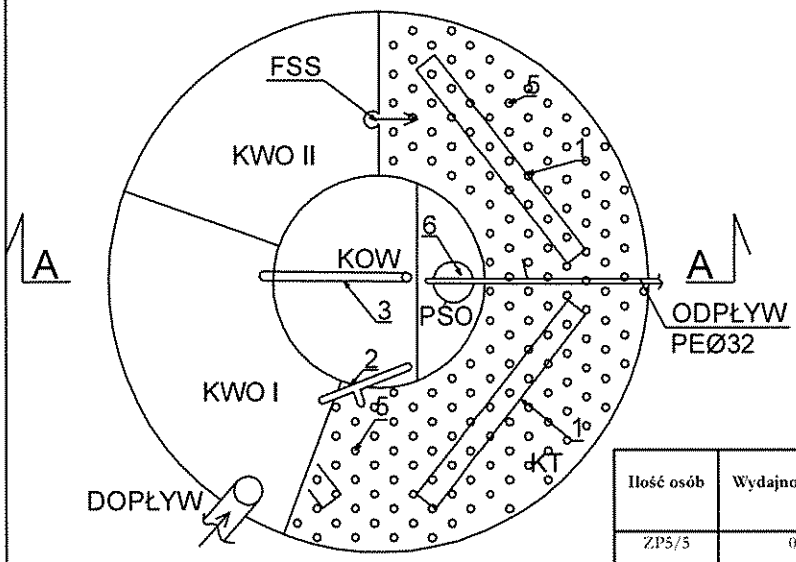
- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

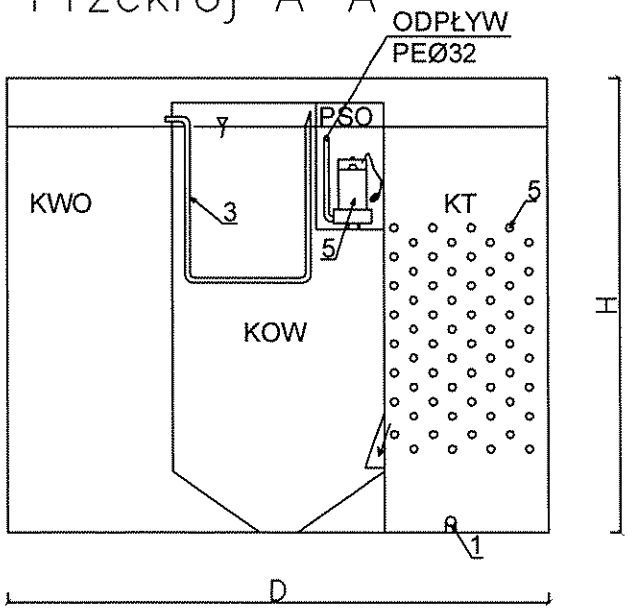
mgr inż. Marek Tyszko

Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



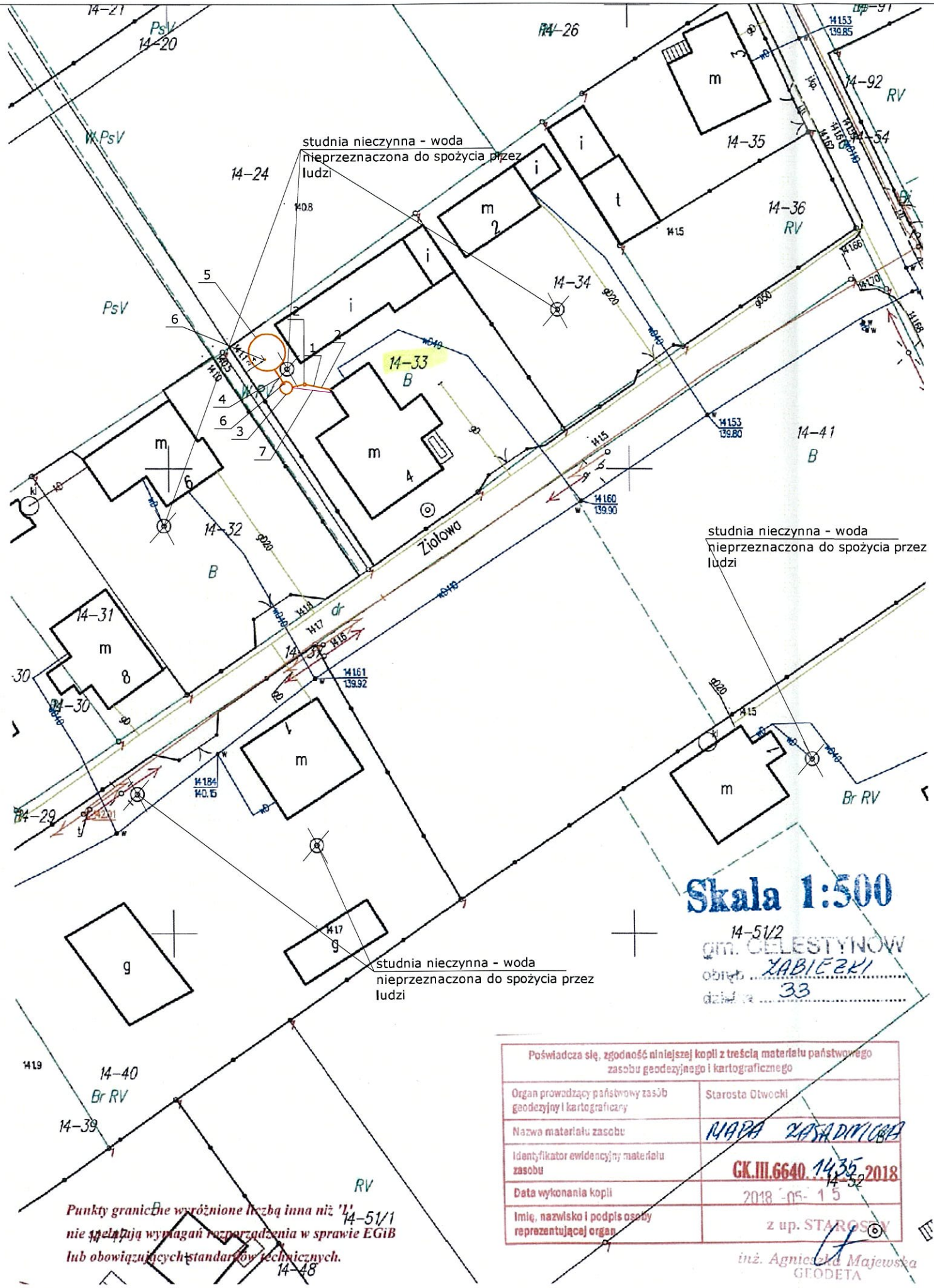
LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitama	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted], Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 33				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych LUB/0066/POOS/04

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

LEGENDA:

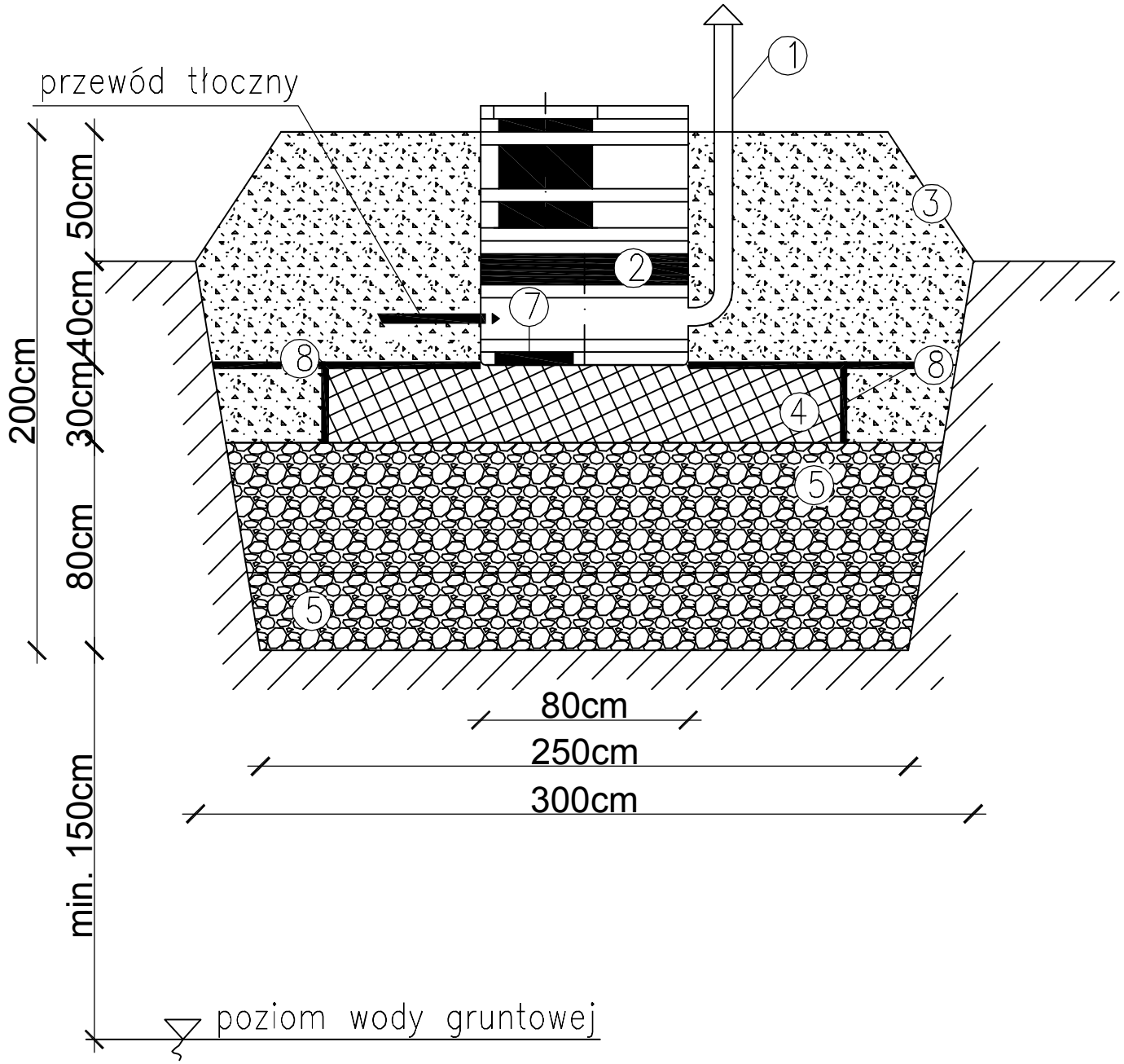
1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Studnia chłonna w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted] Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 33				
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**
Adres obiektu:	**[redacted] Zabieźki, 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 33**
Treść rys. :	**PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ**

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż. MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72-74

EGZ. NR 1

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

Podbiel [redacted]
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

3054

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
PROJEKTOWE BEZ OGRANICZEŃ
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
LUBELSKIEGO/0704

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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./*, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane */tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm./*, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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./*.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK	Przewodniczący Składu Orzekającego OKK	Członek	Członek
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka	dr inż. Wiesław Nurek	mgr inż. Franciszek Kowal	mgr inż. Henryk Wójcik

LUBELSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA OKRĘGOWA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

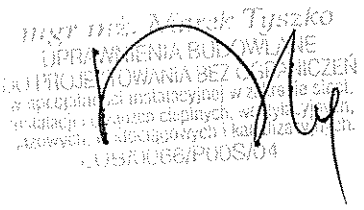
Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Podbiel [redacted]

05-430 Celestynów, dz. nr 3054

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

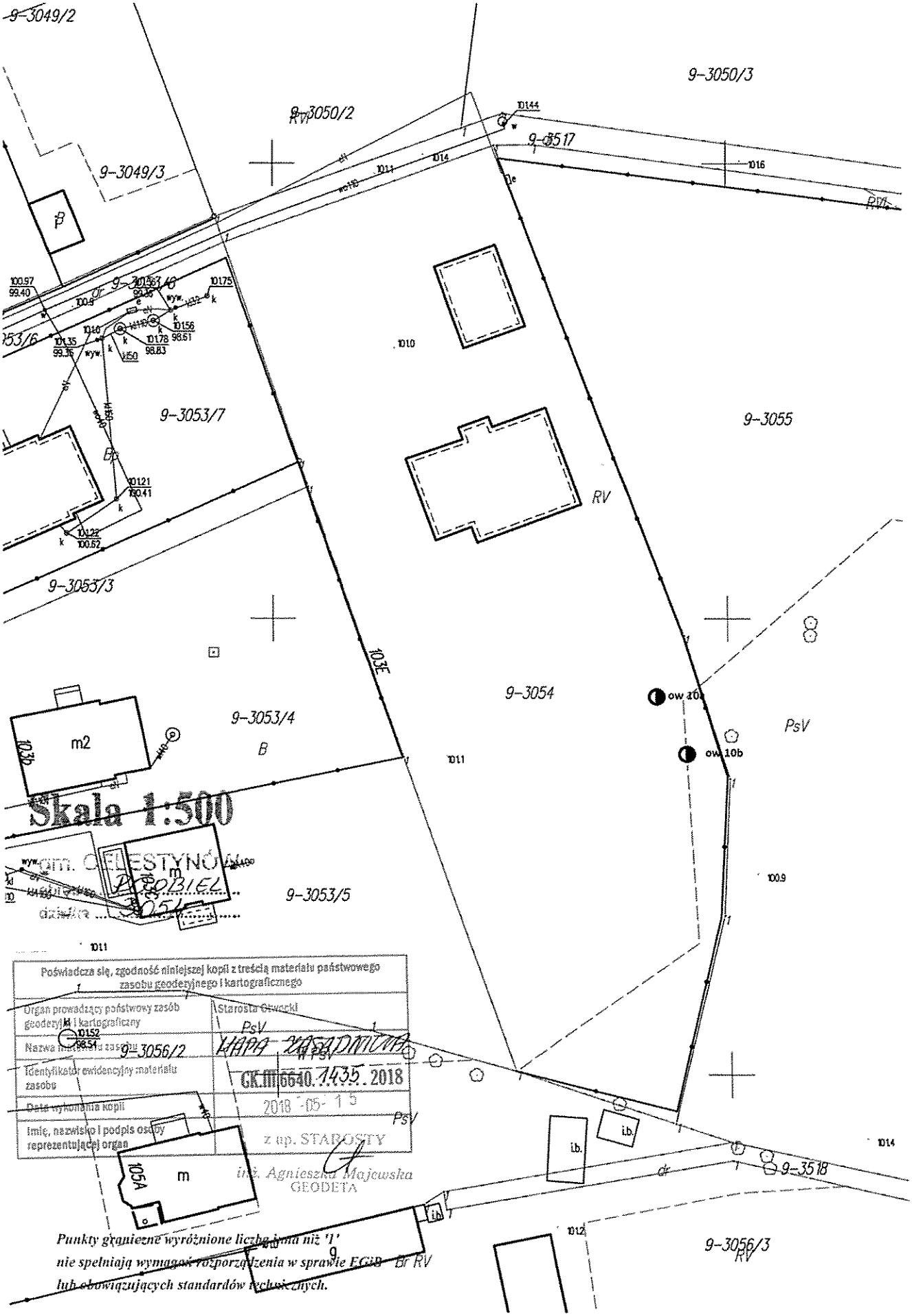
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG



Punkty graniczne wyróżnione liczbą inną niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB i BDOT lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 10a**

Lokalizacja : Podbiel, dz. nr 3054

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębo-Kość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotech-niczne skrótem	Barwa	Wilgot-ność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼1,2	1,8		Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Szg. II
	4,0		Piasek drobny	Pd	szara	w.	Szg. II

B Profil otworu wiertniczego **nr 10b**

Lokalizacja : Podbiel, dz. nr 3054

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębo-Kość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotech-niczne skrótem	Barwa	Wilgot-ność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼1,5	1,5		Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Szg. II
	4,0		Piasek drobny	Pd	szara	w.	Szg. II

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 3054 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Podbiel, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Przepompowni ścieków surowych,
- Oczyszczalni ścieków dla 4 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się

dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.

- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Pompownai ścieków surowych
Pompownia zostanie wyknana w formie zbiornika polietylenowego o średnicy 0,8 m. Górna krawędź pokrycia pompowni zostanie wyniesiona ok. 0,12m ponad projektowany teren. Dno pompowni będzie umieszczone na głębokości 1,0 m poniżej dna rury kanalizacyjnej doprowadzejącej ścieki do pompowni. Pokrywa pompowni wykonana z PE zamocowana jest do zbiornika pompowni w sposób umożliwiający jej otwieranie i swobodny dostęp do pompy.

Dane techniczne:
- liczba pomp – 1 szt.
- moc silnika - 0,55 kW
- wydajność – 150 l/min przy wysokości podnoszenia 2,9 m.

Pompa zatapialna o przelocie fi50 sterowana jest automatycznie za pomocą pływaka wraz z przewodem zasilającym, który umożliwia montaż i demontaż na miejscu.

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu

1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych

- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,
- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,
- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:
- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową
- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.
- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

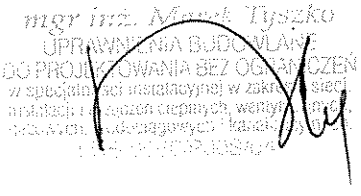
C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót
- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż

owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

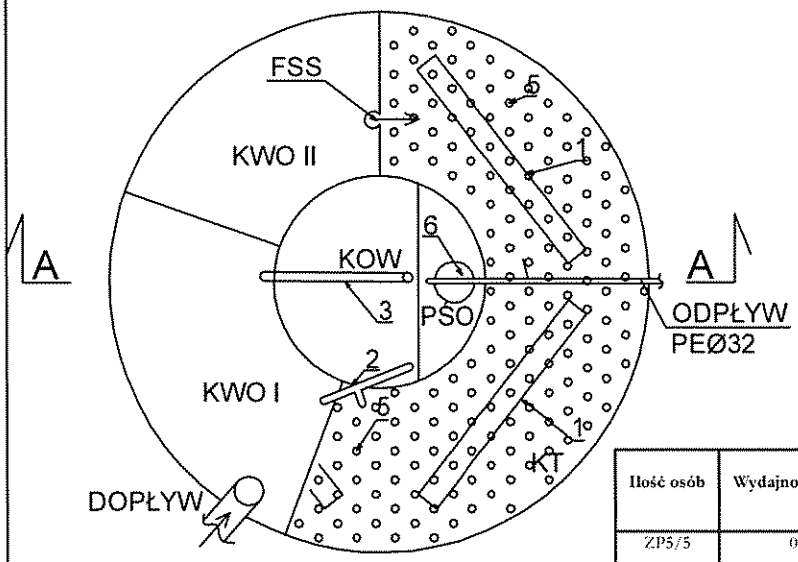
- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- *Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.*

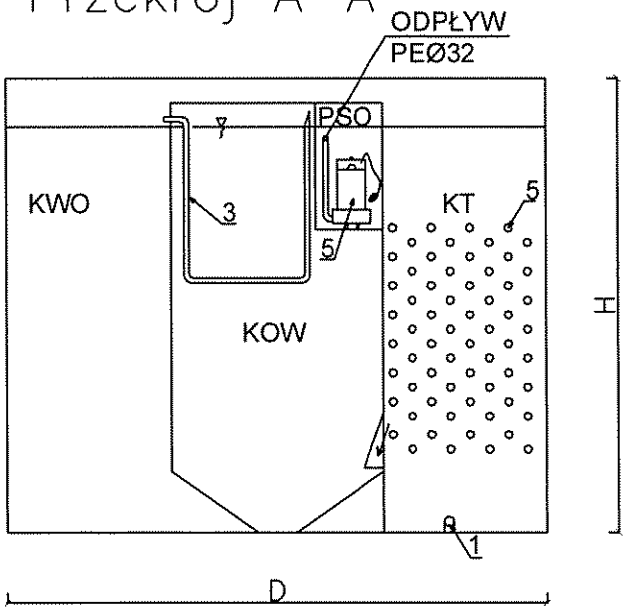


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



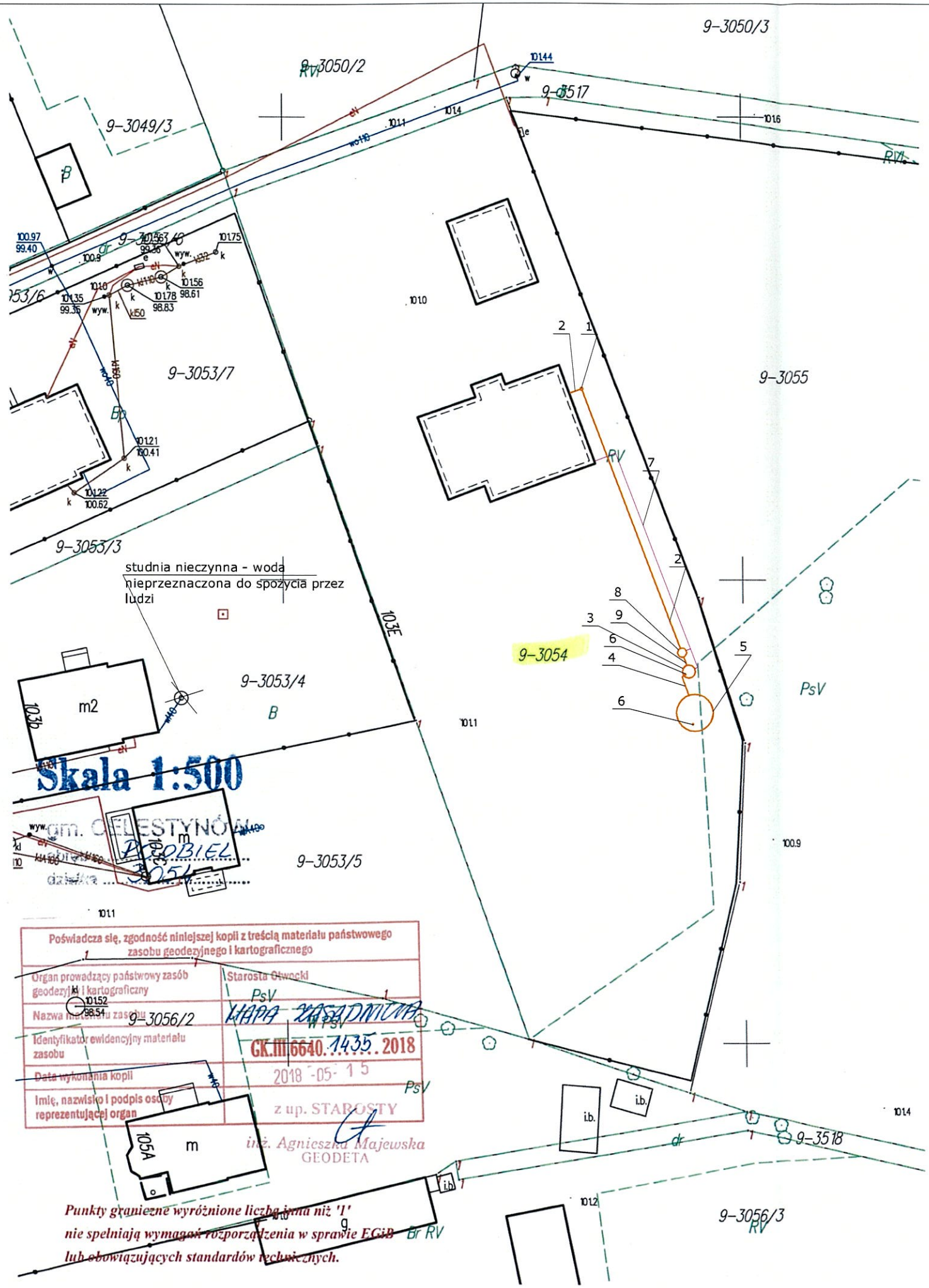
LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	Podbiel [redacted] 05-430 Celestynów dz. nr ew. 3054				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/PWOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
LUB/0066/POOS/04

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

LEGENDA:

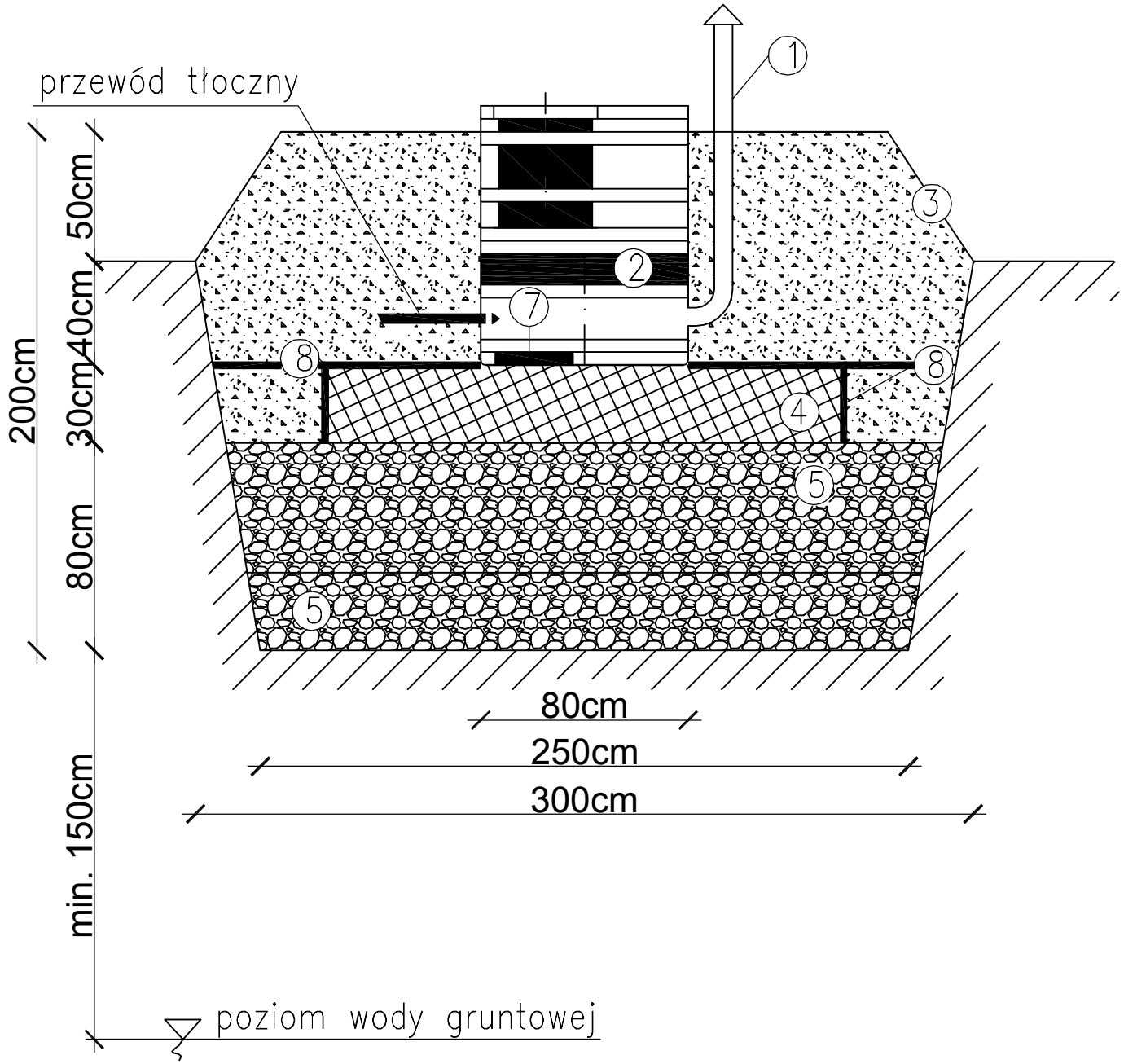
1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Studnia chłonna w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN
8. Pompownia ścieków surowych
9. Przewód tłoczny PE Ø63

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**				
Adres obiektu:	**Podbiel [redacted]** **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 3054**				
Treść rys.:	**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**
Adres obiektu:	**Podbiel [redacted] 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 3054**
Treść rys. :	**PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ**

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

[redacted] Zabieżki
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

15

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Knkiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

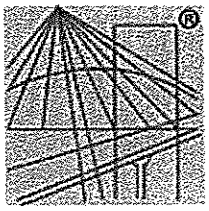
Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

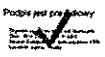
Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO [redacted], Zabieżki
05-430 Celestynów, dz. nr 15

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
[illegible] sieci cieplnych [illegible] wych,
[illegible] odwadniających [illegible] nych.
[illegible]

Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG

Skala 1:500
Granice nieruchomości
Granice działek ewidencyjnych
Budynki
Budynki gospodarcze
Budynki mieszkalne
Budynki przemysłowe
Budynki usługowe
Budynki inne
Budynki garażowe
Budynki biurowe
Budynki handlowe
Budynki transportu i łączności
Budynki zbiorników, silosów i magazynów
Budynki szkół i instytucji naukowych
Budynki szpitali i instytucji opieki społecznej
Budynki kultury fizycznej
Budynki kultury
Budynki sakralne
Budynki zabytkowe
Budynki o konstrukcji drewnianej
Budynki o konstrukcji murowej
Budynki o konstrukcji płytowej
Budynki o konstrukcji szkieletowej
Budynki o konstrukcji wielkopłytowej
Budynki o konstrukcji blokowej
Budynki o konstrukcji prefabrykowanej
Budynki o konstrukcji mieszanej
Budynki o konstrukcji metalowej
Budynki o konstrukcji żelbetowej
Budynki o konstrukcji kamiennej
Budynki o konstrukcji ceglanej
Budynki o konstrukcji betonowej
Budynki o konstrukcji st

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

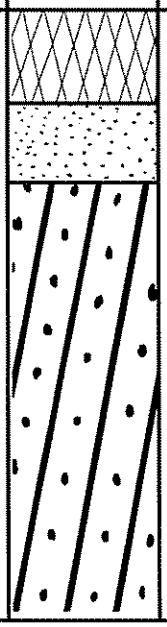
Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

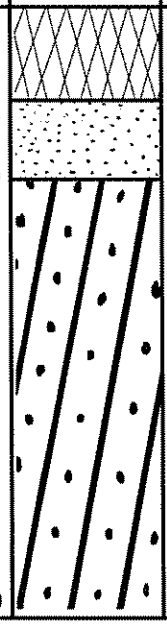
B Profil otworu wiertniczego **nr 30a**

Lokalizacja: Zabieżki dz. nr 15

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
			Nasyp żwirowo - humusowy	Np	c. szary	mw.	II
▽▼0,9	0,6 0,9		Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
			Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 30b**

Lokalizacja: Zabieżki dz. nr 15

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
			Nasyp żwirowo - humusowy	Np	c. szary	mw.	II
▽▼0,9	0,6 1,0		Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
			Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 15 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Zabieżki, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Osadnika wstępnego,
- Oczyszczalni ścieków dla 8 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się

dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.

- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Osadnik wstępny
Zaleca się stosowanie osadnika wstępnego przed oczyszczalnią-reaktorem. Spowoduje to zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych z uwagi na magazynowanie osadu nadmiernego i wstępnego, co pozwoli na wywożenie osadu raz w roku. Ponadto pozwoli to na 20%-30% zwiększenie wydajności oczyszczalni z uwagi na zwiększoną redukcję ładunku w osadniku.

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczysz-

czalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.

5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
- Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.

- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

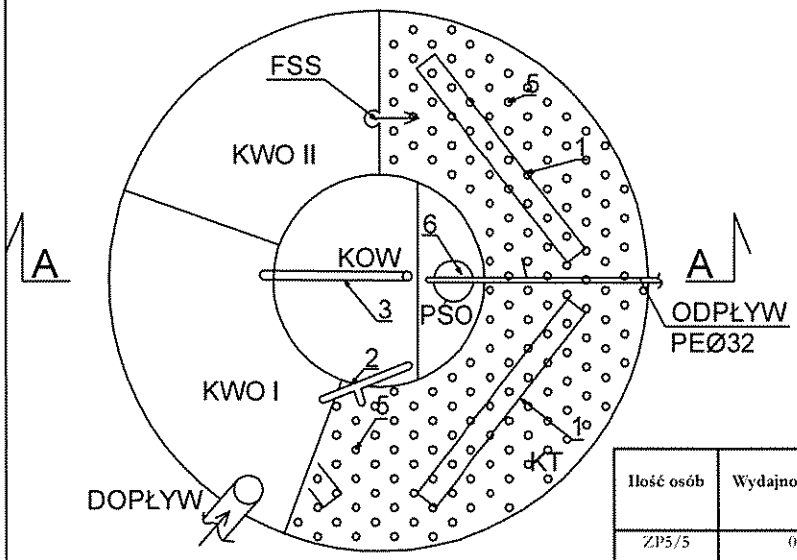
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

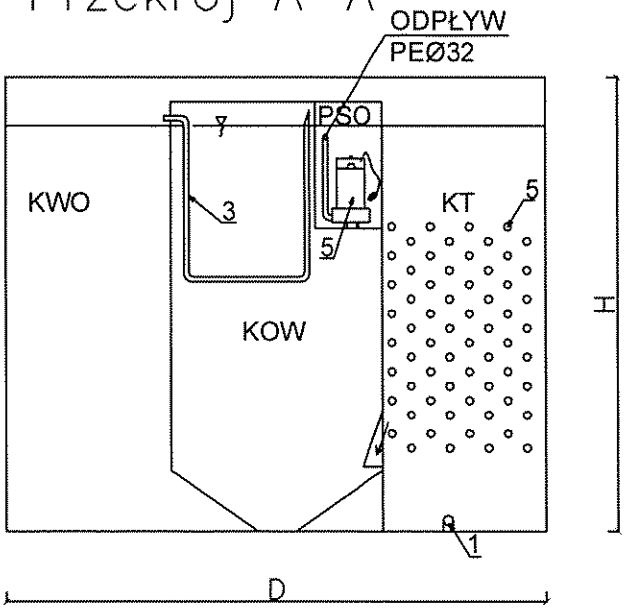
mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
LUB/0086/POIS/11

Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



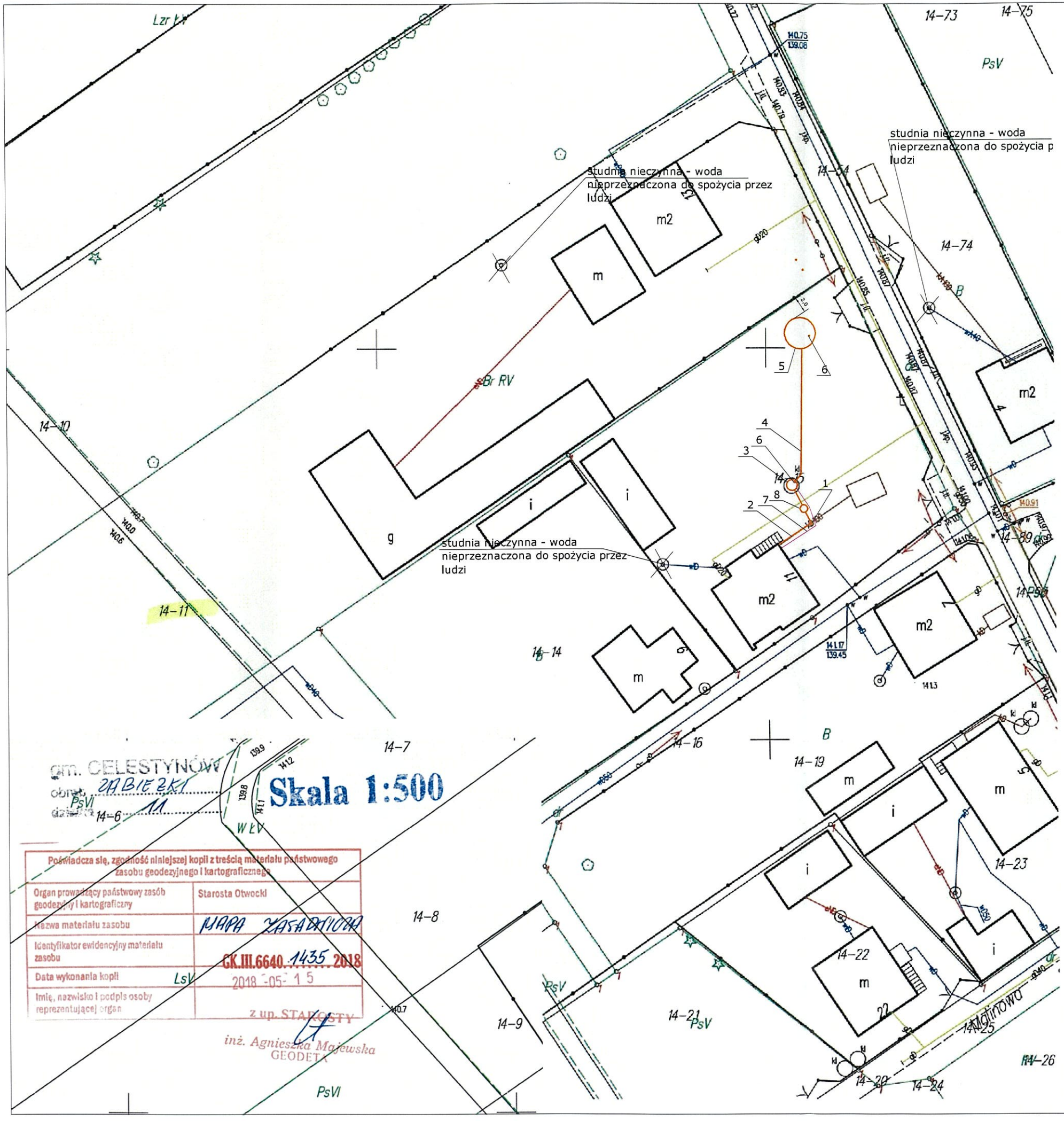
LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted], Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 15				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0056/PWOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



gm. CELESTYNÓW
obręb 21 BIEŻKI
działka 11

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Majewska GEODETA

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
LUB/0066/POOS/04

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

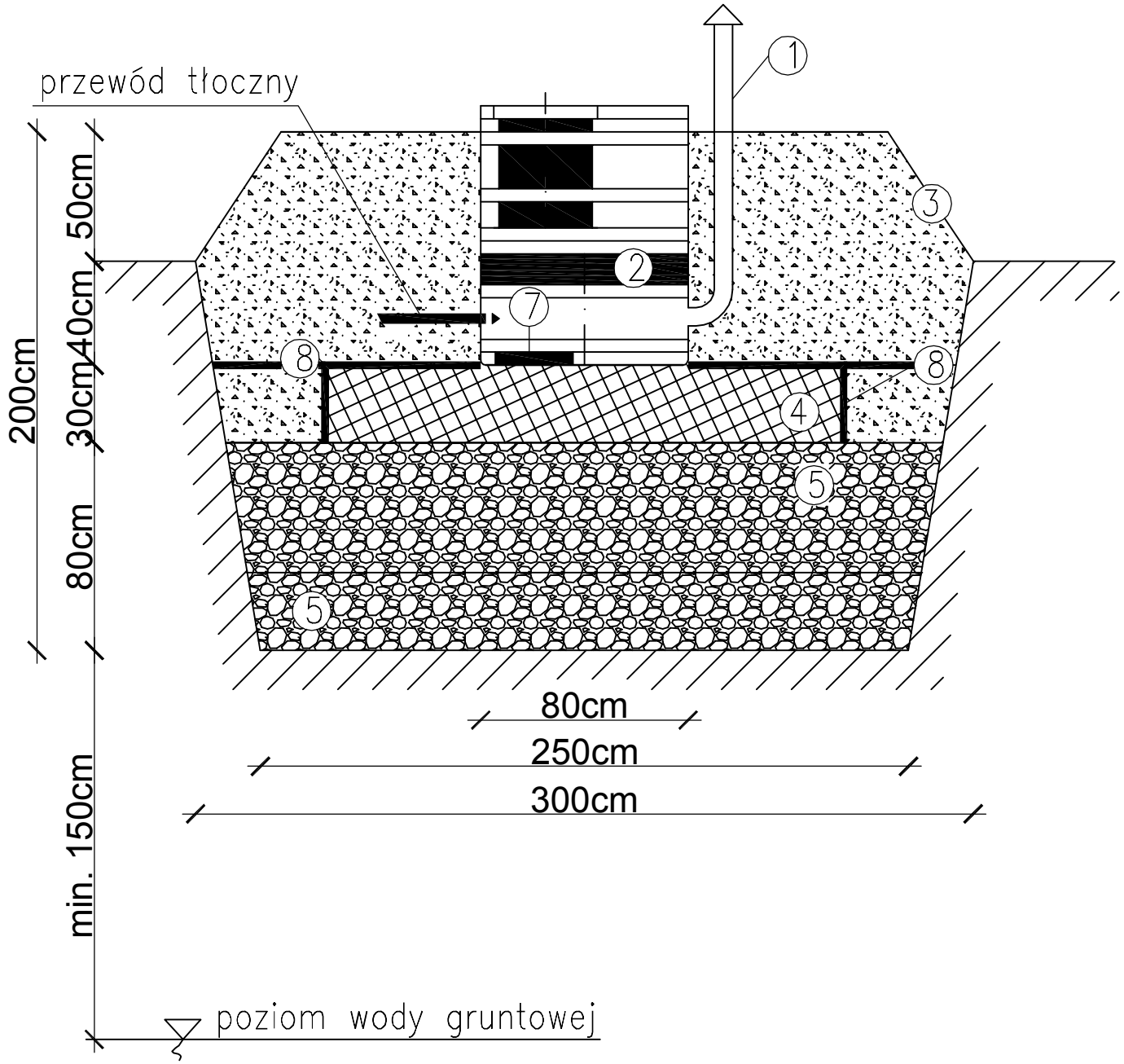
LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Studnia chłonna w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN
8. Osadnik wstępny

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków		Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
		1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO	Projektował: mgr inż. Marek Tyszko upr. Nr LUB/0066/POOS/04 Specjalność: Instalacje sanitarne				
Adres obiektu:	[redacted] Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 15					
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU					



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted] Zabieżki 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 15				
Treść rys. :	PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż. MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

[redacted]
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

740, 742

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ew. MAZ/0066/PWOS/04

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

[redacted]

05-430 Celestynów, dz. nr 740, 742

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
MAZ/0088/PWOS/04

Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

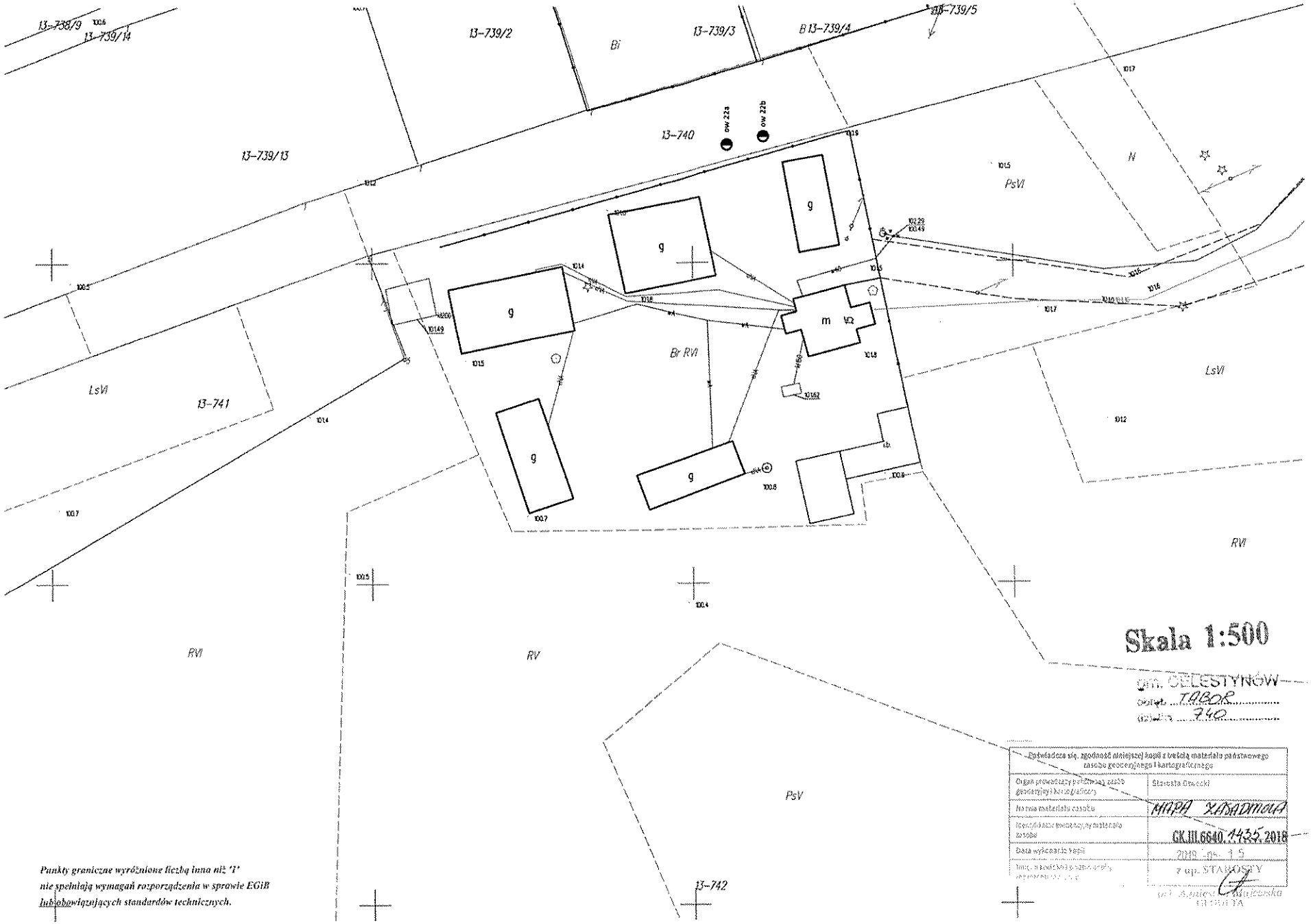
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG



Punkty graniczne wyróżnione liczbą inną niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Grodzki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator geodezyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018 -05- 15
Imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej	z up. STAROSTY

(-) Aniela Majewska
INSPEKTA

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

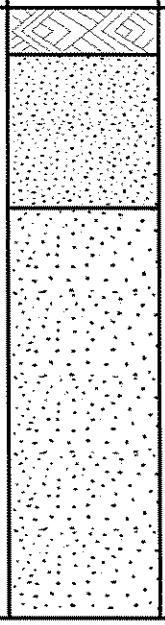
Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

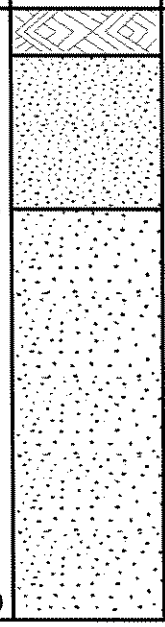
B Profil otworu wiertniczego **nr 22a**

Lokalizacja : Tabor, dz. nr 740

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębo-Kość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
	1,3		Piasek drobny	Pd	żółta	mw.	Szg. II
	4,0		Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Szg. II

B Profil otworu wiertniczego **nr 22a**

Lokalizacja : Tabor, dz. nr 740

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębo-Kość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
	1,3		Piasek drobny	Pd	żółta	mw.	Szg. II
	4,0		Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Szg. II

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 740, 742 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Tabor, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Przepompowni ścieków surowych,
- Oczyszczalni ścieków dla 2 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się

dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.

- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Pompownia ścieków surowych
Pompownia zostanie wyknana w formie zbiornika polietylenowego o średnicy 0,8 m. Górna krawędź pokrycia przepompowni zostanie wyniesiona ok. 0,12m ponad projektowany teren. Dno pompowni będzie umieszczone na głębokości 1,0 m poniżej dna rury kanalizacyjnej doprowadzejącej ścieki do pompowni. Pokrywa pompowni wykonana z PE zamocowana jest do zbiornika pompowni w sposób umożliwiający jej otwieranie i swobodny dostęp do pompy.

Dane techniczne:
- liczba pomp – 1 szt.
- moc silnika - 0,55 kW
- wydajność – 150 l/min przy wysokości podnoszenia 2,9 m.

Pompa zatapialna o przelocie fi50 sterowana jest automatycznie za pomocą pływaka wraz z przewodem zasilającym, który umożliwia montaż i demontaż na miejscu.

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu

1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej

- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

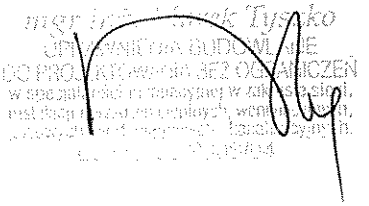
1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych
– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka
– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)
- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,
- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,
- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:
- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową
- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.
- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

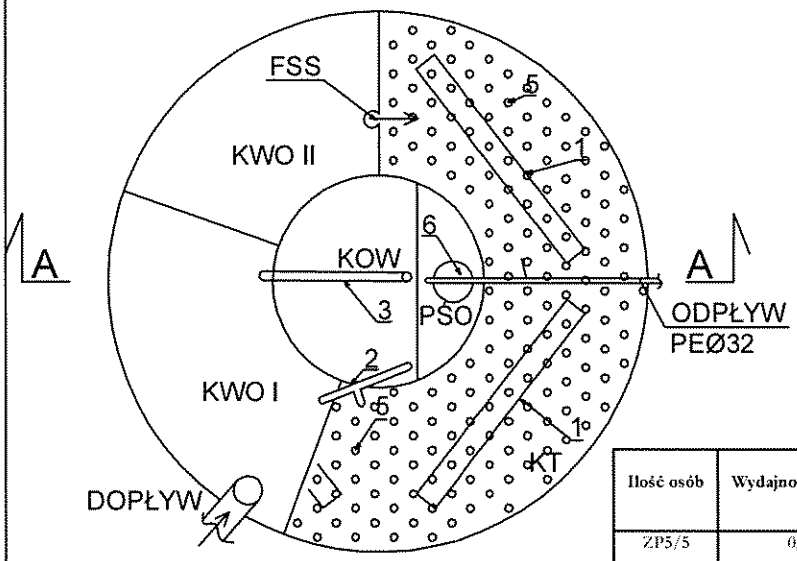
C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót
- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:
- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

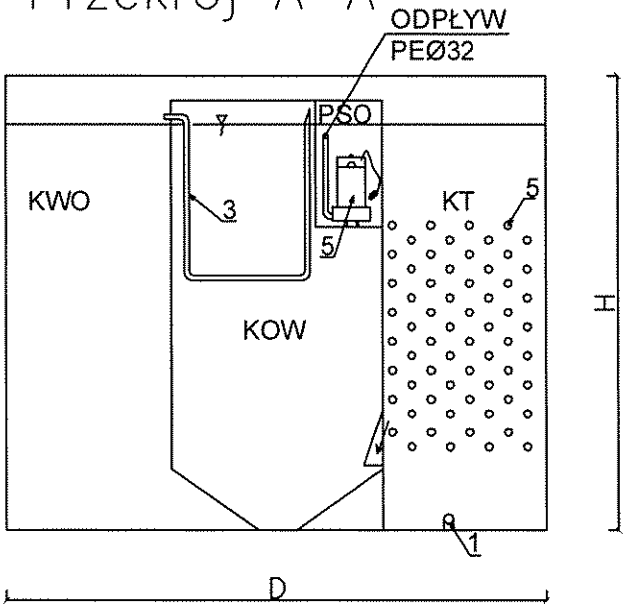


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



LEGENDA:

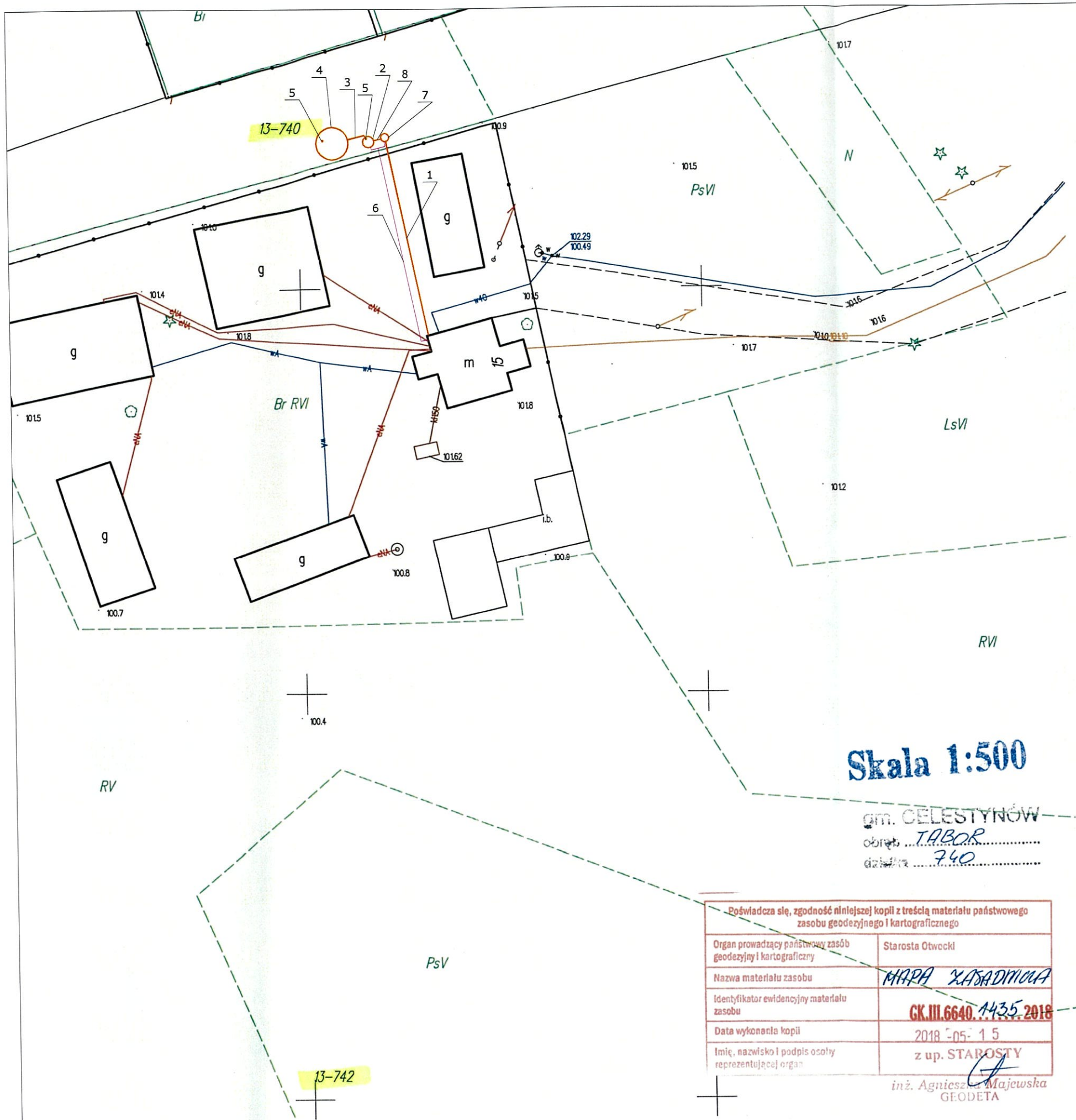
KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	[redacted] 05-430 Celestynów dz. nr ew. 740, 742
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



Skala 1:500

gm. CELESTYNÓW
obręb TABOR
działka 740

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Majewska GEODETA

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych LUB/0066/POOS/04

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁEK OBJĘTYCH OPRACOWANIEM

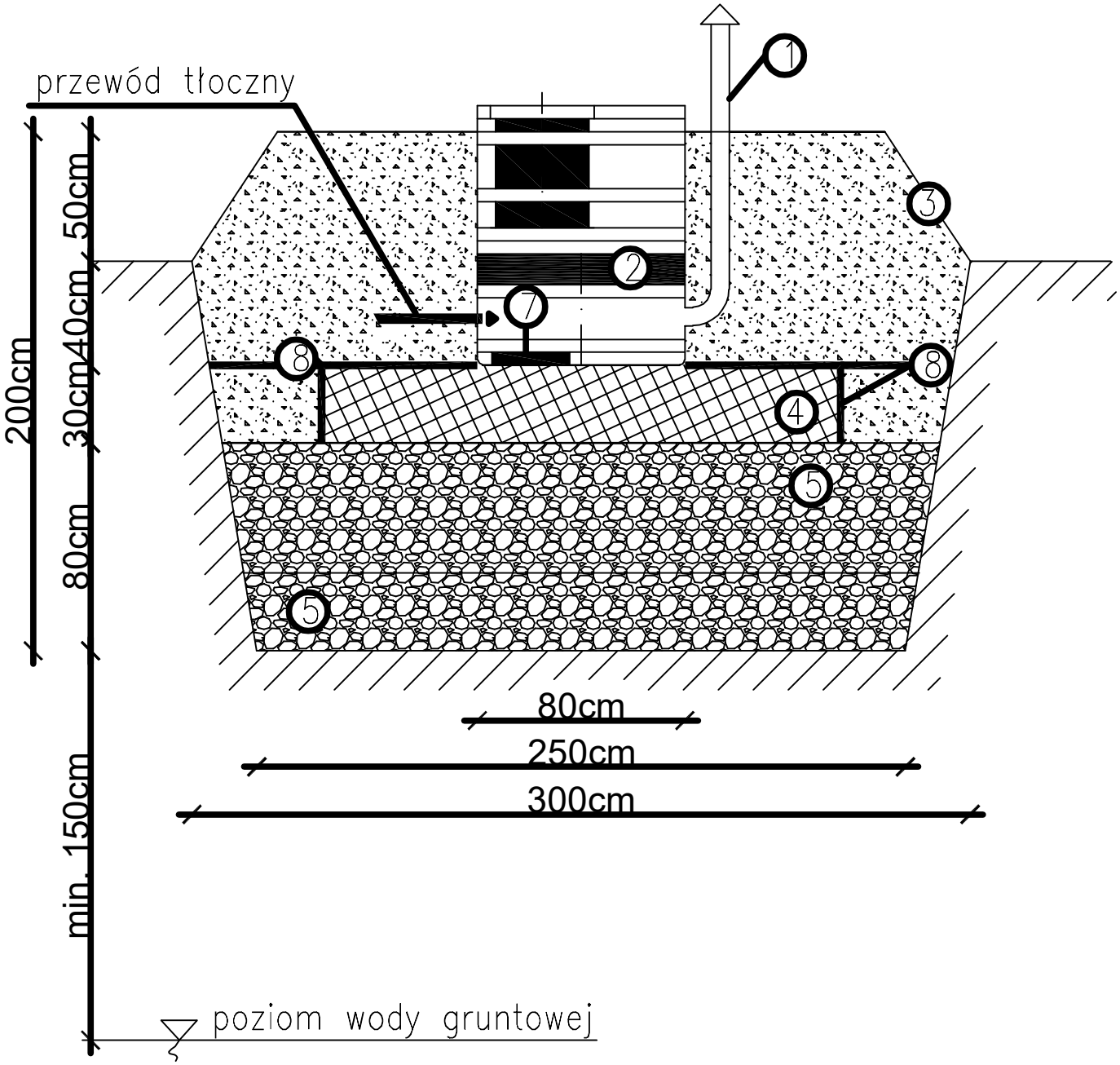
LEGENDA:

1. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
2. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
3. Przewód tłoczny PE Ø32
4. Studnia chłonna
5. Wentylacja niska
6. Linia energetyczna eN
7. Pompownia ścieków surowych
8. Przewód tłoczny PE Ø63

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków		Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
		1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO					
Adres obiektu:	05-430 Celestynów dz. nr ew. 740, 742					
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU					

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**
Adres obiektu:	**Tabor [redacted] 05 - 430 Celestynów, dz. nr. ew. 740,742**
Treść rys. :	**PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNA**

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

Ostrów [redacted]
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

155/6, 155/11

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
LUB/0068/PWOS/07

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez drenaż rozsączający rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Ostrów [redacted]
05-430 Celestynów, dz. nr 155/6, 155/11
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
LUB/0066/POOS/04

Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

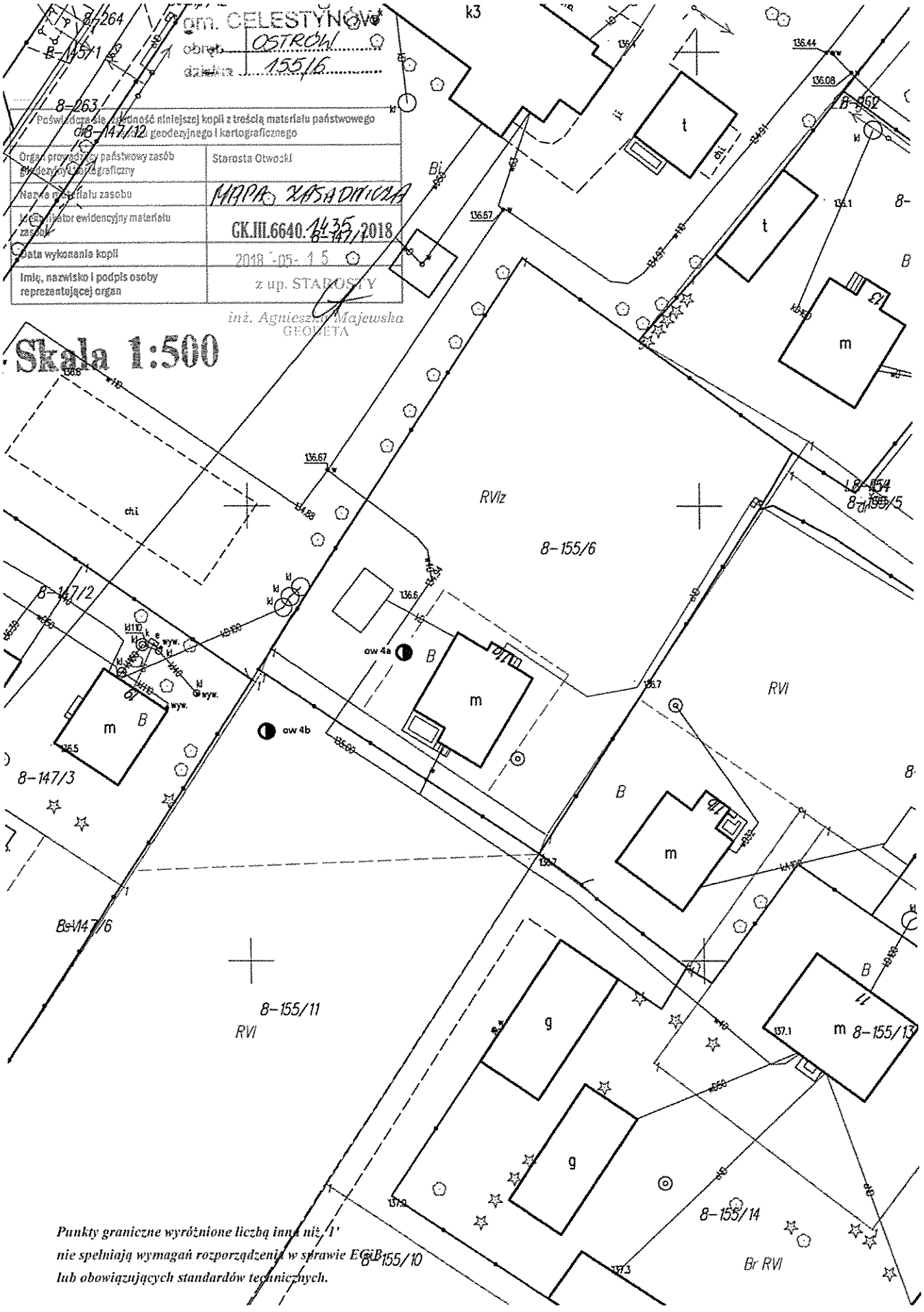
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG



Punkty graniczne wyróżnione liczbą inną niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 4a**

Lokalizacja : Ostrów, dz. nr 155/6

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼1,4			Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
	1,6		Il piaszczysty	Ip	szara	mw.	Tpl. III
	3,0		Piasek gliniasty	Pg	żółta	w.	Śzg. II
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 4b**

Lokalizacja : Ostrów, dz. nr 155/6

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,45		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼1,3			Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
	1,7		Il piaszczysty	Ip	szara	mw.	Tpl. III
	3,2		Piasek gliniasty	Pg	żółta	w.	Śzg. II
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 155/6, 155/11 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Ostrów, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez drenaż do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych drenaż rozsączający przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Oczyszczalni ścieków dla 4 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studzienki rozdzielczej,
- Drenażu rozsączającego ułożonego na złożu żwirowym znajdującym się w nasypie,
- Kominków odpowietrzających.
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika -

komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studzienki rozdzielczej, która pełni funkcję studni poboru ścieków oczyszczonych do badań oraz rozdział ścieków oczyszczonych do nitek drenażu.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed

odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.
Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.
Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,

- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Drenaż rozsączający
Ułożony na złożu żwirowo -piaskowym jest to urządzenie do końcowego tlenowego oczyszczania biologicznego ścieków.
Drenaż wykonany jest z rur PCV o średnicy Ø110 z boczną perforacją o rożnej głębokości nacięć (typ A1=>A2=>A3)
Rury drenażu rozchodzącego ułożone są ze spadkiem około 0,05% w odstępach między ciągami drenarskimi 2m
Układ rur drenażu zamknięty jest kominkiem nawiewnym wyprowadzonym na wysokość 60 cm ponad poziom terenu

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy poletkiem drenarskim a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Rurociągi drenarskie ułożyć w wykopie o szerokości 60 cm

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.

5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni.
Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.

2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych

- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne

- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji

- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m

- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy

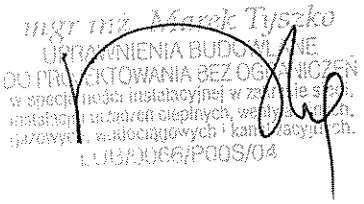
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia

- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

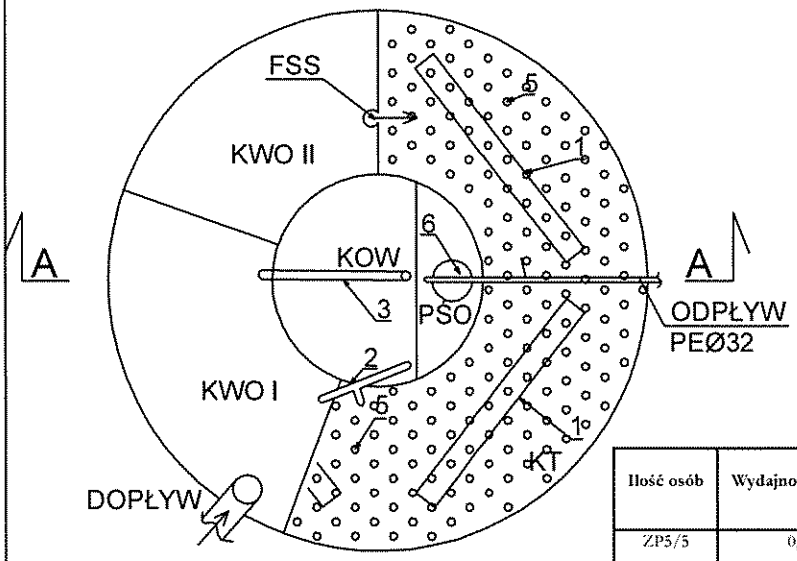
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych

- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

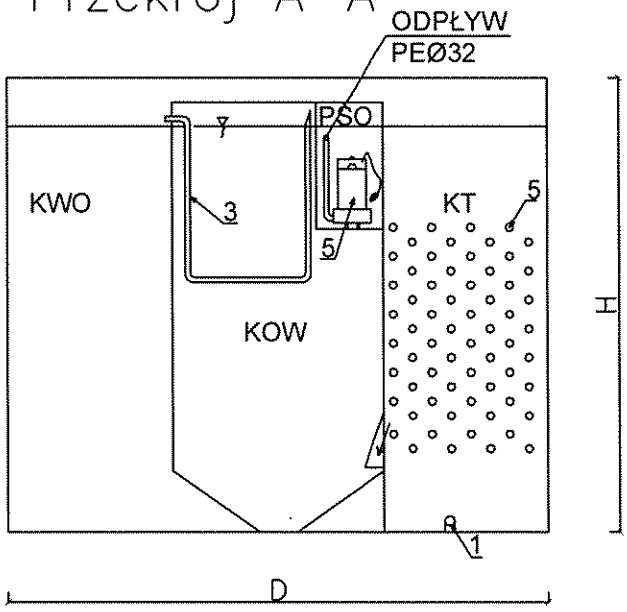


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



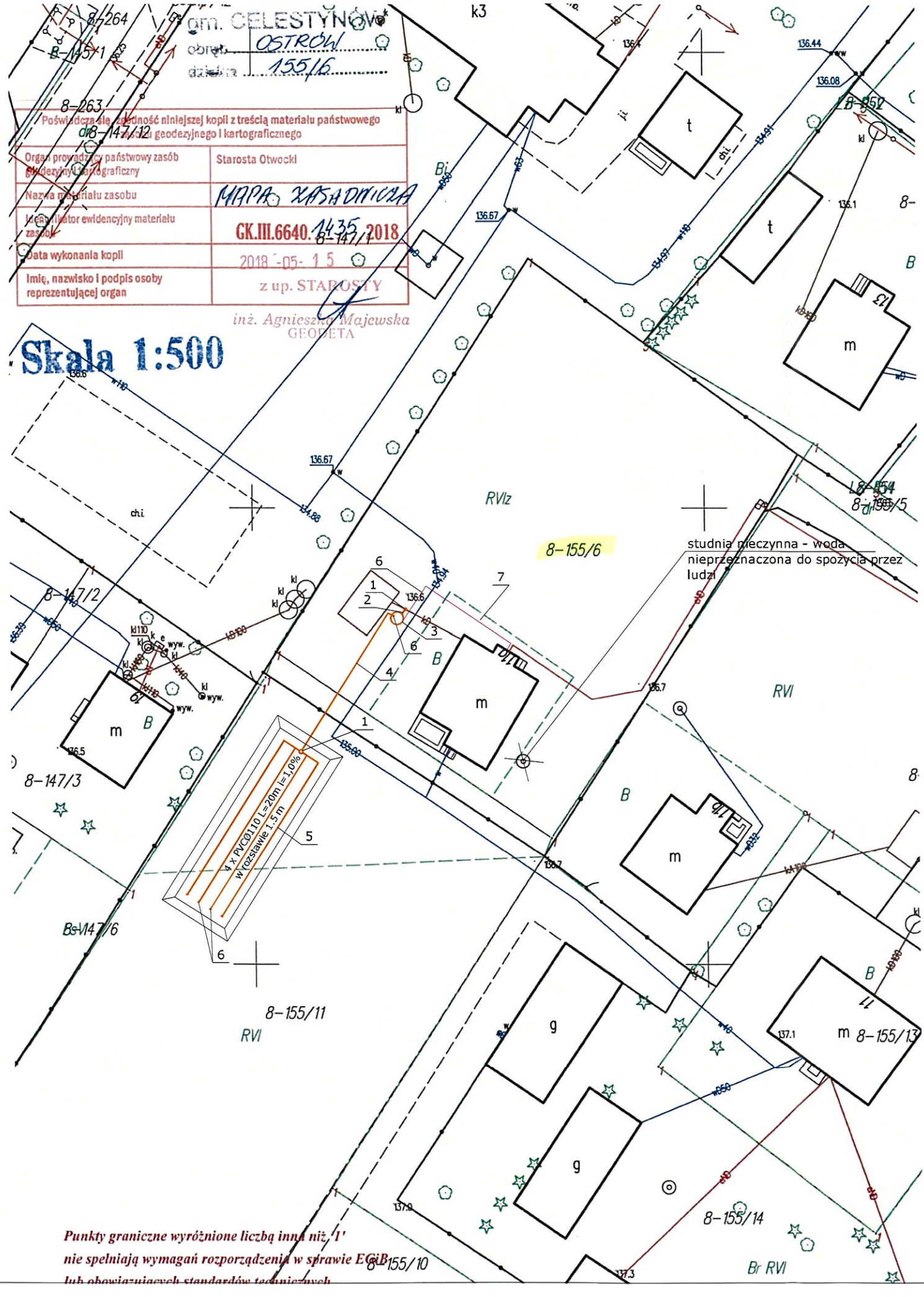
LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	Ostrów 05-430 Celestynów dz. nr ew. 155/6, 155/11				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



LEGENDA:

1. Sytudzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Drenaż w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych i kanalizacyjnych. nr LUB/0066/POOS/04

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁEK OBJĘTYCH OPRACOWANIEM

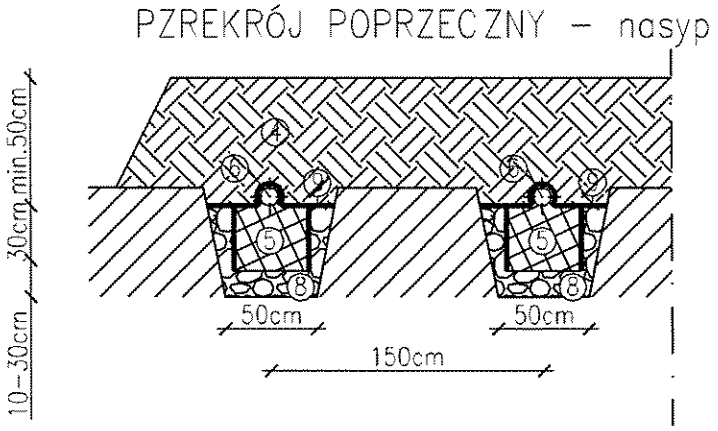
Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**				
Adres obiektu:	**Ostrów 05-430 Celestynów dz. nr ew. 155/6, 155/11**				
Treść rys.:	**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEZ DREN ROZSĄCZAJĄCY

1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia rozsączająca SR
3	studnia zbierająca SZ
4	zasypka grunt rodzimy
5	złoże pakietowe 30x30xL
6	dren PVC 110mm
7	dopływ ścieków oczyszczonych
8	kamień frakcja 32-50mm
9	geowłóknina

PZREKRÓJ POPRZECZNY – nasyp



1. Minimalna odległość pomiędzy nitkami drenażu powinna wynosić 150
2. Minimalna odległość drenażu od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych powinna wynosić 150cm.
3. W przypadku wysokiego poziomu wód drenaż układać w kopcu o odpowiedniej wysokości.
4. Dreny należy układać ze spadkiem 0,5%.
5. W przypadku gruntów słabo przepuszczalnych pod warstwą '5' należy wykonać dodatkową warstwę ze żwiru niesortowanego o gr.20cm

Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**				
Adres obiektu:	**Ostrów [redacted]** **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 155/6, 155/11**				
Treść rys.:	**PRZEKRÓJ PRZEZ DRENAŻ ROZSĄCZAJĄCY**				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO ŁUKÓW WERESZCZAKÓWNY 72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

[redacted], Zabieżki
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

131

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

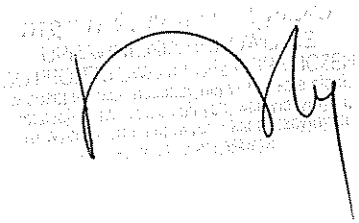
Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis



zakres opracowania projektanta: CAŁOŚĆ PROJEKTU

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

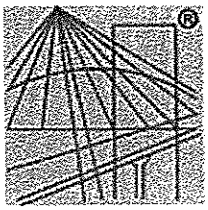
Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

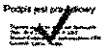
Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



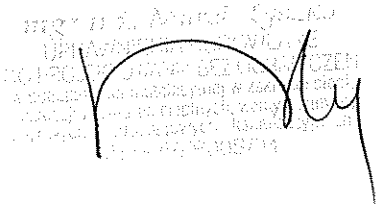
ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO [redacted], Zabieżki
05-430 Celestynów, dz. nr 131

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

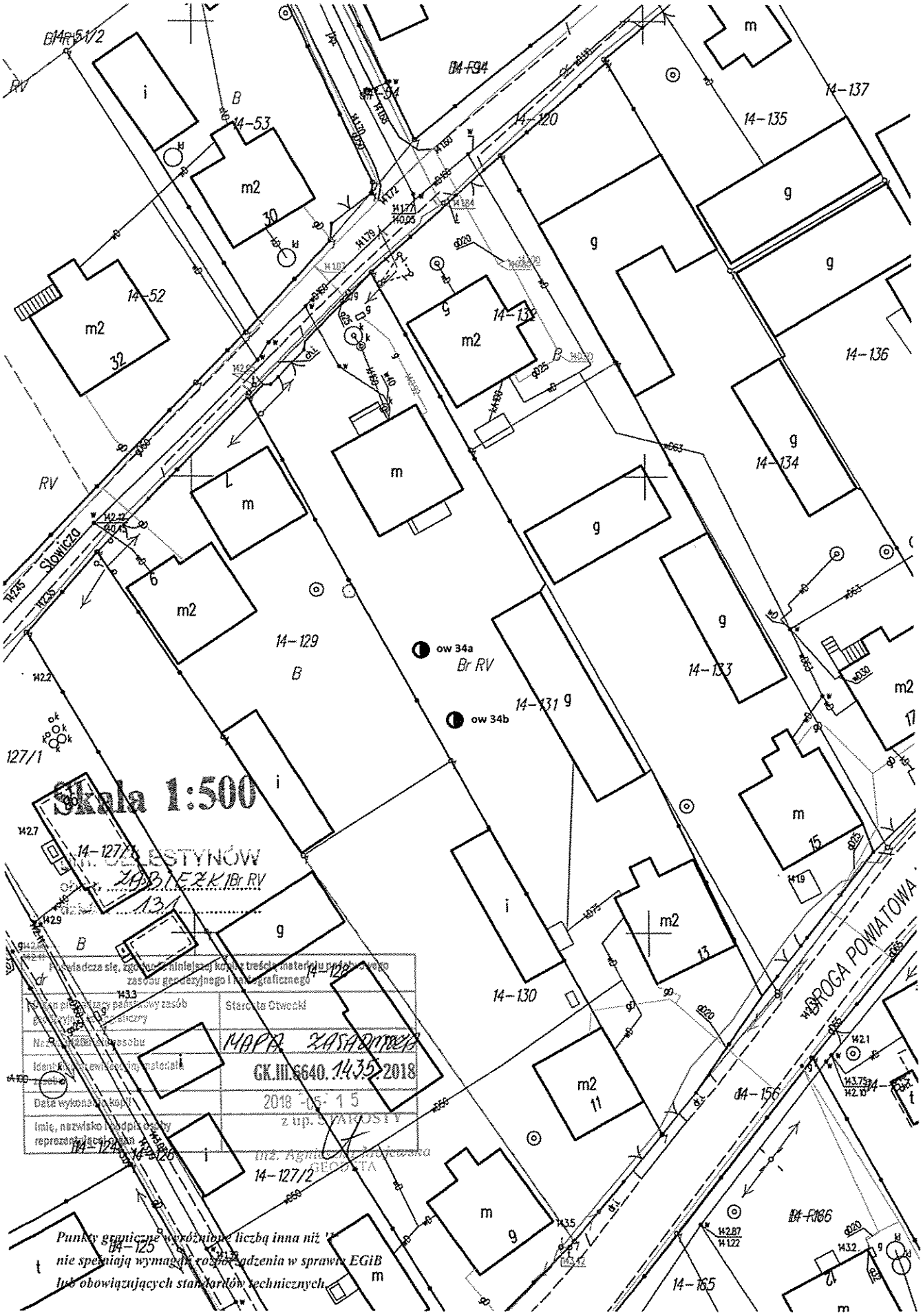
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG
mgr Andrzej Jastrzębski


Skala 1:500
Słowicza
DROGA POWIATOWA
14-137
14-135
14-120
14-136
14-134
14-133
14-132
14-131
14-130
14-129
14-128
14-127/2
14-127/1
14-126
14-125
14-52
14-53
14-54
14-165
ow 34a
ow 34b
Br RV
RV
B
m2
m
g
i
30
32
6
15
17
11
127/1
GMINA ŻELECHLINEK
ŻABIEZKI Br RV
131
Posiadacza się, zgodnie z niniejszą kopią treści materiału zasobu geodezyjnego i kartograficznego
Starosta Otwocki
MAPA ZASADNICZA
GK.III.6640.1435.2018
2018 -05- 15
z up. STAROSTY
mgr. Agnieszka Wiśniewska
GEODETA
Punkty graniczne wyróżnione liczbą inna niż
nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB
lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 34a**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 131

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,2			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Śzg. II
	1,5						
			Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 34b**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 131

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,2			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Śzg. II
	1,5						
			Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 131 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Zabieżki, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Oczyszczalni ścieków dla 4 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze

wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o

20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,

- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-

montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy

- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP

- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych

- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne

- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji

- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m

- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy

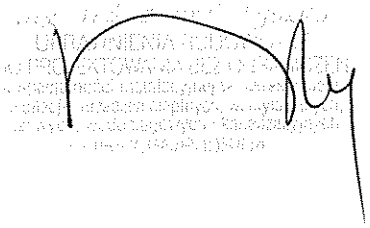
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia

- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

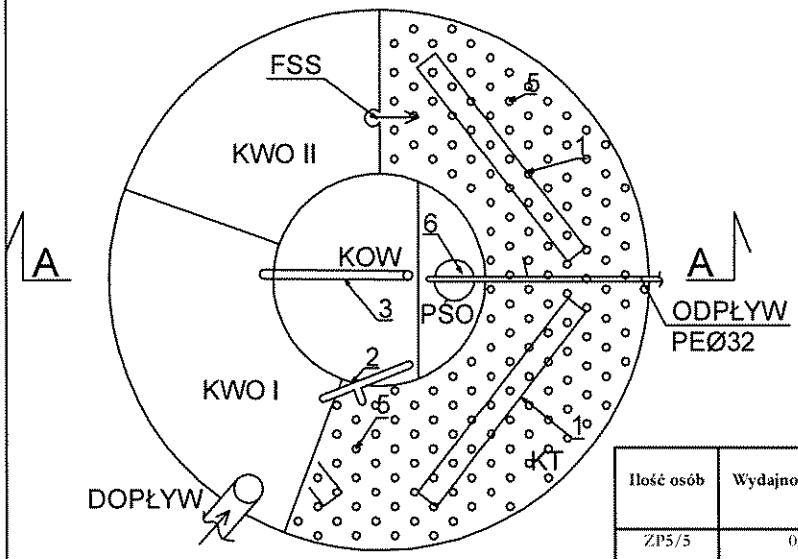
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych

- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

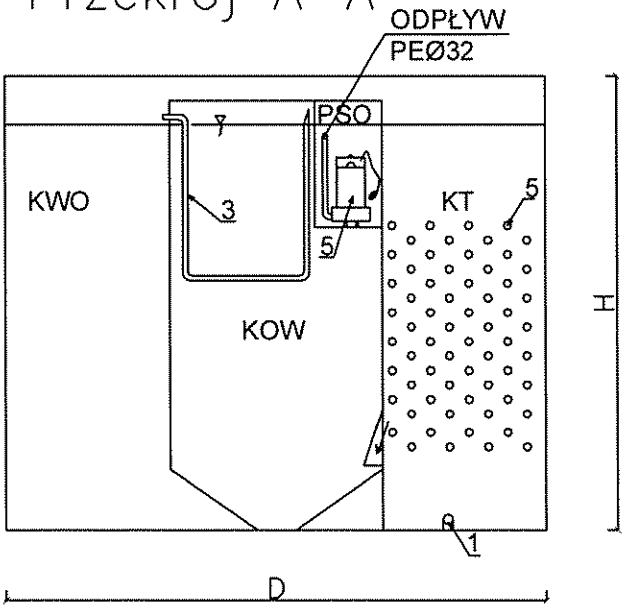


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



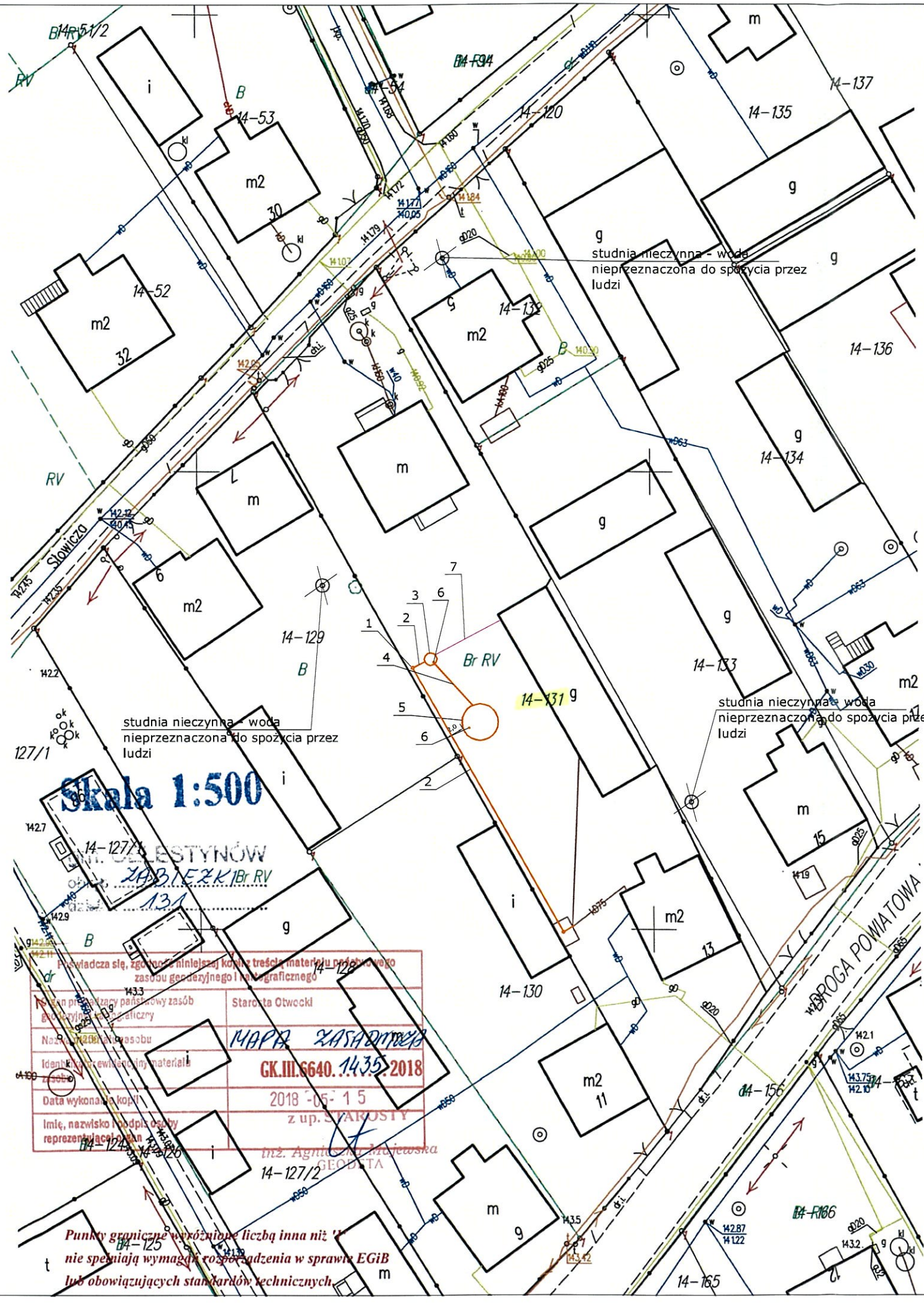
LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted] Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 131				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/14
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

LEGENDA:

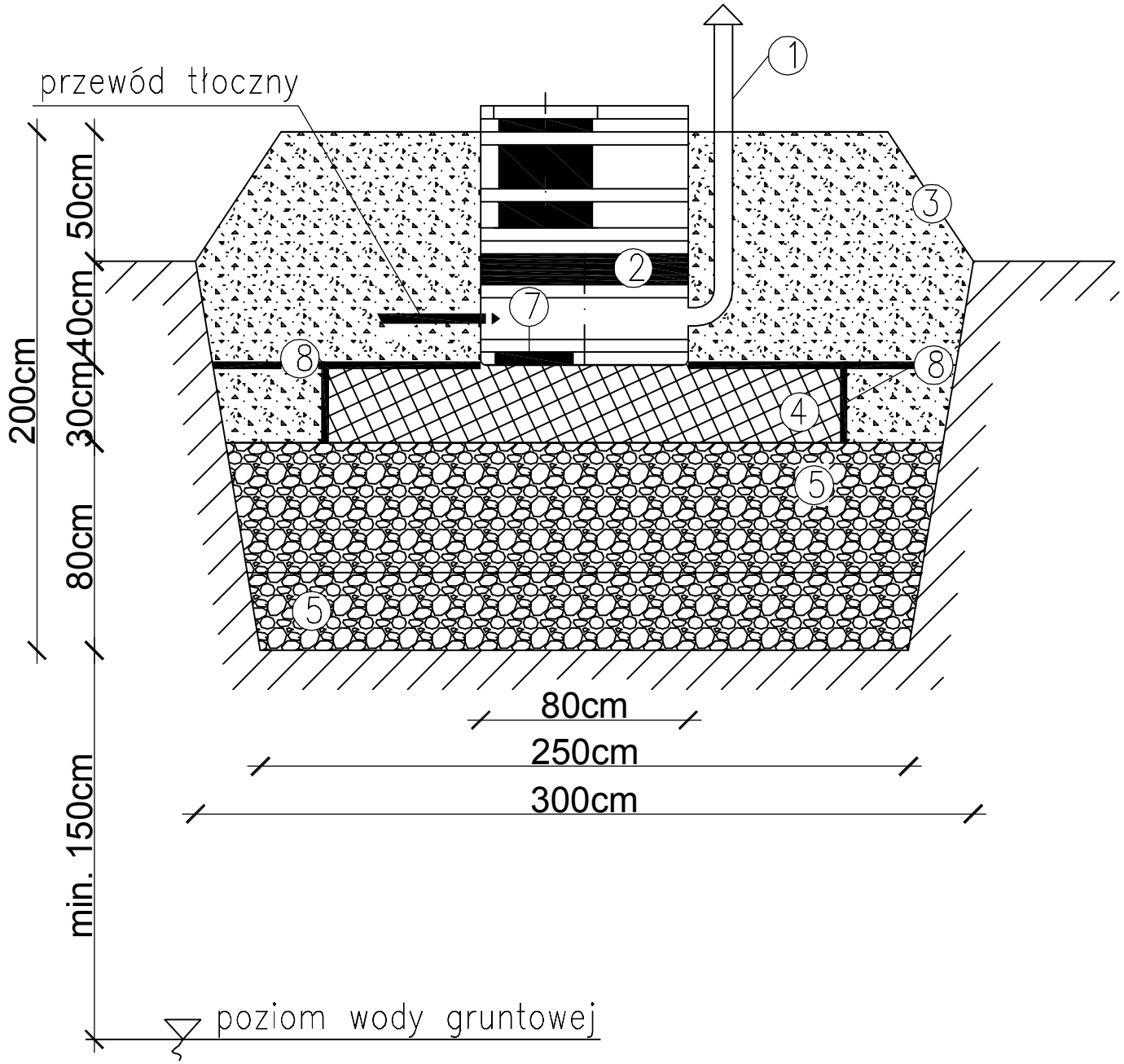
1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. DStudnia chłonna w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**				
Adres obiektu:	**ul. [redacted] Zabieżki** **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 131**				
Treść rys.:	**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	[redacted], Zabieżki 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 131
Treść rys. :	PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

[redacted]0, Zabieżki
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

53

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.* /.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

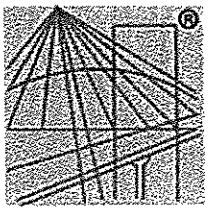
Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.)

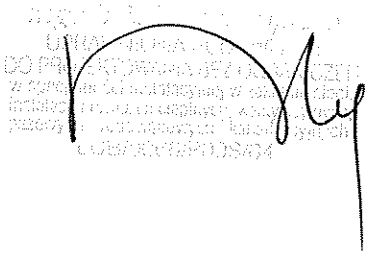
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
[redacted]0, Zabieżki
05-430 Celestynów, dz. nr 53
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

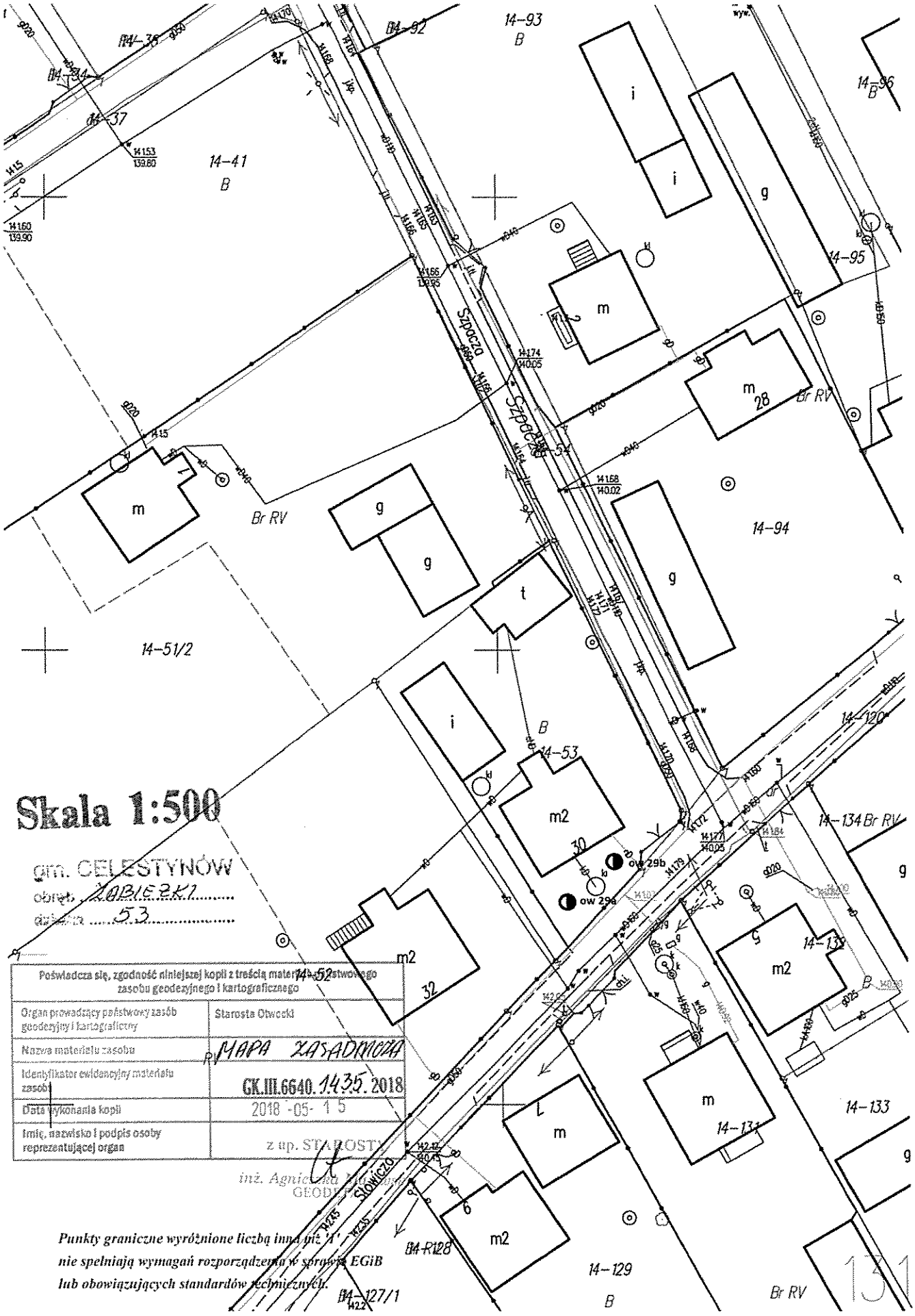
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG



Skala 1:500

gm. CELESTYNÓW
obręb ZOBIEZKI
działka 53

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018 -05- 15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka [illegible] GEODETA

Punkty graniczne wyróżnione liczbą innej niż '1', '2' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 29a**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 53

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,0			Piasek średni	Pś	szara	w.	Śzg. II
	1,8		Glina piszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 29b**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 53

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,0			Piasek średni	Pś	szara	w.	Śzg. II
	1,8		Glina piszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 53 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Zabieżki, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Osadnika wstępnego,
- Oczyszczalni ścieków dla 6 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się

dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.

- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Osadnik wstępny
Zaleca się stosowanie osadnika wstępnego przed oczyszczalnią-reaktorem. Spowoduje to zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych z uwagi na magazynowanie osadu nadmiernego i wstępnego, co pozwoli na wywożenie osadu raz w roku. Ponadto pozwoli to na 20%-30% zwiększenie wydajności oczyszczalni z uwagi na zwiększoną redukcję ładunku w osadniku.

Pompownia ścieków surowych
Pompownia zostanie wyknana w formie zbiornika polietylenowego o średnicy 0,8 m. Górna krawędź pokrycia pompowni zostanie wyniesiona ok. 0,12m ponad projektowany teren. Dno pompowni będzie umieszczone na głębokości 1,0 m poniżej dna rury kanalizacyjnej doprowadzejącej ścieki do pompowni. Pokrywa pompowni wykonana z PE zamocowana jest do zbiornika pompowni w sposób umożliwiający jej otwieranie i swobodny dostęp do pompy.

Dane techniczne:
- liczba pomp – 1 szt.
- moc silnika - 0,55 kW
- wydajność – 150 l/min przy wysokości podnoszenia 2,9 m.

Pompa zatapialna o przelocie fi50 sterowana jest automatycznie za pomocą pływaka wraz z przewodem zasilającym, który umożliwia montaż i demontaż na miejscu.

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być**

zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A. Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:

W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu

1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,
- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,
- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

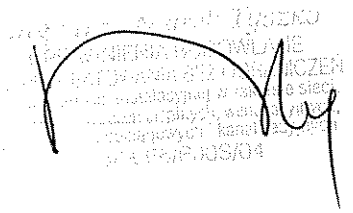
- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową
- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.
- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

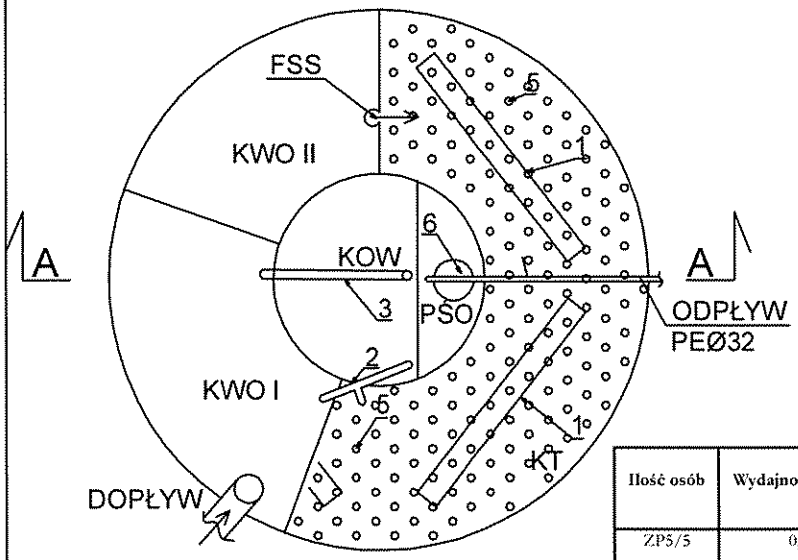
- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy
- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

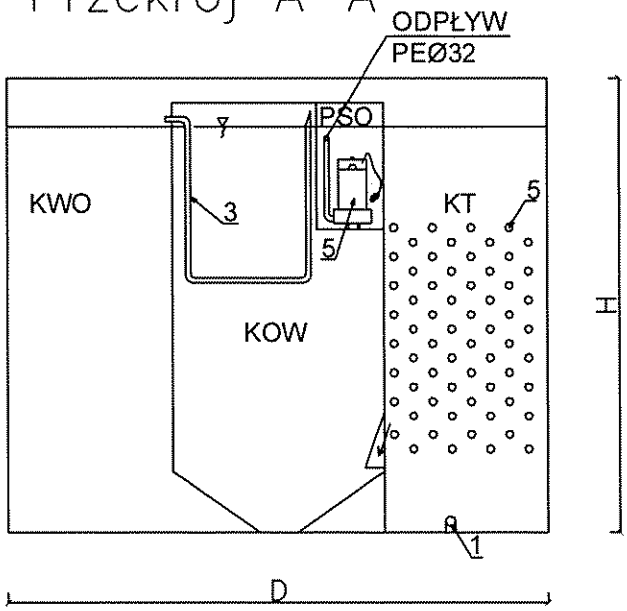


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



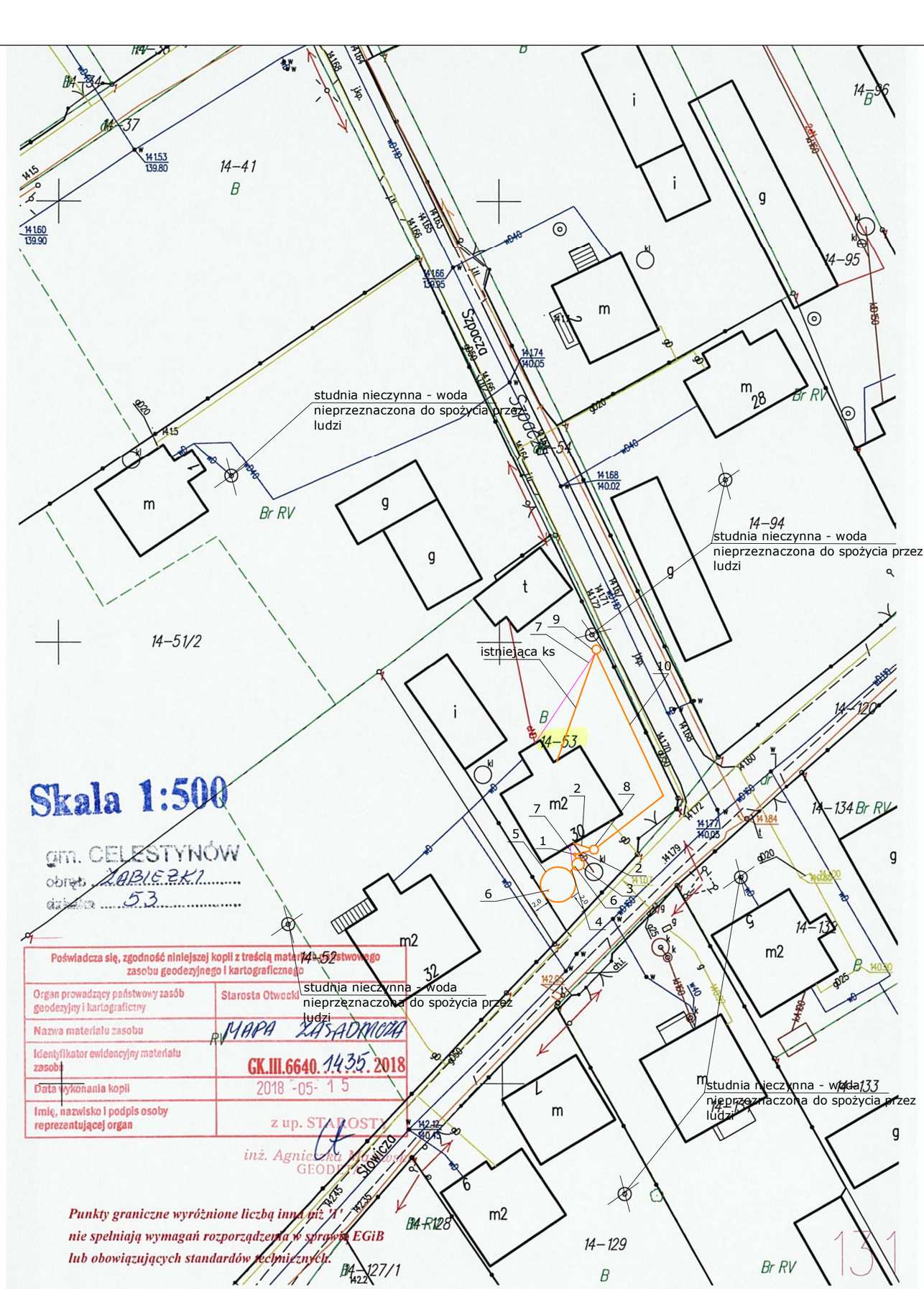
LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted], Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 53				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



LEGENDA:

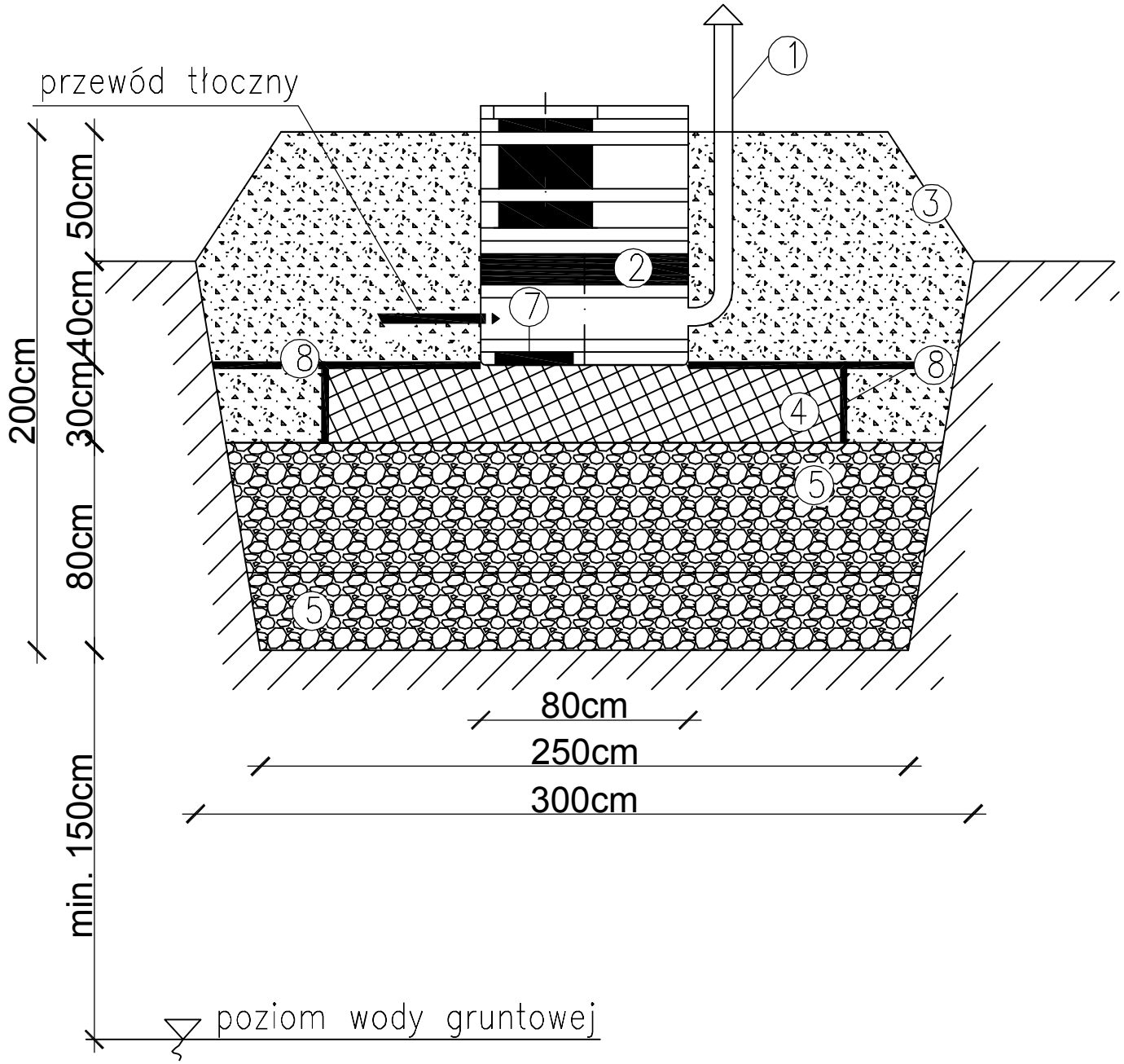
1. Sytudzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Studnia chłonna w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN
8. Osadnik wstępny
9. Pompownia ścieków surowych
10 Przewód tłoczny PE Ø63

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**				
Adres obiektu:	**ul. [redacted], Zabieżki** **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 53**				
Treść rys.:	**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted], Zabieżki 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 53				
Treść rys. :	PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

[redacted], Regut
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

669

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: CAŁOŚĆ PROJEKTU

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

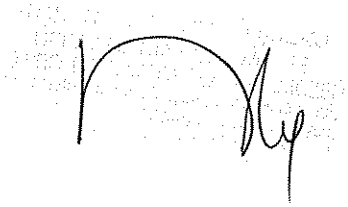
ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
[redacted], Regut
05-430 Celestynów, dz. nr 669

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

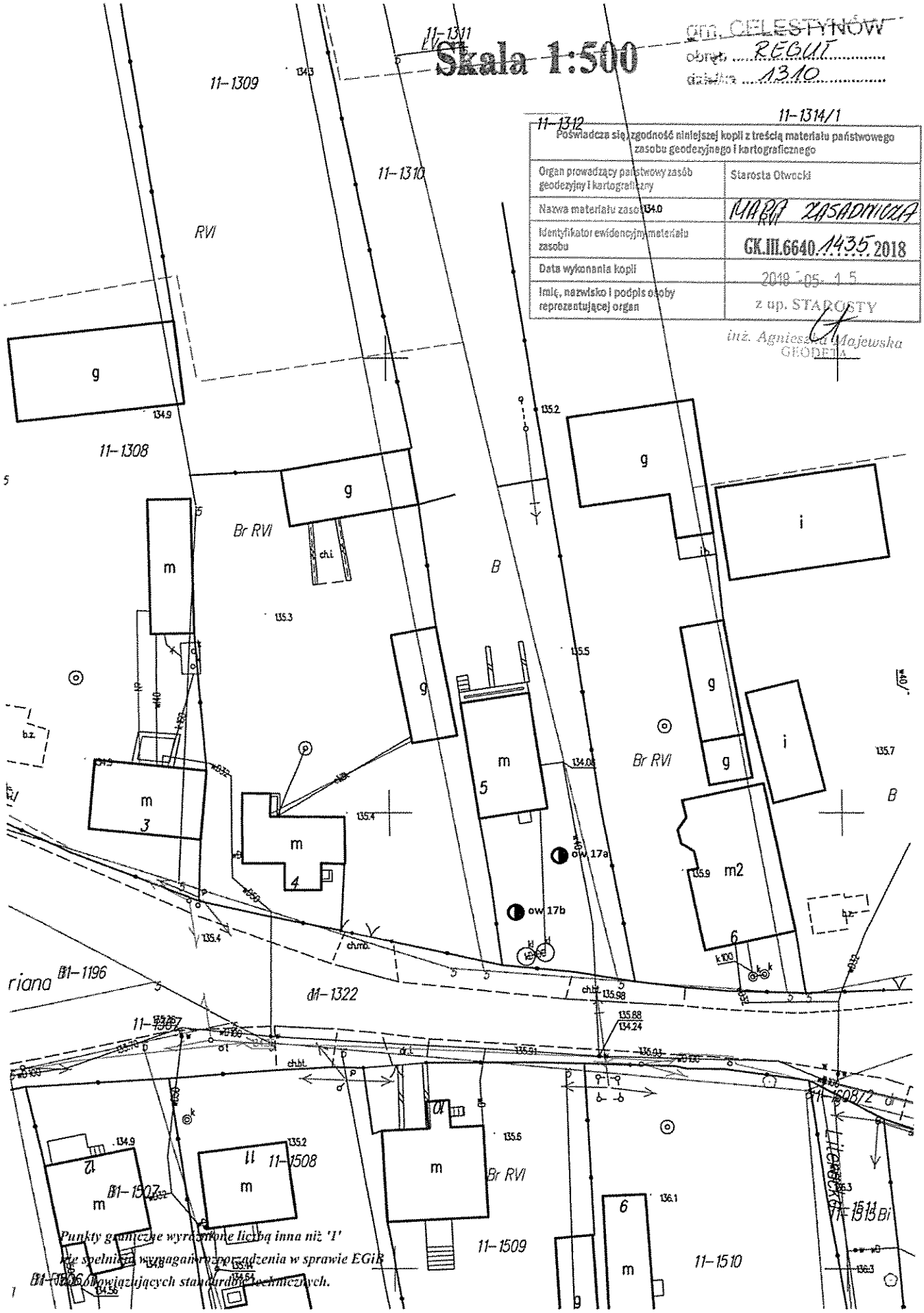
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG



GEOD. CELESTYNÓW
obręb ...REGUT...
działka ...1310...

Poświadcza się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2019-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Majewska GEODETA

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 17a**

Lokalizacja : Regut, Dz. nr 1310

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
	1,0		Piasek drobny	Pd	żółta	mw.	Śzg. II
			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Śzg. II
▽▼2,2	2,3		Glina	G	brązowa	mw.	Tpl III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 17b**

Lokalizacja : Regut, Dz. nr 1310

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
	1,0		Piasek drobny	Pd	żółta	mw.	Śzg. II
			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Śzg. II
▽▼2,2	2,3		Glina	G	brązowa	mw.	Tpl III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 669 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Regut, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Oczyszczalni ścieków dla 3 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze

wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o

20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,

- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-

montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy

- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP

- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych

- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne

- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji

- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m

- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy

- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia

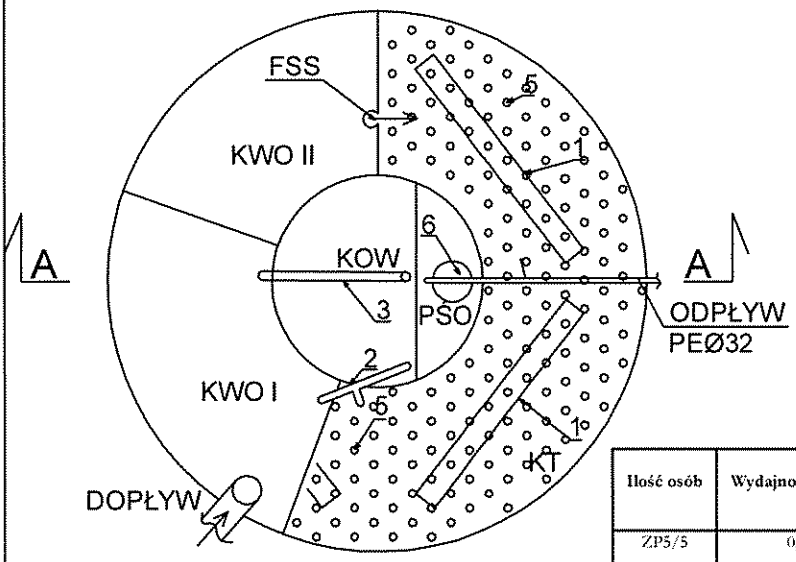
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych

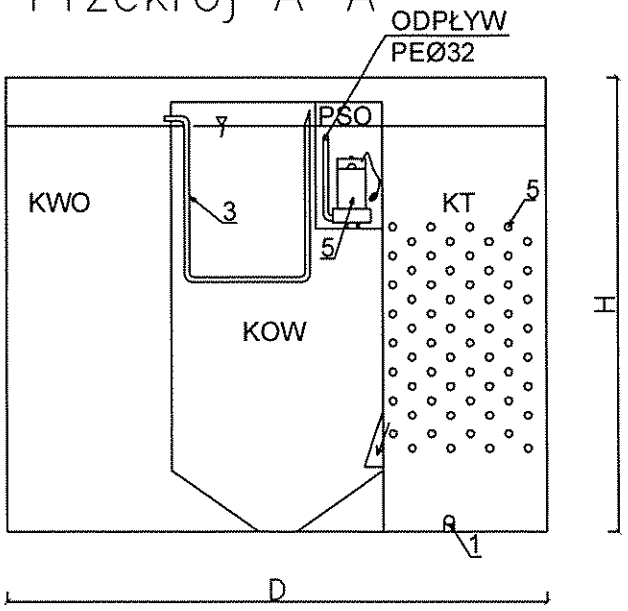
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted] Regut 05-430 Celestynów dz. nr ew. 669				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/PODS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

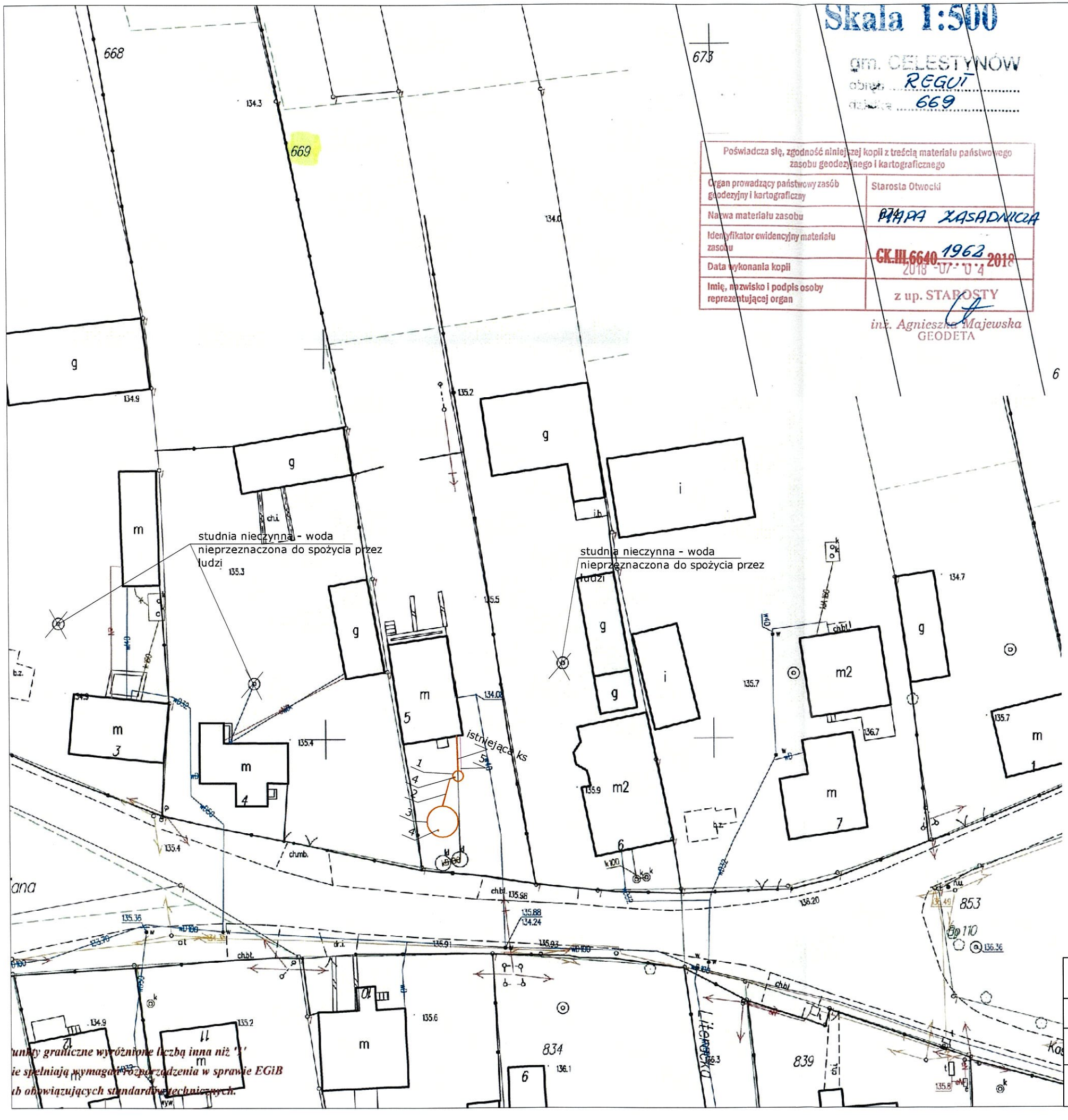
Skala 1:500

gm. CELESTYNÓW
obręb: REGUT
działka: 669

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1962
Data wykonania kopii	2018-07-04
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Majewska GEODETA

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM



unkty graniczne wyróżnione liczbą inna niż "1"
ie spełniają wymagań Rozporządzenia w sprawie EGiB
ub obowiązujących standardów technicznych.

LEGENDA:

1. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
2. Przewód tłoczny PE Ø32
3. Studnia chłonna w nasypie
4. Wentylacja niska
5. Linia energetyczna eN

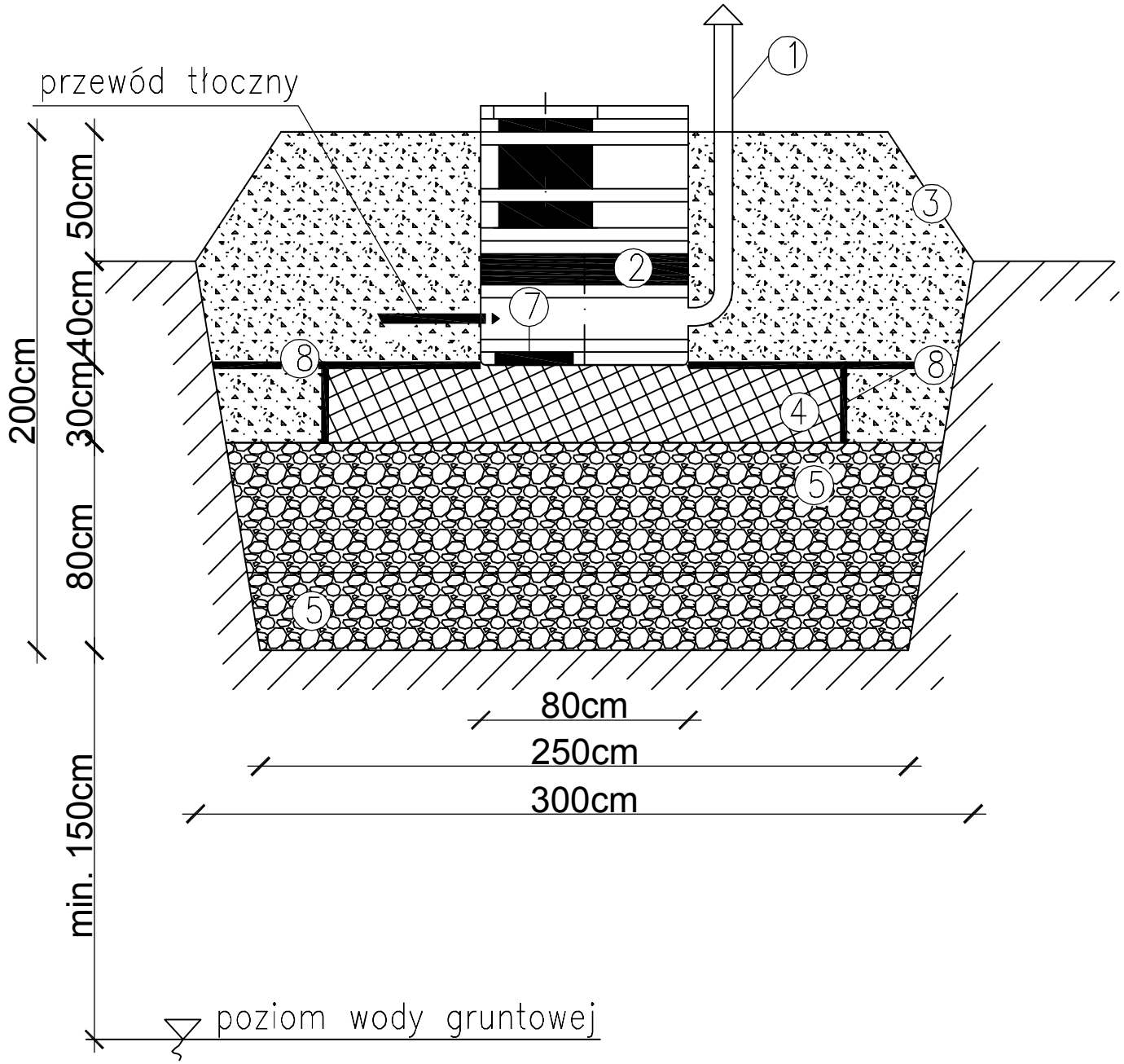
x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków		Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
		1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO					
Adres obiektu:	ul. [redacted] Regut 05-430 Celestynów dz. nr ew. 669					
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU					

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted], Regut 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 669				
Treść rys. :	PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

[redacted], Zabieżki
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

291

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

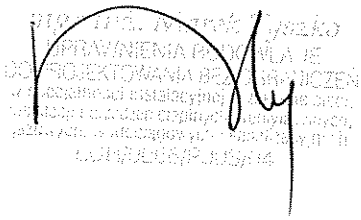
Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis



zakres opracowania projektanta: CAŁOŚĆ PROJEKTU

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.)*, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane *(tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.)*, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.)*.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

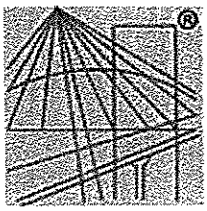
Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

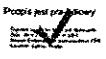
Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ŁUKÓW 2018-05

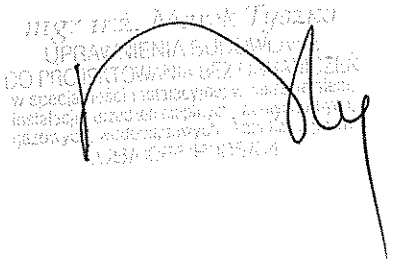
OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO [redacted], Zabieżki

05-430 Celestynów, dz. nr 291

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

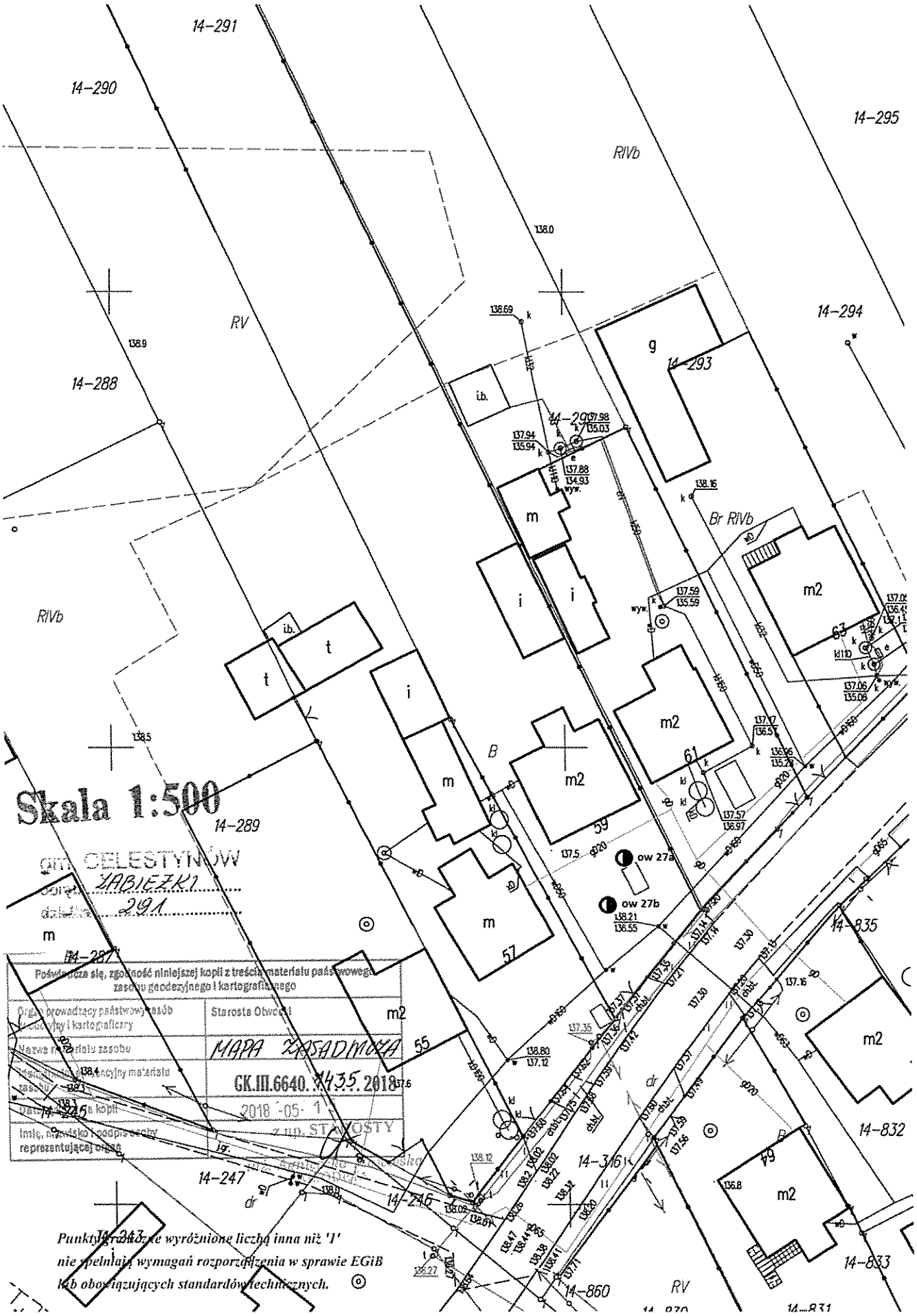
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG



Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Nr identyfikacyjny materiału zasobu	GK.III.6640.[illegible]435.2018
Data kopii	2018-05-1[illegible]
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 37a**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 291

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Śzg. II
▽▼ 1,0	1,0		Piasek gliniasty	Pg	żółta	w.	Śzg. II
	1,4		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 37b**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 291

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Śzg. II
▽▼ 1,0	1,0		Piasek gliniasty	Pg	żółta	w.	Śzg. II
	1,4		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 291 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Zabieżki, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Oczyszczalni ścieków dla 3 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze

wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o

20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,

- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-

montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy

- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP

- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych

- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne

- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji

- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m

- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy

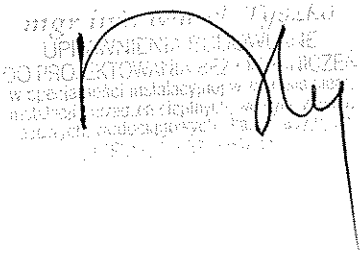
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia

- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

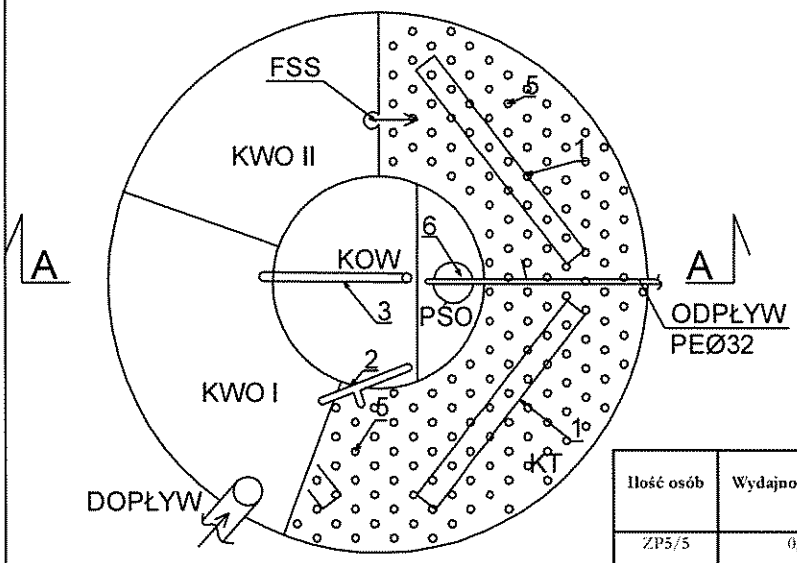
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych

- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

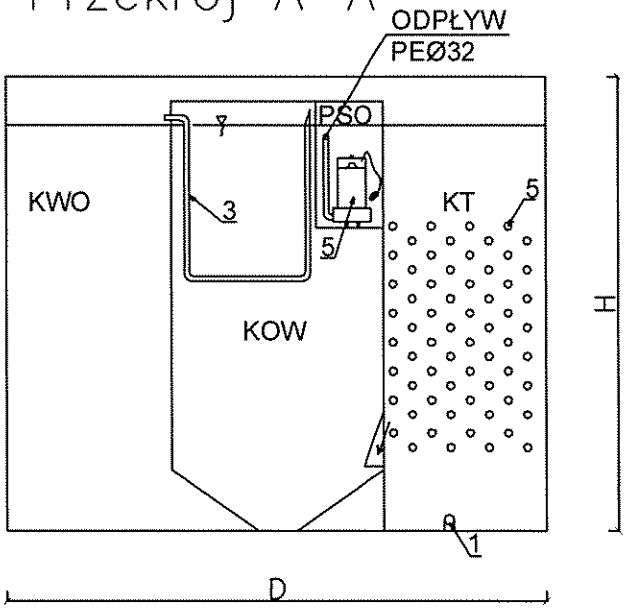


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



LEGENDA:

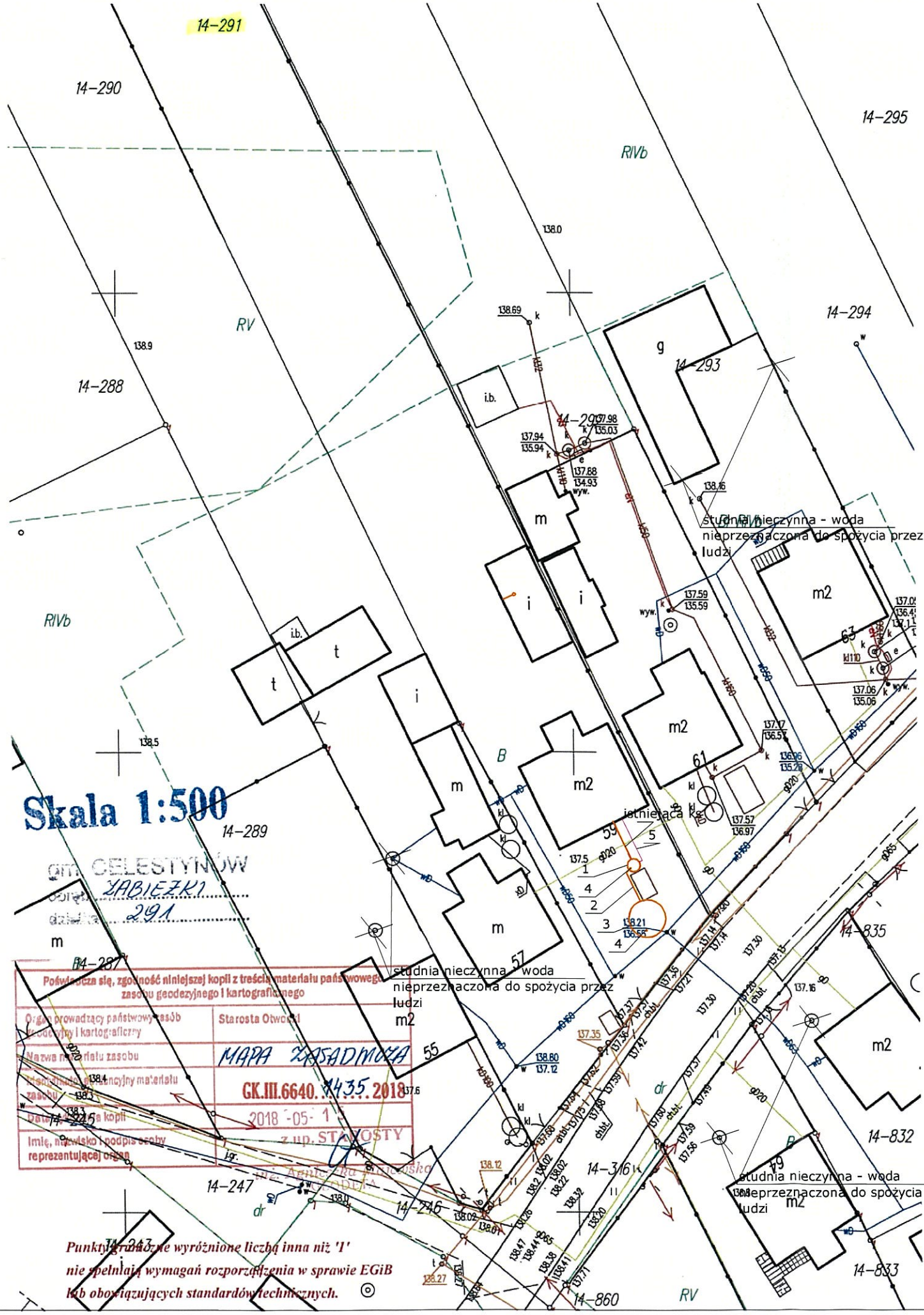
KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
→ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	[redacted]zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 291
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/14
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marek Tyszko
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ew. LUB/0066/POOS/04

LEGENDA:

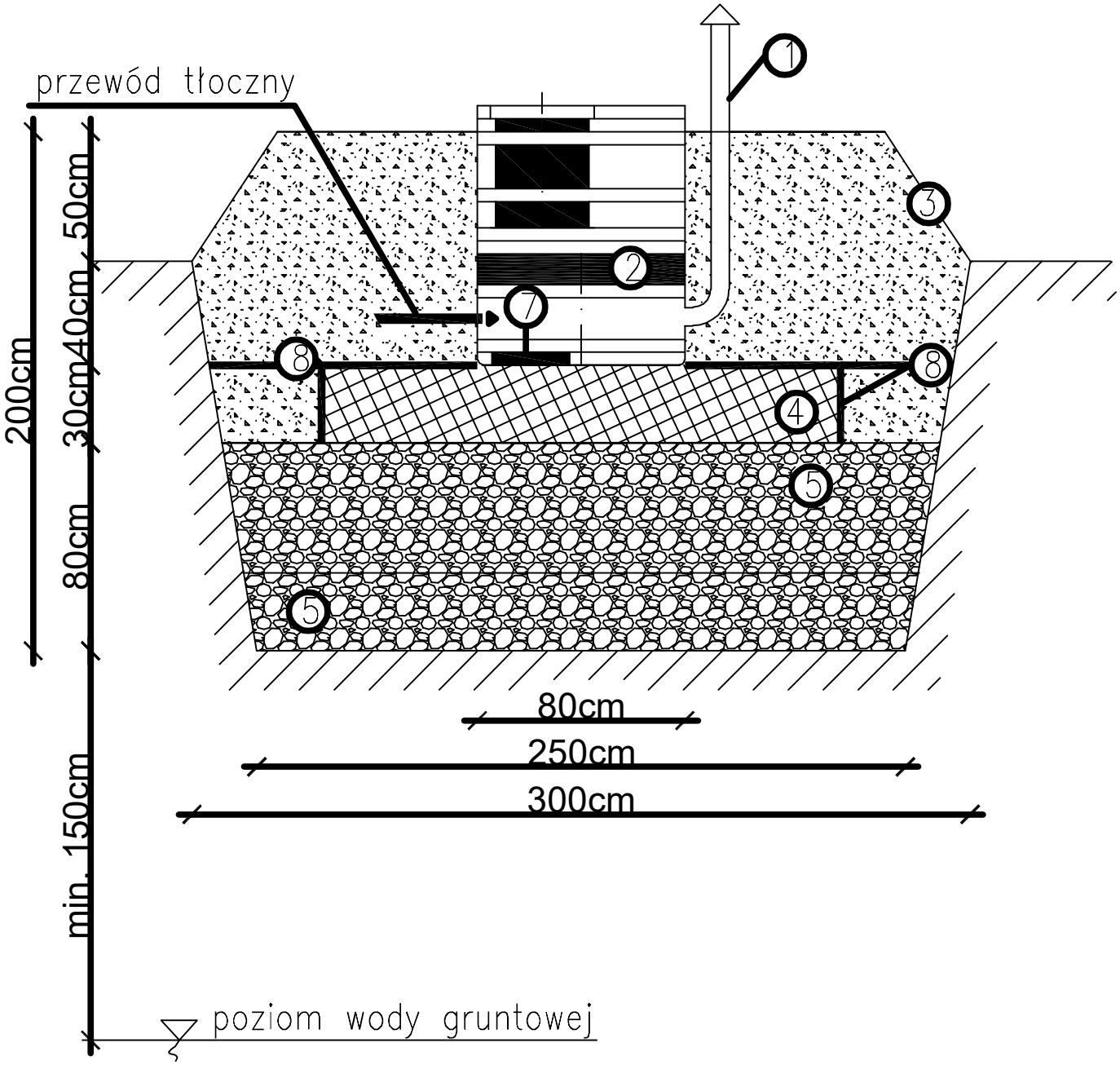
1. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
2. Przewód tłoczny PE Ø32
3. Studnia chłonna w nasypie
4. Wentylacja niska
5. Linia energetyczna eN

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków		Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
		1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO					
Adres obiektu:	ul. [redacted], Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 291					
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU					

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	u[redacted] Zabieźki 05 - 430 Celestynów, dz. nr. ew. 291				
Treść rys. :	PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNA				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

ul. [redacted], Zabieżki
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

831

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
LUBELSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.* /.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK	Przewodniczący Składu Orzekającego OKK	Członek	Członek
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka	dr inż. Wiesław Nurek	mgr inż. Franciszek Kowal	mgr inż. Henryk Wójcik

LUBELSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA OKRĘGOWA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.)

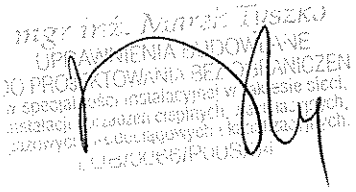
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
ul. [redacted], Zabieżki
05-430 Celestynów, dz. nr 831
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

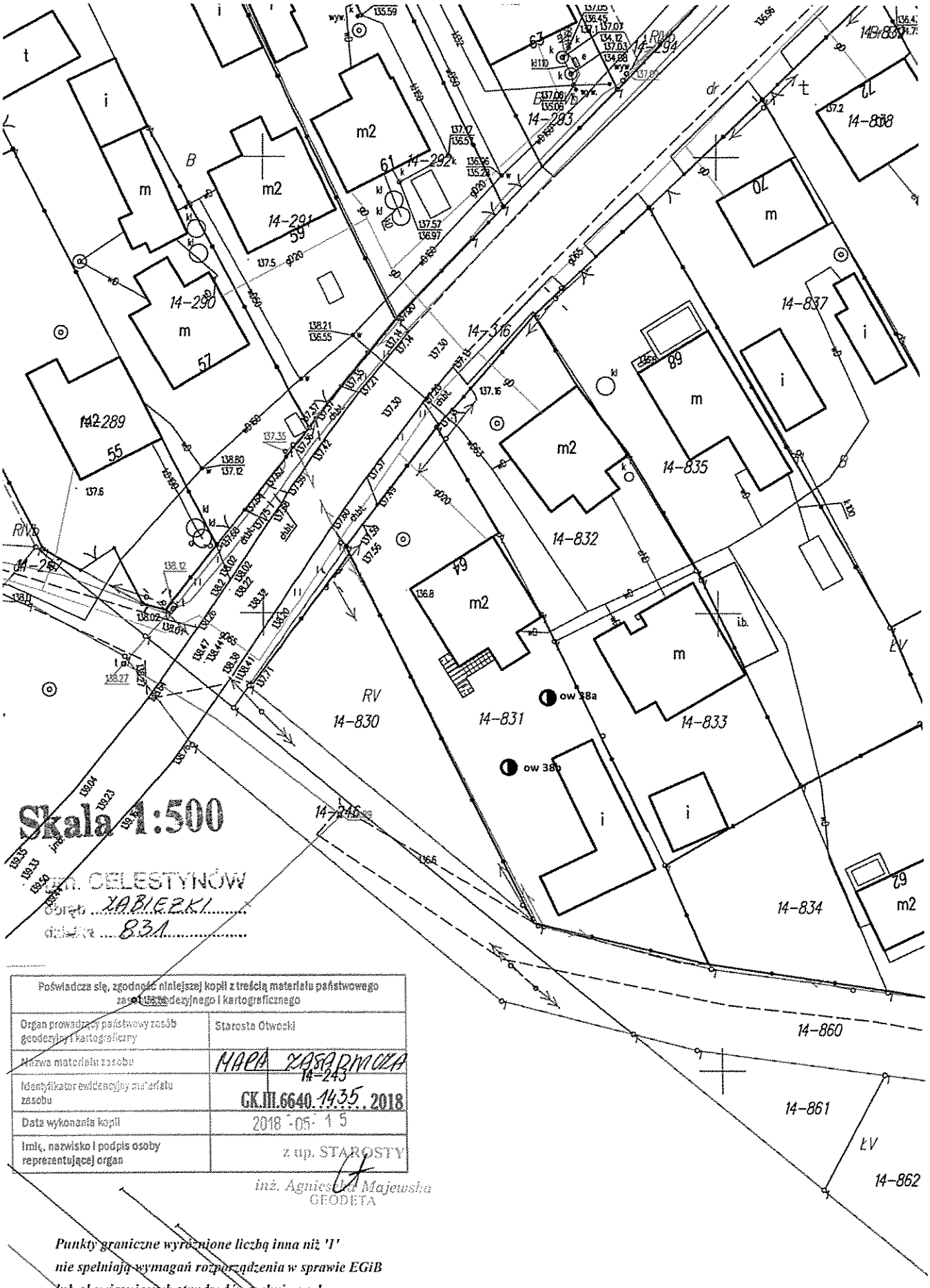
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG
mgr Andrzej Jastiński



Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Majewska GEODETA

Punkty graniczne wyróżnione liczbą inną niż '1'
nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB
lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 38a**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 831

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,2			Piasek średni	Pś	szara	mw.	Śzg. II
	2,5		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 38b**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 831

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼ 1,1			Piasek średni	Pś	szara	mw.	Śzg. II
	2,5		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 831 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Zabieżki, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Osadnika wstępnego,
- Oczyszczalni ścieków dla 6 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się

dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.

- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Osadnik wstępny
Zaleca się stosowanie osadnika wstępnego przed oczyszczalnią-reaktorem. Spowoduje to zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych z uwagi na magazynowanie osadu nadmiernego i wstępnego, co pozwoli na wywożenie osadu raz w roku. Ponadto pozwoli to na 20%-30% zwiększenie wydajności oczyszczalni z uwagi na zwiększoną redukcję ładunku w osadniku.

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczysz-

czalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.

5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.

- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

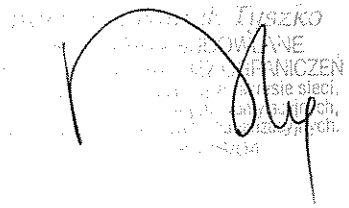
- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

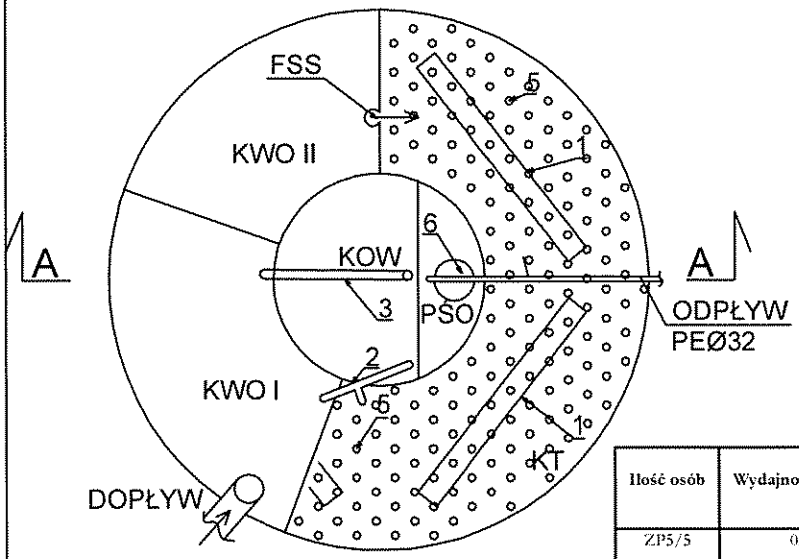
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

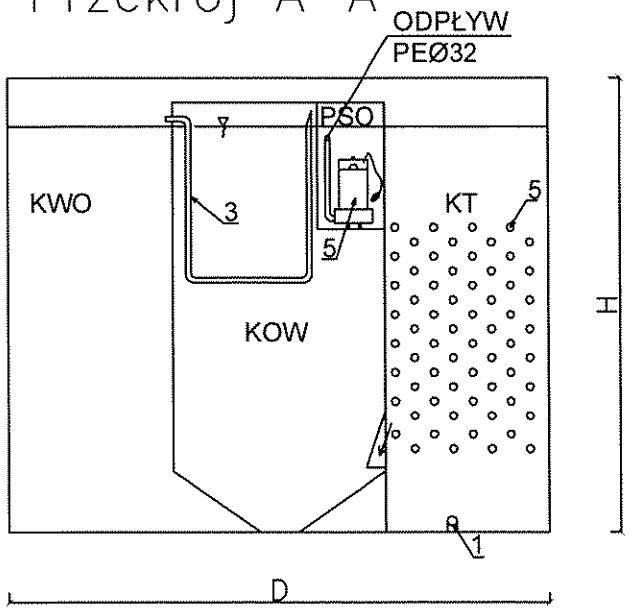


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



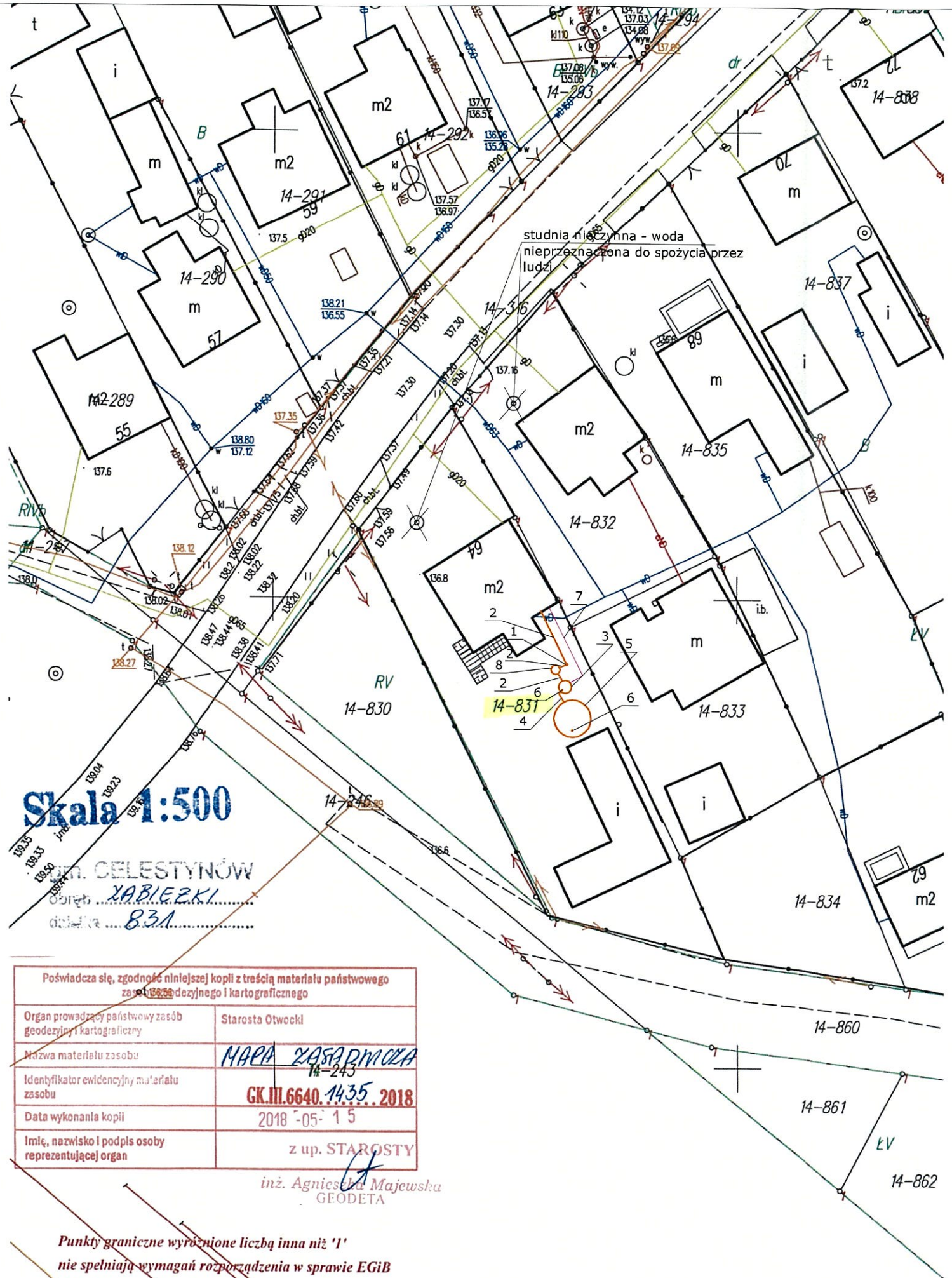
LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
→ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted], Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 831				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/14
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



Obr. CELESTYNÓW
Obręb ZABIEZKI
działka 831

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Majewska GEODETA

Punkty graniczne wyróżnione liczbą inna niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych LUB/0066/PWOS/04

LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Studnia chłonna w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN
8. Osadnik wstępny

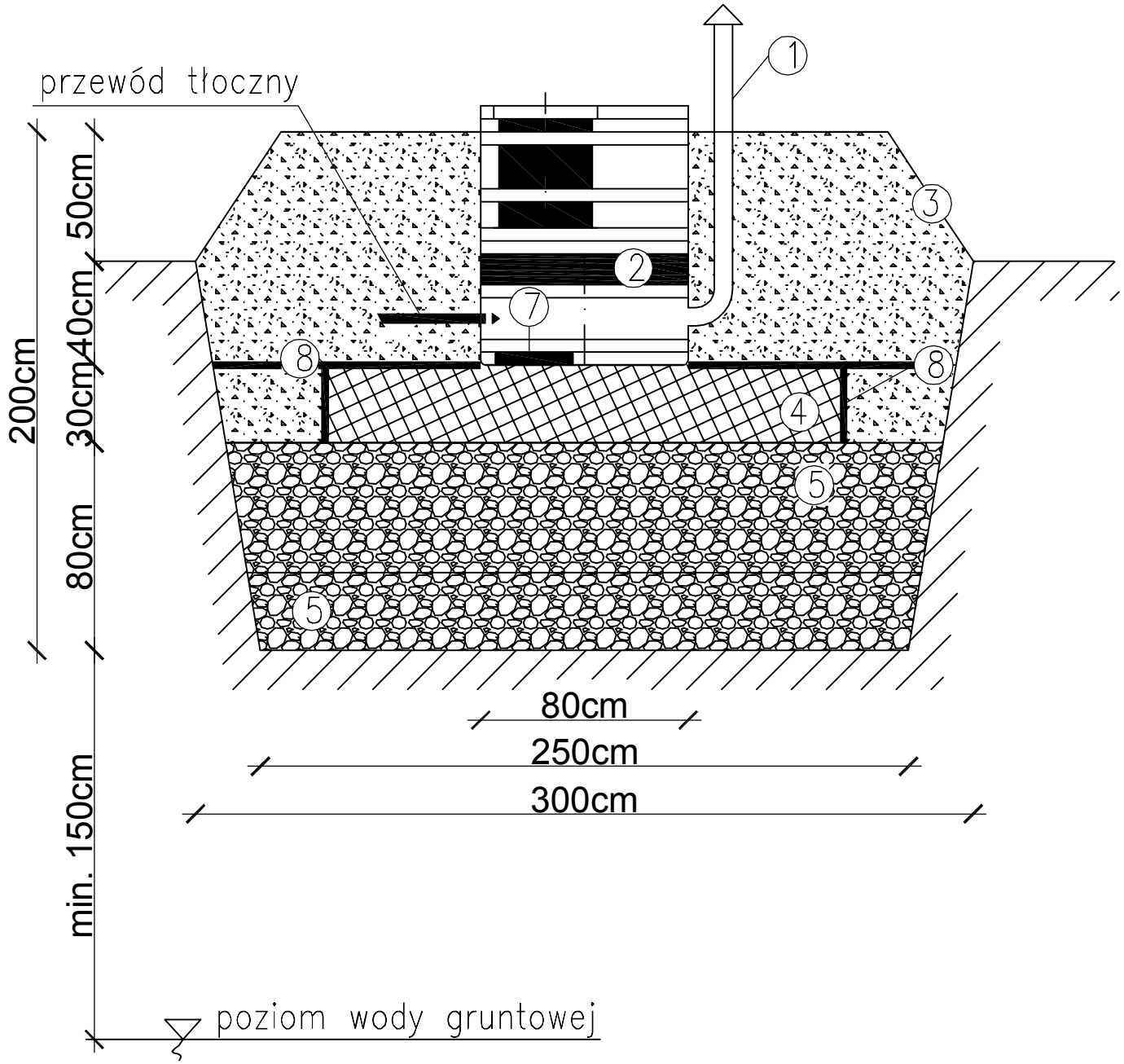
x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	ul. [redacted] Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 831				
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/PWOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	[redacted] Zabieżki 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 831
Treść rys. :	PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

ul. [redacted], Zabieżki
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

150

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
[illegible]

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Knikiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawidłowy

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
ul. [redacted], Zabieżki
05-430 Celestynów, dz. nr 150
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci
instalacji i urządzeń cieplnych, wentyla
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjn
LUBELSKIE/PROS/04

Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

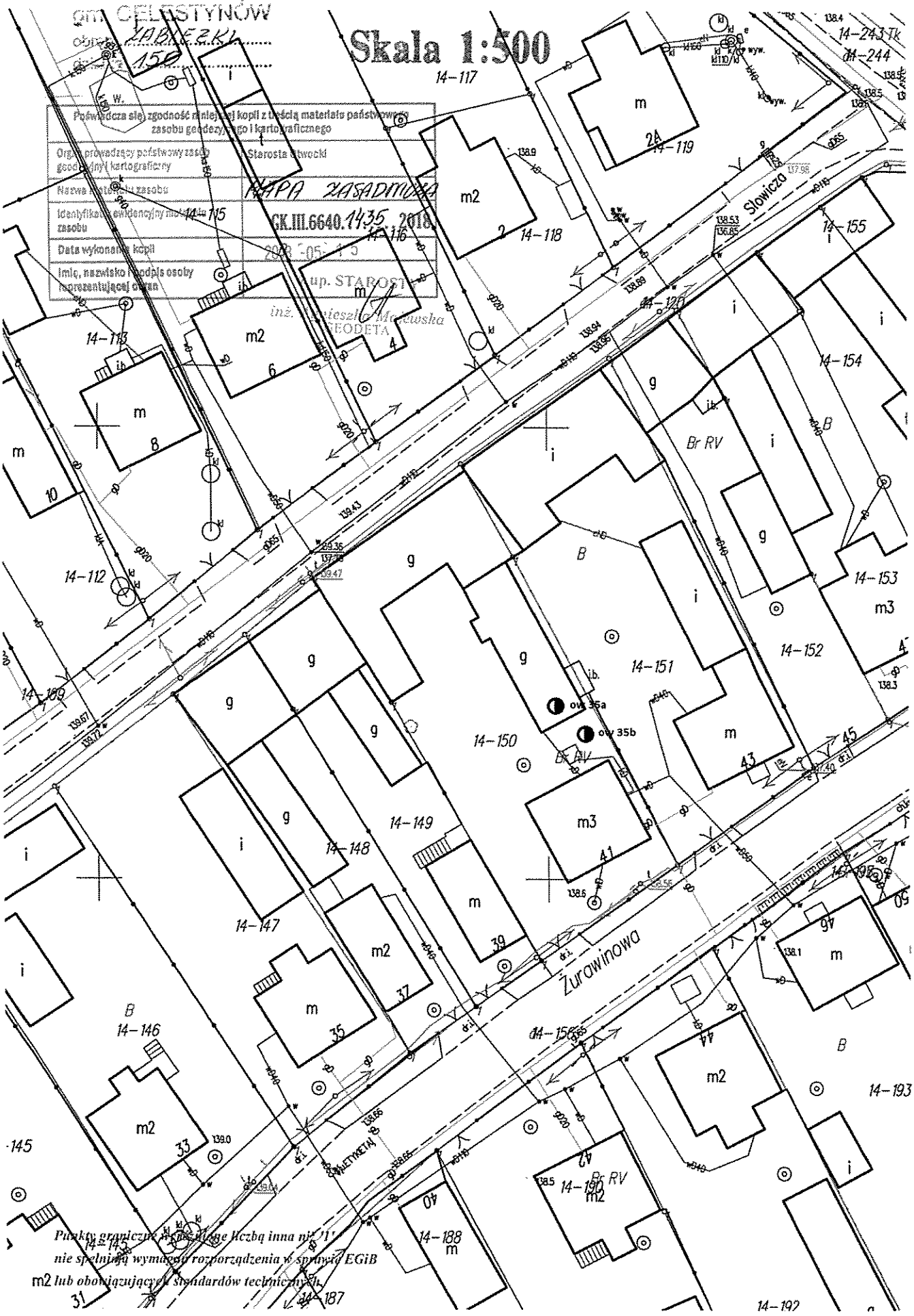
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG
mgr Andrzej Jastiński


gm. CELESTYNÓW
obręb YABŁECZKI
działka 150
Skala 1:500
Poświadcza się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny
Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu
MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii
2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ
z up. STAROSTY
inż. Mieczysław Mierzwiński
GEODETA
14-117
14-118
14-119
14-120
14-112
14-113
14-115
14-116
14-154
14-155
14-153
14-152
14-151
14-150
14-149
14-148
14-147
14-146
14-145
14-144
14-143
14-156
14-190
14-188
14-187
14-192
14-193
14-243Tk
14-244
Słowicza
Żurawinowa
Br RV
Punkty graniczne, dla których liczba inna niż 1
nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB
m2 lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 35a**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 150

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
			Grunt Próchniczy	H	c. szary	mw.	II
	0,3		Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
▽▼0,9	1,0		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 35b**

Lokalizacja: Zabieżki, dz. nr 150

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
			Grunt Próchniczy	H	c. szary	mw.	II
	0,3		Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
▽▼0,9	1,0		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 150 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Zabieżki, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Osadnika wstępnego,
- Oczyszczalni ścieków dla 6 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się

dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.

- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Osadnik wstępny
Zaleca się stosowanie osadnika wstępnego przed oczyszczalnią-reaktorem. Spowoduje to zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych z uwagi na magazynowanie osadu nadmiernego i wstępnego, co pozwoli na wywożenie osadu raz w roku. Ponadto pozwoli to na 20%-30% zwiększenie wydajności oczyszczalni z uwagi na zwiększoną redukcję ładunku w osadniku.

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczysz-

czalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.

5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
- Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.

- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni.
Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

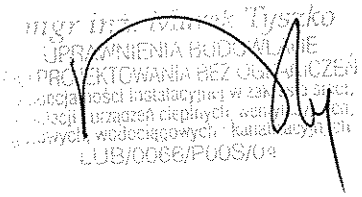
- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

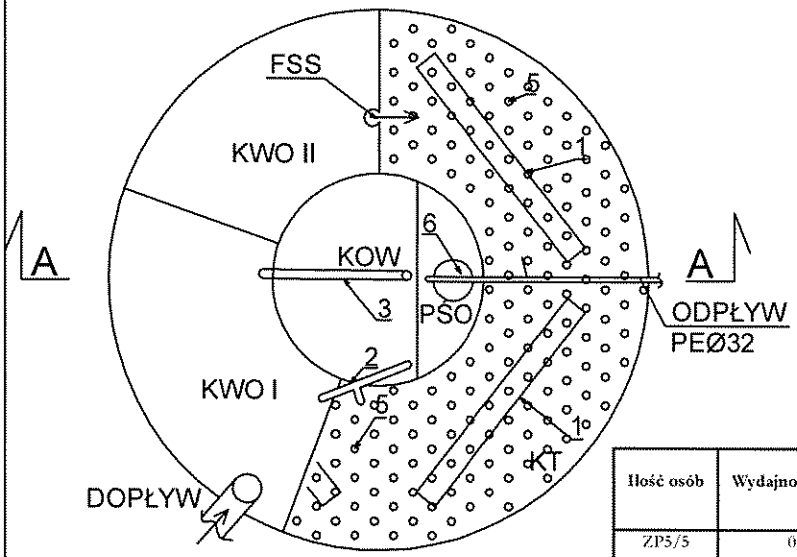
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

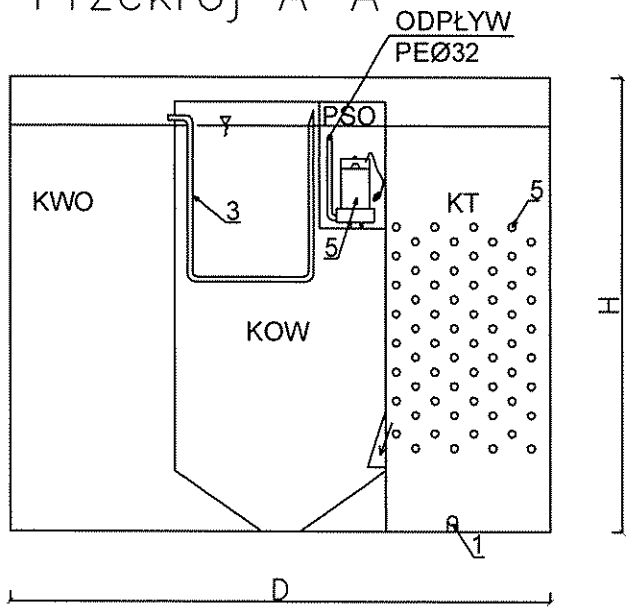


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted] Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 150				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Studnia chłonna w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN
8. Osadnik wstępny

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

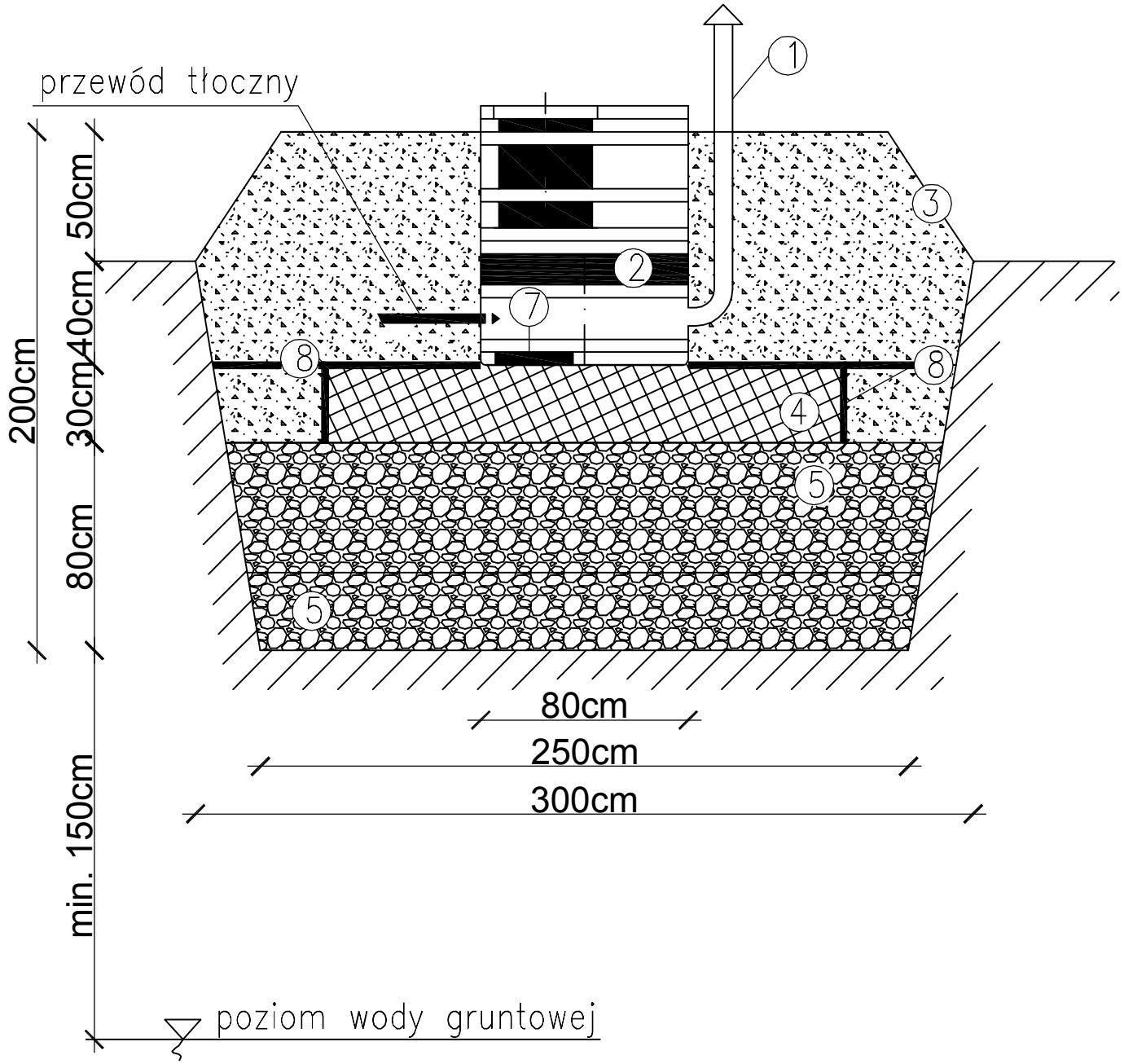
mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
LUB/0066/POOS/04

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	ul. [redacted] Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 150
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	[redacted], Zabieżki 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 150
Treść rys. :	PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

Podbiel 106
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

678

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez drenaż rozsączający rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

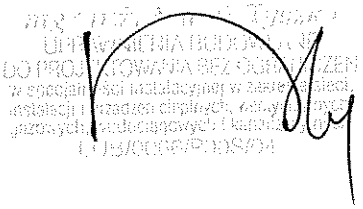
ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Podbiel 106
05-430 Celestynów, dz. nr 678

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG

gm. CELESTYNÓW
obręb PODBIEL
działka 678

Skala 1:500

Potwierdzam się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA 9-445/2
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.44.55.2018
Data wykonania kopii	2018.06.15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Kierownik Referatu Geodezji i Gospodarki Gruntami inż. Agnieszka Ignatowska GEODETA

Punkty graniczne wyróżnione liczbą inną niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 11a**

Lokalizacja : Podbiel, dz. nr 678

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
			Piasek pylasty	PΠ	szara	mw	Śzg. II
	1,0		Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Śzg. II
▽▼1,6							
	1,8		Piasek drobny	Pd	szara	w.	Śzg. II
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 11b**

Lokalizacja : Podbiel, dz. nr 678

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
			Piasek pylasty	PΠ	szara	mw	Śzg. II
	0,8		Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Śzg. II
▽▼1,6							
	2,0		Piasek drobny	Pd	szara	w.	Śzg. II
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 678 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Podbiel, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez drenaż do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych drenaż przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Osadnika wstępnego
- Oczyszczalni ścieków dla 5 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studzienki rozdzielczej,
- Drenażu rozsączającego ułożonego na złożu żwirowym znajdującym się w nasypie,
- Kominków odpowietrzających.
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.

Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studzienki rozdzielczej, która pełni funkcję studni poboru ścieków oczyszczonych do badań oraz rozdział ścieków oczyszczonych do nitek drenażu.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i

poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.
Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.
Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,

- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Drenaż rozsączający
Ułożony na złożu żwirowo -piaskowym jest to urządzenie do końcowego tlenowego oczyszczania biologicznego ścieków.
Drenaż wykonany jest z rur PCV o średnicy Ø110 z boczną perforacją o rożnej głębokości nacięć (typ A1=>A2=>A3)
Rury drenażu rozchodzącego ułożone są ze spadkiem około 0,05% w odstępach między ciągami drenarskimi 2m
Układ rur drenażu zamknięty jest kominkiem nawiewnym wyprowadzonym na wysokość 60 cm ponad poziom terenu

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy poletkiem drenarskim a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Rurociągi drenarskie ułożyć w wykopie o szerokości 60 cm

Osadnik wstępny
Zaleca się stosowanie osadnika wstępnego przed oczyszczalnią-reaktorem. Spowoduje to zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych z uwagi na magazynowanie osadu nadmiernego i wstępnego, co pozwoli na wywożenie osadu raz w roku. Ponadto pozwoli to na 20%-30% zwiększenie wydajności oczyszczalni z uwagi na zwiększoną redukcję ładunku w osadniku.

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.

2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz

oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

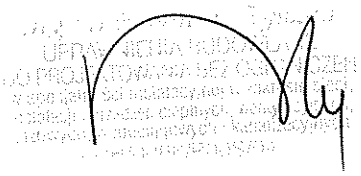
- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

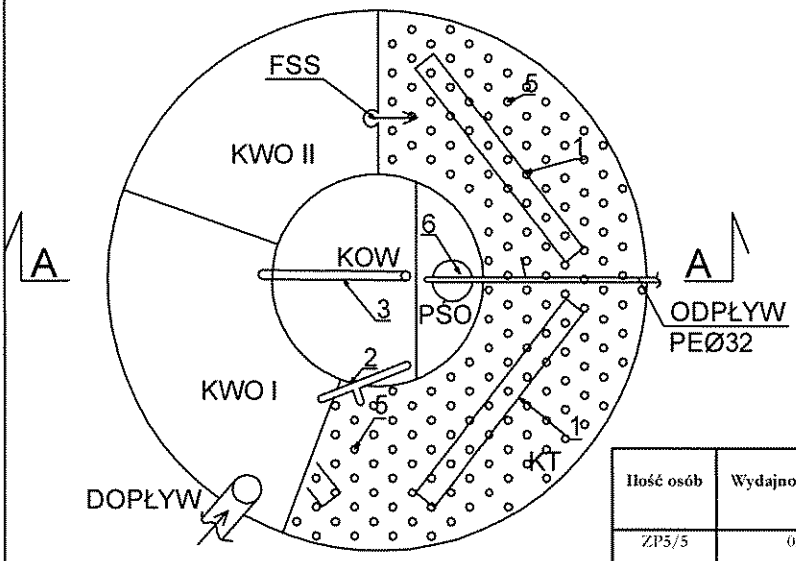
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

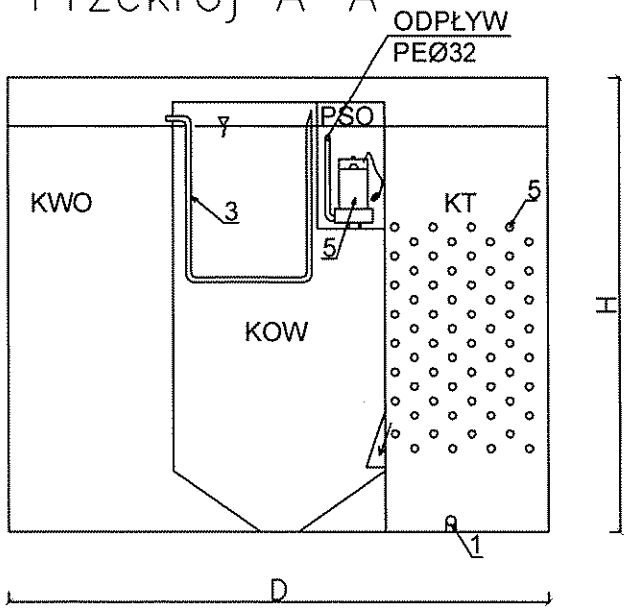


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



LEGENDA:

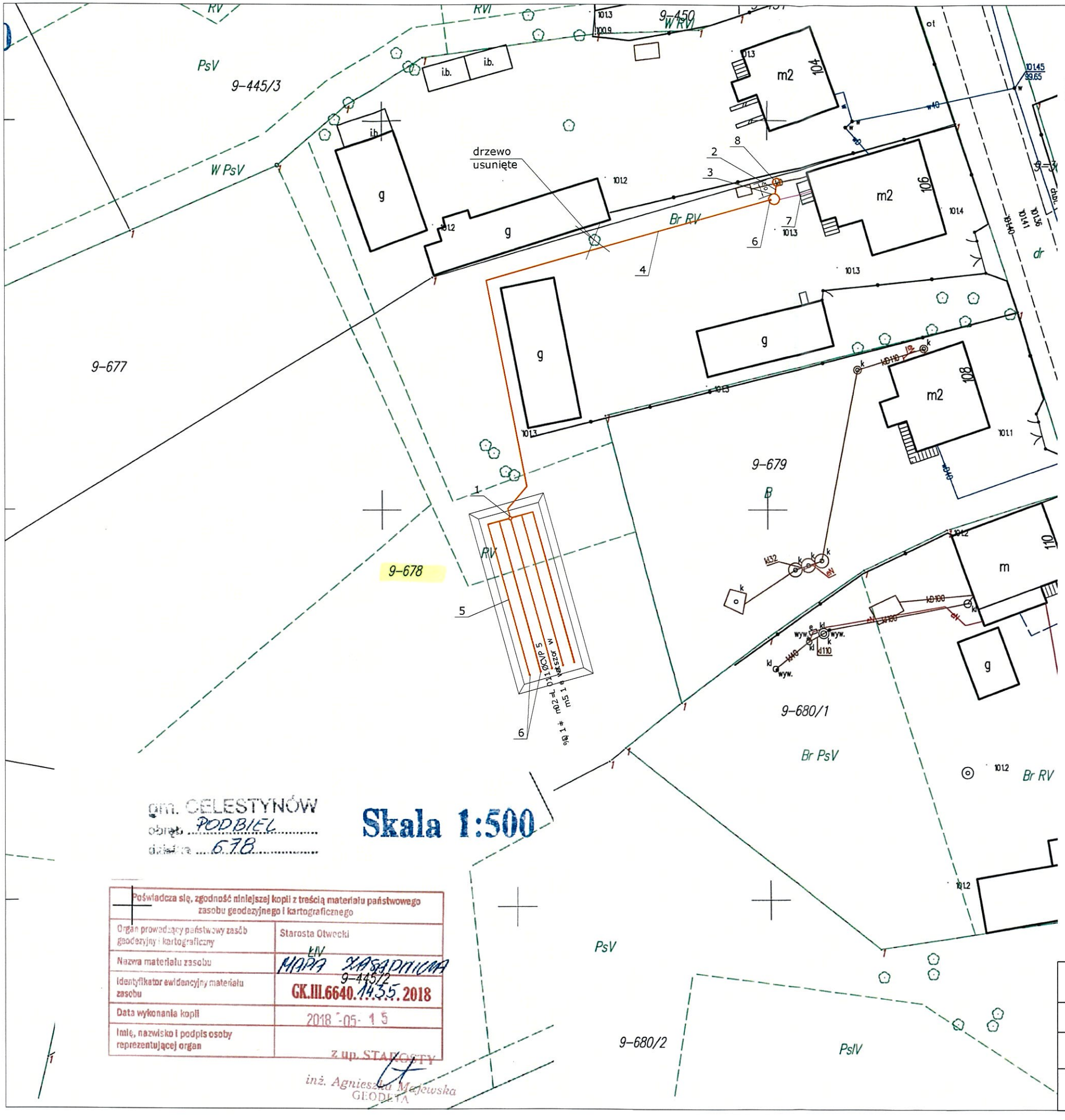
KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	Podbiel [redacted] 05-430 Celestynów dz. nr ew. 678
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/07
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Drenaż w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN
8. Osadnik wstępny

x Drzewo usunięte

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

gm. CELESTYNÓW
obręb PODBIEL
działka 678

Skala 1:500

Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640.1435.2018
Data wykonania kopii	2018-05-15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY

9-445/2

inż. Agnieszka Majewska
GEODETA

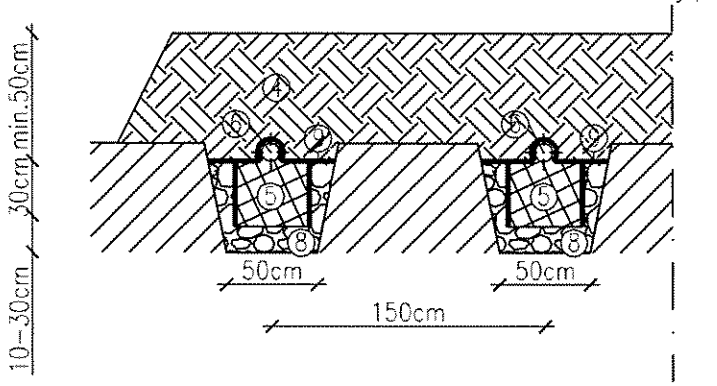
Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	ul. [redacted] Zabieżki 05-430 Celestynów dz. nr ew. 150				
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
Upr. Nr LUB/0066/POOS/08
Specjalność: Instalacje sanitarne

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEZ DREN ROZSĄCZAJĄCY

1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia rozsączająca SR
3	studnia zbierająca SZ
4	zasypka grunt rodzimy
5	złoże pakietowe 30x30xL
6	dren PVC 110mm
7	dopływ ścieków oczyszczonych
8	kamień frakcja 32–50mm
9	geowłóknina

PZREKRÓJ POPRZECZNY – nasyp



1. Minimalna odległość pomiędzy nitkami drenażu powinna wynosić 150
2. Minimalna odległość drenażu od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych powinna wynosić 150cm.
3. W przypadku wysokiego poziomu wód drenaż układać w kopcu o odpowiedniej wysokości.
4. Dreny należy układać ze spadkiem 0,5%.
5. W przypadku gruntów słabo przepuszczalnych pod warstwą '5' należy wykonać dodatkową warstwę ze żwiru niesortowanego o gr.20cm

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	Podbiel[redacted] 05-430 Celestynów dz. nr ew. 678				
Treść rys.:	PRZEKRÓJ PRZEZ DRENAŻ ROZSĄCZAJĄCY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż. MAREK TYSZKO
ŁUKÓW WERESZCZAKÓWNY 72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

Podbiel
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

3056/2

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

mgr inż. [illegible]
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie
[illegible]
LUB/0046/PWOS/14

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez drenaż rozsączający rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław Nurek

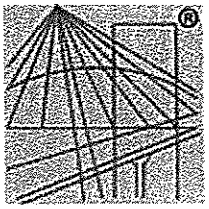
Członek
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek
mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

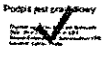
Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

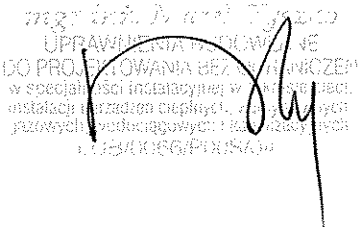
Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Podbiel ●●●●

05-430 Celestynów, dz. nr 3056/2

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

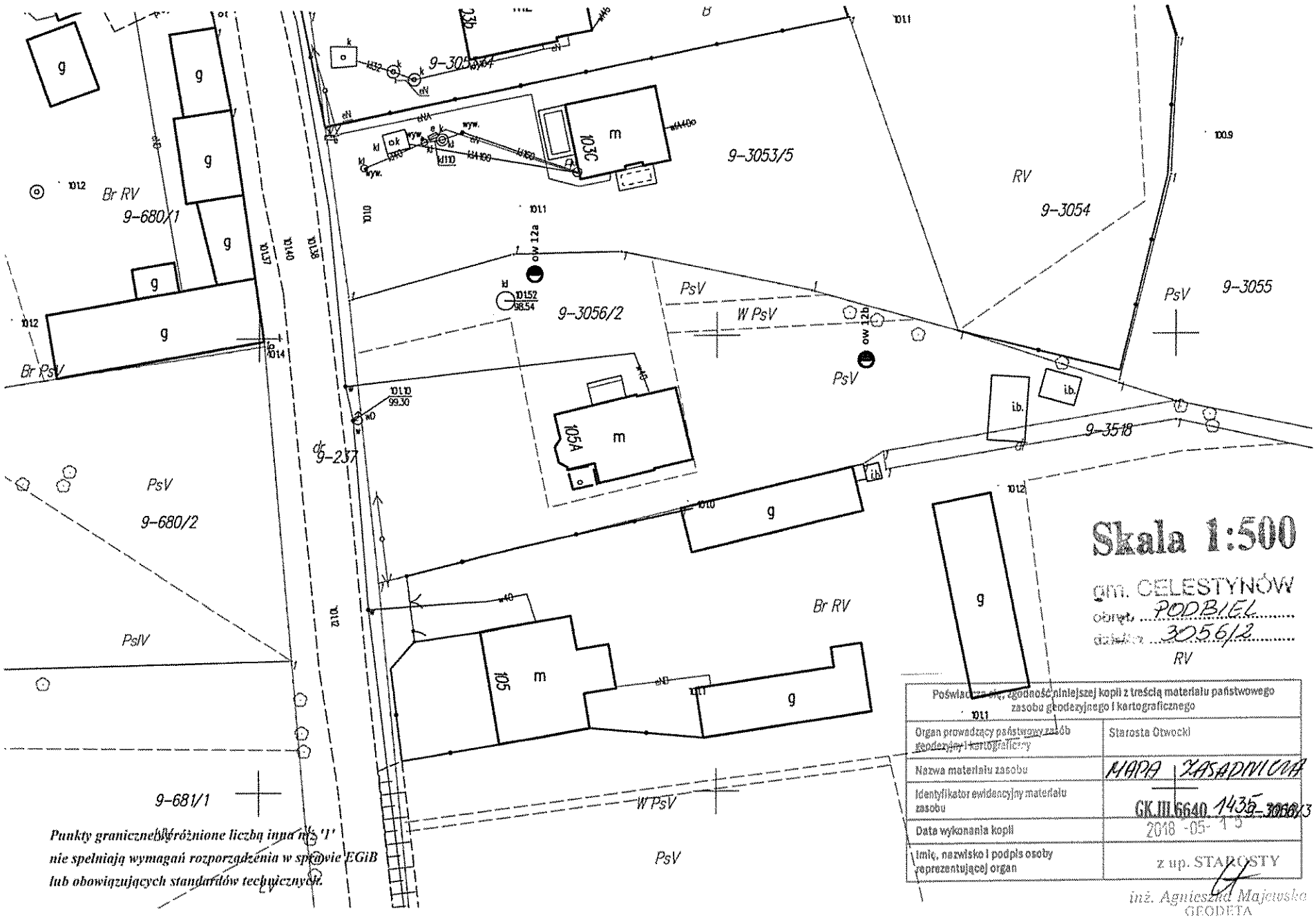
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG


9-3053/4
9-3053/5
9-3054
9-3055
9-3056/2
9-3518
9-680/1
9-680/2
9-681/1
9-237
Br RV
PsV
W PsV
PsIV
RV
Br PsV
105A
105
103C
ow 12a
ow 12b
ib.
g
m
Skala 1:500
gm. CELESTYNÓW
obręb PODBIEL
działka 3056/2
RV
Punkty graniczne oznaczone liczbą inną niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.
Poświadcza się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny
Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu
MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
GK.III.6640.1435.2018/3
Data wykonania kopii
2018 -05- 15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ
z up. STAROSTY
inż. Agnieszka Majewska
GEODETA

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 12a**

Lokalizacja : Podbiel, dz. nr 3056/2

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Szg. II
▽▼1,8	1,5						
			Piasek drobny	Pd	szara	w.	Szg. II
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 12b**

Lokalizacja : Podbiel, dz. nr 3056/2

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Szg. II
▽▼1,6	1,8						
			Piasek drobny	Pd	szara	w.	Szg. II
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 3056/2 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Podbiel, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez drenaż do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych drenaż przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Oczyszczalni ścieków dla 4 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studzienki rozdzielczej,
- Drenażu rozsączającego ułożonego na złożu żwirowym znajdującym się w nasypie,
- Kominków odpowietrzających.
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika -

komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studzienki rozdzielczej, która pełni funkcję studni poboru ścieków oczyszczonych do badań oraz rozdział ścieków oczyszczonych do nitek drenażu.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed

odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.
Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.
Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,

- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Drenaż rozsączający
Ułożony na złożu żwirowo -piaskowym jest to urządzenie do końcowego tlenowego oczyszczania biologicznego ścieków.
Drenaż wykonany jest z rur PCV o średnicy Ø110 z boczną perforacją o rożnej głębokości nacięć (typ A1=>A2=>A3)
Rury drenażu rozchodzącego ułożone są ze spadkiem około 0,05% w odstępach między ciągami drenarskimi 2m
Układ rur drenażu zamknięty jest kominkiem nawiewnym wyprowadzonym na wysokość 60 cm ponad poziom terenu

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy poletkiem drenarskim a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Rurociągi drenarskie ułożyć w wykopie o szerokości 60 cm

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.

5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni.
Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.

2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych

- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne

- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji

- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m

- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy

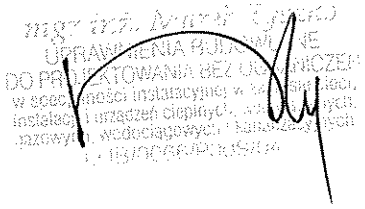
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia

- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

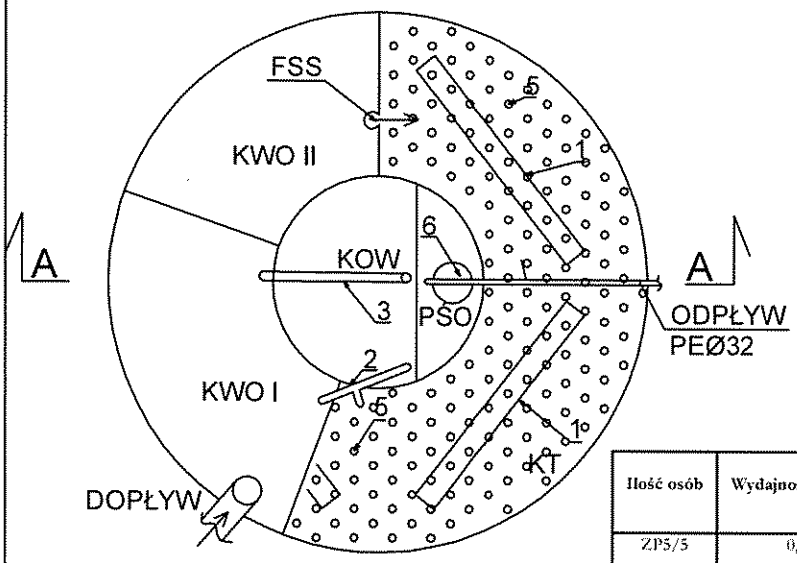
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)

- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych

- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

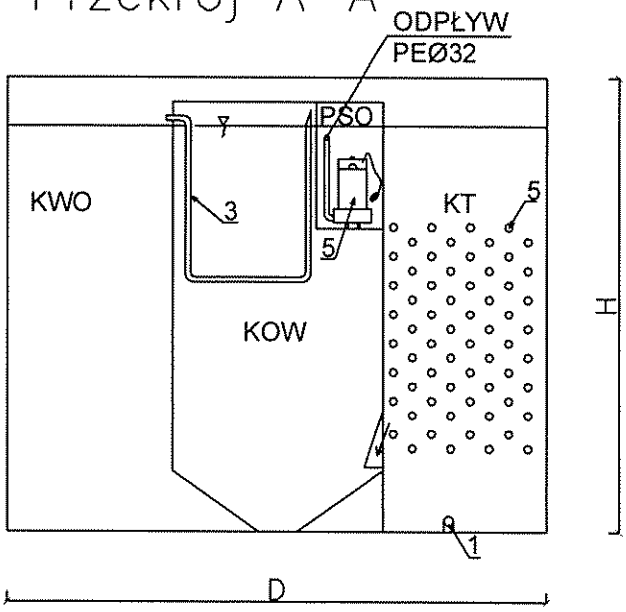


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



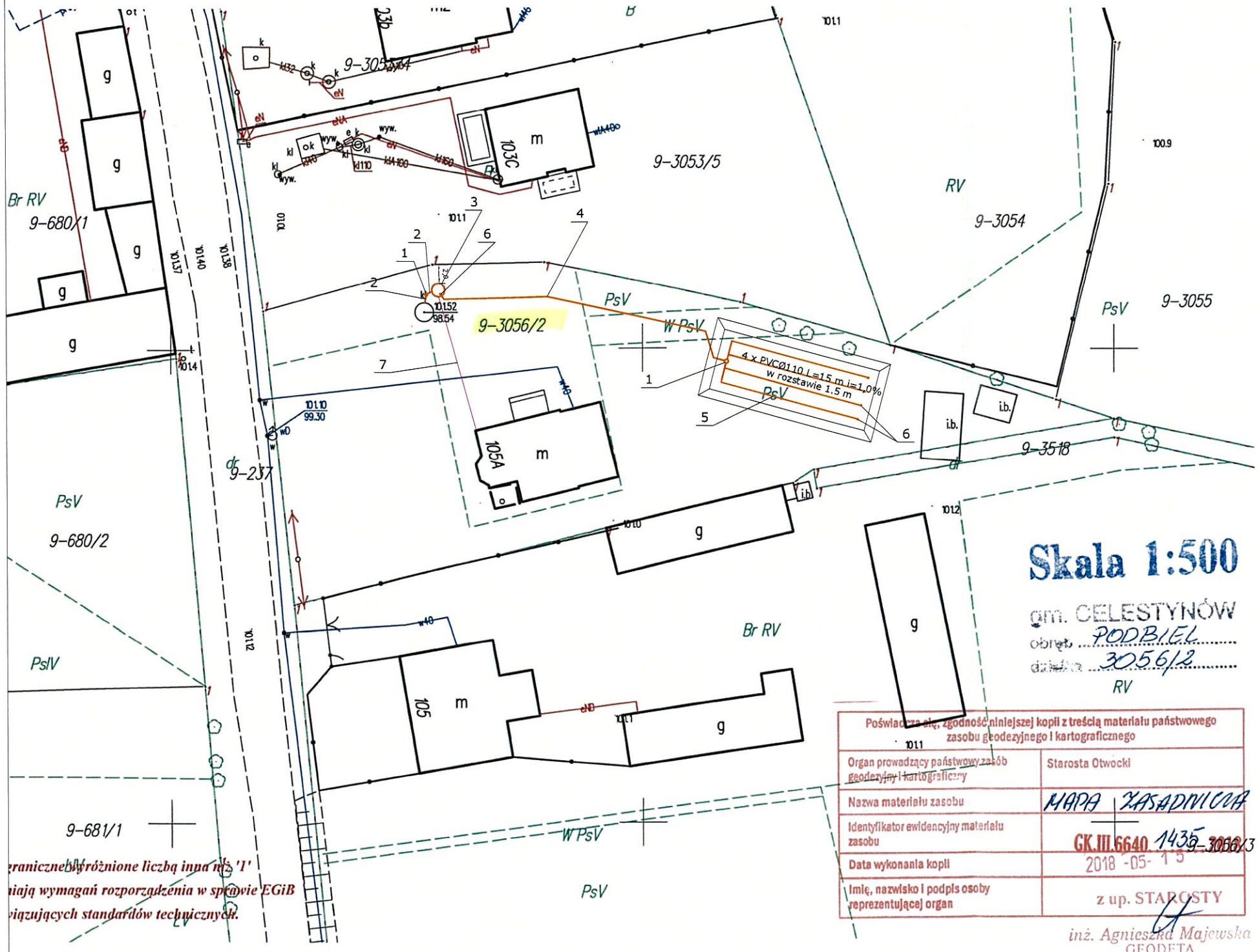
LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	Podbiel [redacted] 05-430 Celestynów dz. nr ew. 3056/2				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.III.6640 1435 2018
Data wykonania kopii	2018 -05- 15
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Agnieszka Majewska GEODETA

granicznej wyróżnione liczbą inną niż '1'
niają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB
wiązujących standardów technicznych.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Nasyp w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN

W budynku istnieje wentylacja wysoka.

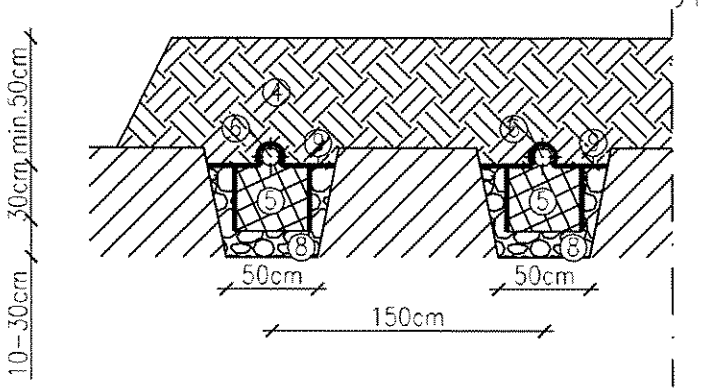
Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**		Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
		1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**					
Adres obiektu:	**Podbiel [redacted]** **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 3056/2**					
Treść rys.:	**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**					

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/PWOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEZ DREN ROZSĄCZAJĄCY

1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia rozsączająca SR
3	studnia zbierająca SZ
4	zasypka grunt rodzimy
5	złoże pakietowe 30x30xL
6	dren PVC 110mm
7	dopływ ścieków oczyszczonych
8	kamień frakcja 32-50mm
9	nepwlaknina

PZREKRÓJ POPRZECZNY – nasyp



1. Minimalna odległość pomiędzy nitkami drenażu powinna wynosić 150
2. Minimalna odległość drenażu od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych powinna wynosić 150cm.
3. W przypadku wysokiego poziomu wód drenaż układać w kopcu o odpowiedniej wysokości.
4. Dreny należy układać ze spadkiem 0,5%.
5. W przypadku gruntów słabo przepuszczalnych pod warstwą '5' należy wykonać dodatkową warstwę ze żwiru niesortowanego o gr.20cm

Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**				
Adres obiektu:	**Podbiel[redacted]** **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 3056/2**				
Treść rys.:	**PRZEKRÓJ PRZEZ DRENAŻ ROZSĄCZAJĄCY**				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/PWOS/[illegible]
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

ul. [redacted], Regut
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

827

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez studnię chłonną rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK	Przewodniczący Składu Orzekającego OKK	Członek	Członek
prof. dr hab. inż. Jan Kukielka	dr inż. Wiesław Nurek	mgr inż. Franciszek Kowal	mgr inż. Henryk Wójcik

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA LUBELSKA

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.)

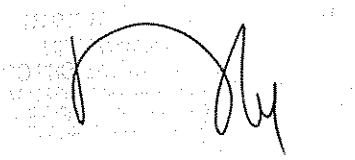
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
ul. [redacted] Regut
05-430 Celestynów, dz. nr 827
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

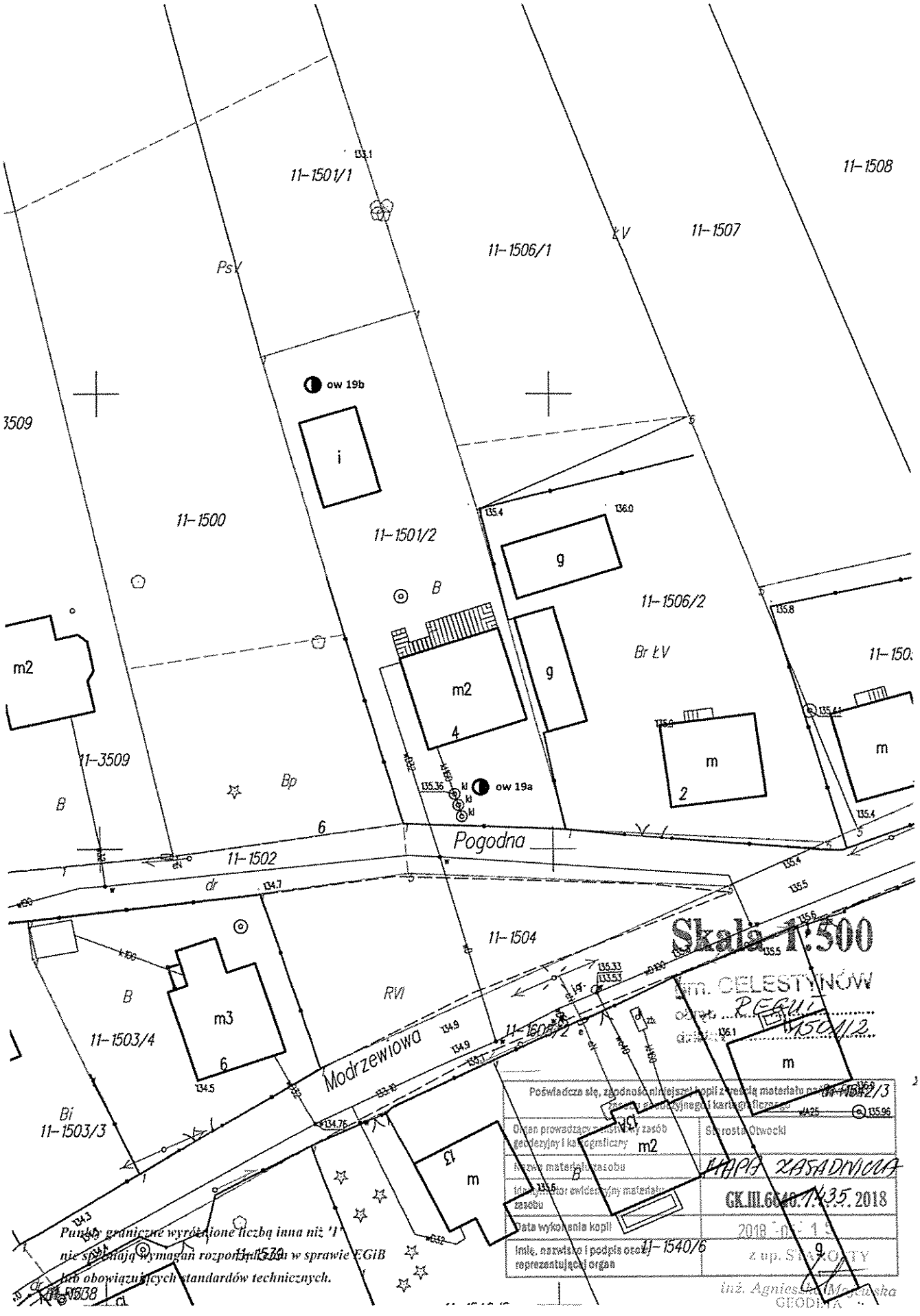
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG


11-1501/1
11-1508
11-1507
11-1506/1
PsV
ŁV
ow 19b
i
11-1500
11-1501/2
g
11-1506/2
B
m2
4
Br ŁV
m
2
11-3509
Bp
ow 19a
6
Pogodna
11-1502
dr
11-1504
Skala 1:500
m3
6
RVI
11-1503/4
Modrzewiowa
11-1608/2
Bi
11-1503/3
11-1540/6
Punkty graniczne wyróżnione liczbą inna niż '1'
nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB
lub obowiązujących standardów technicznych.
Poświadcza się, zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny
Starosta Otwocki
Nazwa materiału zasobu
MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
GK.III.6640.7.435.2018
Data wykonania kopii
2018
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ
z up. STAROSTY
inż. Agnieszka Mazelska
GEODETA

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 19a**

Lokalizacja : Regut, Dz. nr 1501/2

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
			Nasyp piaszczysto - humusowy	H	c. szary	mw.	Szg. II
	0,8						
▽▼ 1,3			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Szg. II
	2,0						
			Glina	G	szara	mw.	Tpl. III
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 19b**

Lokalizacja : Regut, Dz. nr 1501/2

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
			Nasyp piaszczysto - humusowy	H	c. szary	mw.	Szg. II
	0,9						
▽▼ 1,3			Piasek średni	Pś	żółta	mw.	Szg. II
	2,2						
			Glina	G	szara	mw.	Tpl. III
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 827 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Regut, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez studnię chłonną do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych studnię chłonną przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Osadnika wstępnego,
- Oczyszczalni ścieków dla 5 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studni chłonnej,
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się

dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studni chłonnej.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.

Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.

Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.

- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Studnia chłonna
Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków projektuje się do studni chłonnej w nasypie.
Ścieki oczyszczone odprowadzone będą rurociągiem tłocznym do studni chłonnej ustawionej na warstwie drenacyjnej gr. 30cm wykonanej ze złoża pakietowego ułożonego na warstwie odsączającej z kamienia o granulacji 32-50 mm mm. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować studnię chłonną SCH80/100 i obsypać go gruntem rodzimym do poziomu terenu. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV 110.

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy studnią chłonną a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Osadnik wstępny
Zaleca się stosowanie osadnika wstępnego przed oczyszczalnią-reaktorem. Spowoduje to zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych z uwagi na magazynowanie osadu nadmiernego i wstępnego, co pozwoli na wywożenie osadu raz w roku. Ponadto pozwoli to na 20%-30% zwiększenie wydajności oczyszczalni z uwagi na zwiększoną redukcję ładunku w osadniku.

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.
2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczysz-

czalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.

5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej +5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.

- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni.
Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

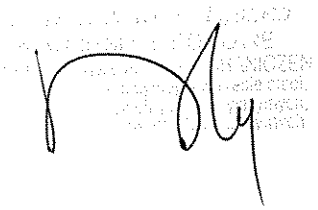
- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

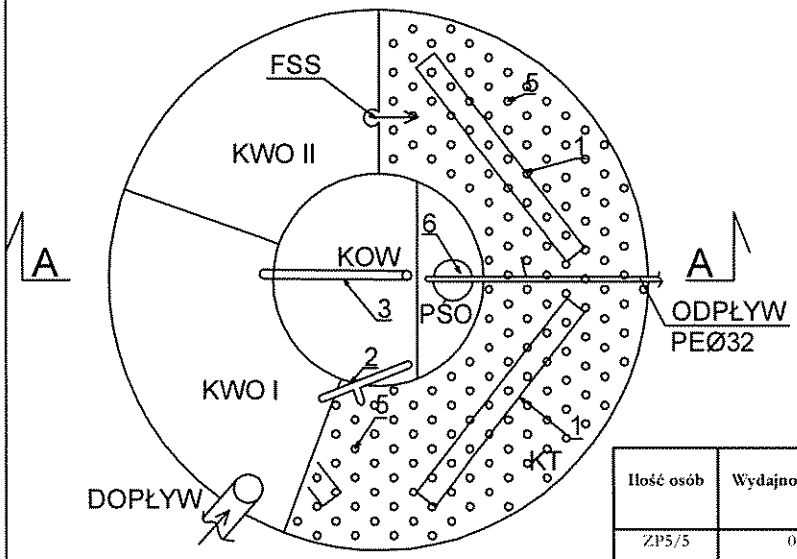
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

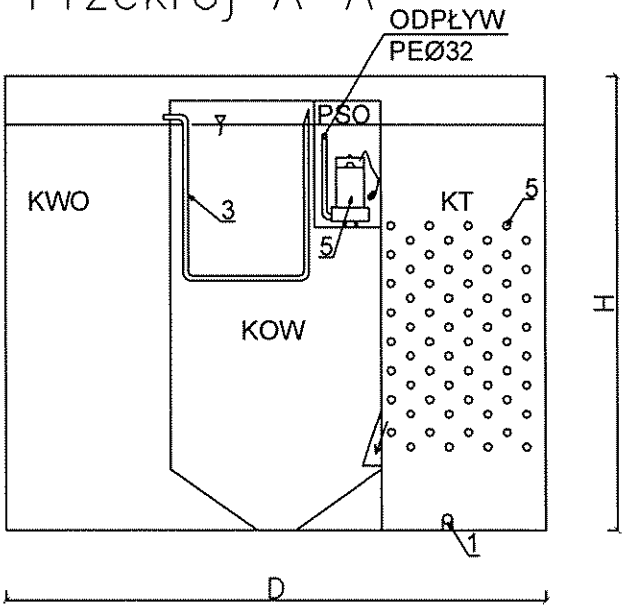


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



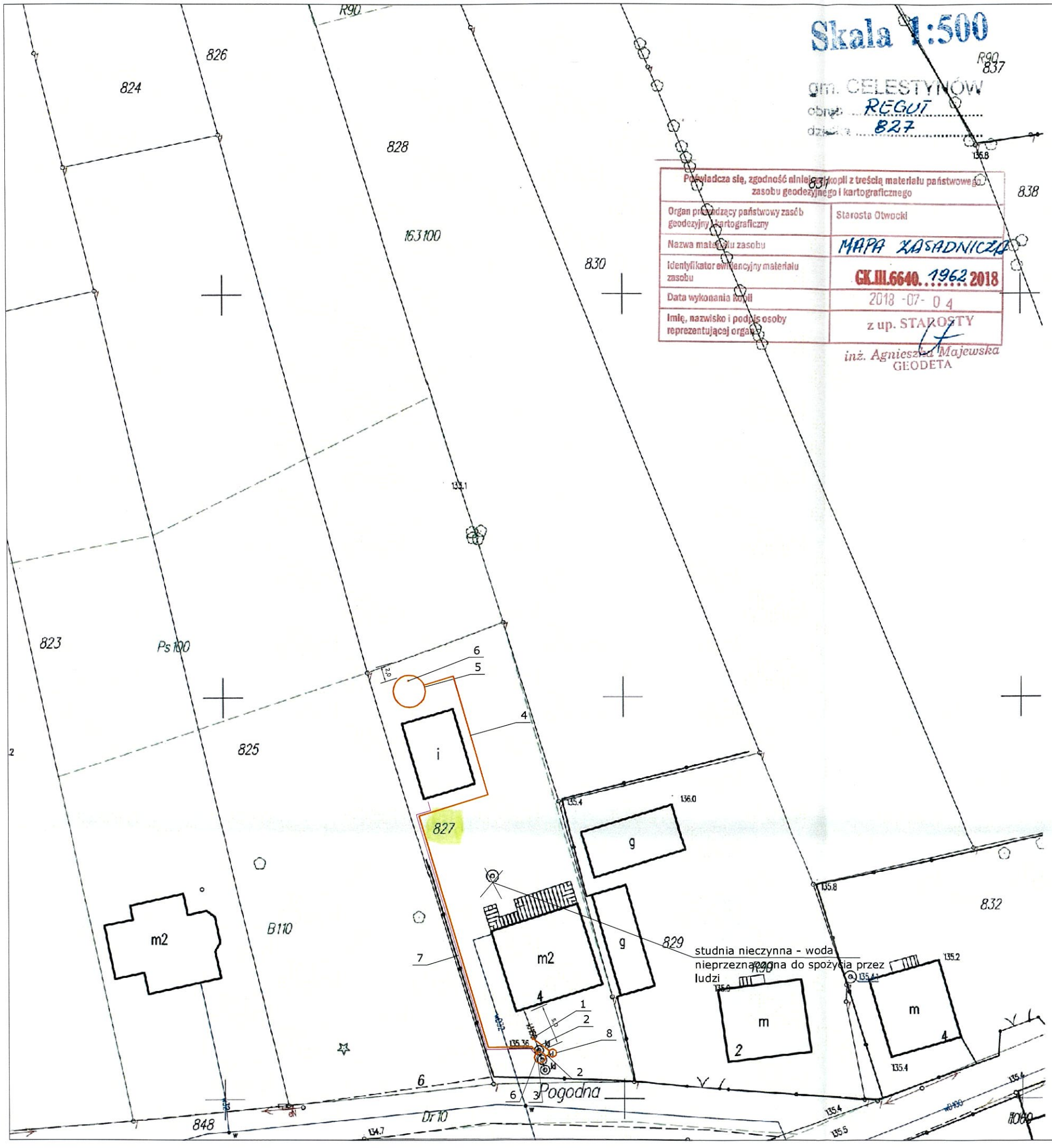
LEGENDA:

KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
→ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	[redacted] Regut 05-430 Celestynów dz. nr ew. 827				
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



LEGENDA:

1. Studzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Studnia chłonna w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN
8. Osadnik wstępny

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

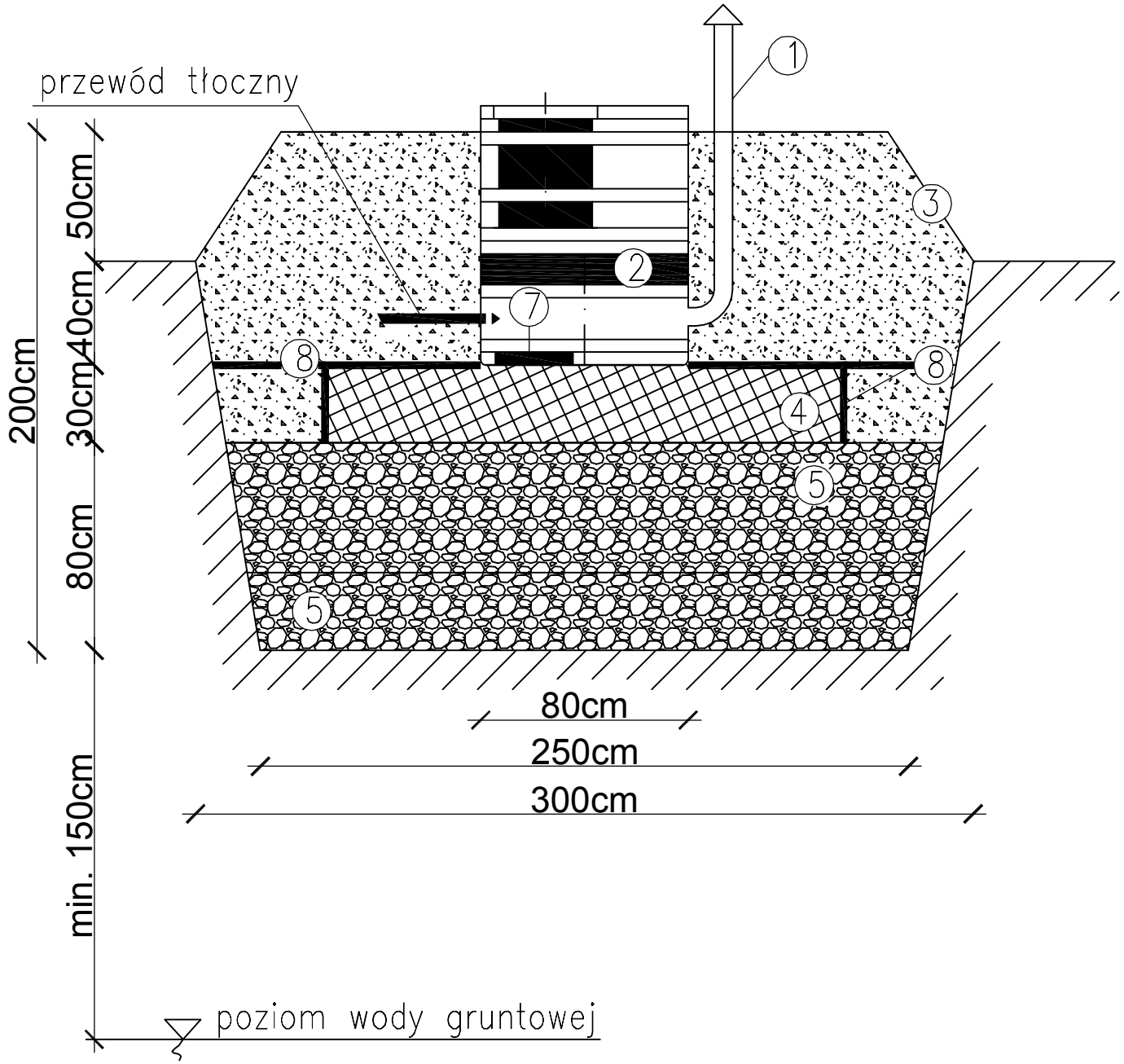
W budynku istnieje wentylacja wysoka.

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA ZAMYKA SIĘ W GRANICACH DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków		Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
		1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO					
Adres obiektu:	ul. [redacted] Regut 05-430 Celestynów dz. nr ew. 827					
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU					

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne



1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia chłonna SCH80/100
3	zasypka grunt rodzimy
4	złoże pakietowe 30x200x200cm
5	kamień frakcja 32–50mm
6	dopływ ścieków oczyszczonych
7	osłona rozbijając–płytka chodnikowa
8	geowłoknina

MAREK TYSZKO 21 - 400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72 -74	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO				
Adres obiektu:	u[redacted] Regut 05 -430 Celestynów , dz. nr. ew. 827				
Treść rys. :	PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIE CHŁONNĄ				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/POOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne

mgr inż MAREK TYSZKO
ŁUKÓW
WERESZCZAKÓWNY
72-74

EGZ. NR **1**

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Nazwa obiektu budowlanego

I

Kategoria obiektu budowlanego

Ostrów [redacted]
05-430 Celestynów

Adres obiektu budowlanego

21

Nr ewidencyjny działki

GMINA CELESTYNÓW
ul. REGUCKA 3
05-430 CELESTYNÓW

Inwestor

mgr inż. MAREK TYSZKO

Jednostka projektowa

21-400 ŁUKÓW, UL. WERESZCZAKÓWNY 72-74
tel/fax (0-25) 798-47-80, mobil 691-89-79-56, biurodelta@op.pl
NIP 825-117-92-36, REGON 710034860, EDG 1200

Adres jednostki projektowej

Imię i nazwisko projektanta
specjalność
nr uprawnień budowlanych

mgr inż. Marek Tyszko
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
LUB/0066/POOS/04

podpis

zakres opracowania projektanta: *CAŁOŚĆ PROJEKTU*

data opracowania: maj 2018

Zawartość opracowania:

I. Załączniki

- Kserokopie uprawnień i przynależności do LOIIB
- Oświadczenie projektanta
- Badania podłoża gruntowego

II. Opis techniczny

III. Część graficzna

- Plan zagospodarowania działki rys 1
- Schemat technologiczny rys 2
- Przekrój przez drenaż rozsączający rys 3

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/25/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 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.*/, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.*/, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych 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.*/.

stwierdzamy, że

Pan Marek TYSZKO

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0066/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Marek TYSZKO 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK	Przewodniczący Składu Orzekającego OKK	Członek	Członek
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka	dr inż. Wiesław Nurek	mgr inż. Franciszek Kowal	mgr inż. Henryk Wójcik

Otrzymują:

1. Pan Marek Tyszko
   ul. Wereszczakówny 72 - 74
   21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BEC-675-SFM *

Pan Marek Tyszko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0322/01
adres zamieszkania ul. Wereszczakówny 72-74, 21-400 Łuków
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ŁUKÓW 2018-05

OŚWIADCZENIE

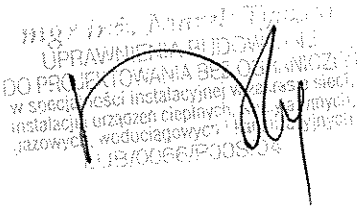
Oświadczam, że projekt BRANŻY SANITARNEJ pt.:

BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO

Ostrów [redacted]

05-430 Celestynów, dz. nr 21

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Opinia geotechniczna dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego wykonanego przez mgr inż. Marek Tyszko, z/s 21-400 Łuków, ul. Wereszczakówny 72-74, na zlecenie Gminy Celstynów. Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo - wodnych do głębokości posadowienia projektowanego obiektu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. Lokalizacja terenu badań

Badania gruntów wykonane zostały w miejscowościach położonych w gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie, tj: Dyzin, Jatne, Ostrów, Podbiel, Ponurzyca, Regut, Tabor, Zabieżki. Omawiany obszar położony jest na terenie mezoregionu Równiny Garwolińskiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki - 1978). Jest to obszar równiny denudacyjnej gdzie dominują plejstoceńskie utwory geologiczne zlodowacenia środkowopolskiego: gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe.

3. Opis projektowanej inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się budowę przydomowych oczyszczalni ścieków na posesjach prywatnych. Zbiorniki i urządzenia do oczyszczania ścieków ułożone zostaną na głębokości ok. 2,0 m p.p.t.

4. Przebieg badań geologicznych

W celu określenia warunków gruntowo - wodnych na opiniowanym terenie w maju 2018 r. wykonano 80 otworów wiertniczo - badawczych do głębokości około 4,0 m. Ogółem wykonano 320,0 mb odwiertu.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

Wytyczania otworów w terenie dokonał autor niniejszego opracowania, który również sprawował stały nadzór geologiczny nad wierceniami. Lokalizacja wykonanych otworów badawczych pokrywa się z lokalizacją projektowanych przydomowych oczyszczalni ścieków i zaznaczona jest na planie 1:500.

5. Opis warunków wodnych

Na badanym obszarze do głębokości wykonywanych wierceń woda gruntowa wystąpiła w większości otworów wiertniczych. Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu, charakteryzują się one zwierciadłem swobodnym. Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów polodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych.

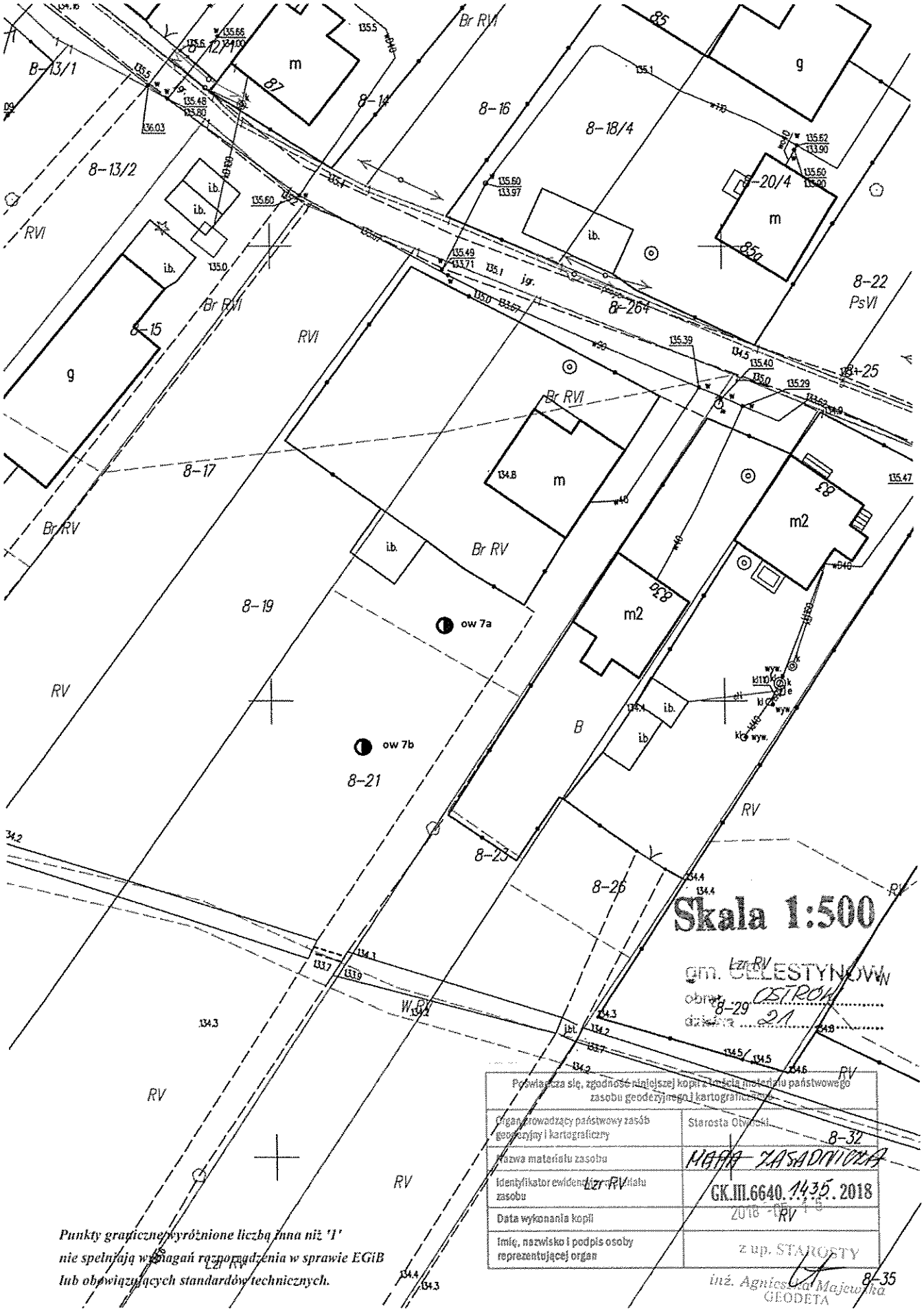
6. Opis warunków gruntowych

Podłoże gruntowe projektowanych oczyszczalni zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – plejstoceńskich wykształconych w postaci:

- utworów wodnolodowcowych reprezentowanych głównie przez piaski wykształcone w frakcjach od piasków drobnoziarnistych do średnioziarnistych z wyraźną dominacją frakcji drobniejszych.
- utworów polodowcowych reprezentowanych głównie przez gliny piaszczyste. Grunty tej genezy występują głównie w dolnych partiach badanego podłoża.

Warstwę przypowierzchniową na badanym obszarze stanowi humus o miąższości ok. 0,3 m oraz lokalnie antropogeniczne nasypy o miąższości do 0,8 m.

GEOLOG
mgr Andrzej Jastrzębski



Punkty graficzne wyróżnione liczbą inną niż '1' nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGiB lub obowiązujących standardów technicznych.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZO - BADAWCZEGO

A Dane ogólne:

Temat: Warunki gruntowo – wodne dla przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Celestynów, powiat otwocki, woj. mazowieckie

Wykonawca: Jarosław Jasiński

Data: maj 2018 r.

B Profil otworu wiertniczego **nr 7a**

Lokalizacja : Ostrów, dz. nr 21

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼0,7			Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
	1,7		Il piaszczysty	Ip	szara	mw.	Tpl. III
	2,3		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Śzg. II
	4,0						

B Profil otworu wiertniczego **nr 7b**

Lokalizacja : Ostrów, dz. nr 21

Poziomy wody grunt. sączenia	Głębokość	Profil graficz. Skala 1:50	Opis litologiczny	Oznacz. geotechniczne skrótem	Barwa	Wilgotność	Stan kat. Gruntu
	0,3		Grunt próchniczy	H	c. szary	mw.	II
▽▼0,7			Piasek średni	Pś	żółta	w.	Śzg. II
	1,8		Il piaszczysty	Ip	szara	mw.	Tpl. III
	2,5		Glina piaszczysta	Gp	brązowa	mw.	Śzg. II
	4,0						

I. OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania projektowego jest projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w technologii hybrydowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 21 dla budynku mieszkalnego położonego w m. Ostrów, gm. Celestynów.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków wykonanej w technologii hybrydowej z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych przez drenaż do gruntu.

Podstawa opracowania
- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne projektowania

1. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych drenaż przydomowej oczyszczalni ścieków projektuje się w nasypie.

2. Opis rozwiązania projektowego

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów ścieków odprowadzanych do gruntu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia *18 listopada 2014 r.* w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. *z 2014 poz .1800*) przewidziano biologiczną oczyszczalnię *ścieków*.
Biologiczno-mechaniczne oczyszczalnie ścieków pracują w technologii hybrydowej zanurzonego złoża biologicznego i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacją i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.
Ciąg technologiczny składa się z:
- Osadnika wstępnego
- Oczyszczalni ścieków dla 5 osób z komorą wstępną osadowa, filtrem ścieków surowych, komora tlenową i komorą osadową z przepompownią,
- Studzienki rozdzielczej,
- Drenażu rozsączającego ułożonego na złożu żwirowym znajdującym się w nasypie,
- Kominków odpowietrzających.
- Rury wywiewnej.

Projektuje się wielkość reaktora jak i poszczególnych komór reaktora, tak aby umożliwić osiągnięcie pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego.

3. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii hybrydowej z zanurzonym złożem biologicznym i niskoobciążonego osadu czynnego z nitryfikacją, denitryfikacja i tlenową stabilizacją osadu czynnego nadmiernego.

Ścieki surowe doprowadzane kanalizacją sanitarną wpadają do osadnika - komory wstępnej osadowej. W osadniku na wlocie zastosowany jest spowalniacz dopływających ścieków, który eliminuje mieszanie się dopływających ścieków z osadem znajdującym się na dnie komory. W komorze wstępnej osadowej zachodzi proces sedymentacji, sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy tj; folie, sznurki z mopa, torebki z herbaty oraz flotacja substancji lekkich tj: tłuszcze, oleje jadalne. Wstępnie podczyszczone ścieki ze strefy środkowej osadnika pozbawione zawiesiny przepływają poprzez filtr do komory tlenowej.

Osad w warunkach beztlenowych uwalnia fosforany, aby znów je pobrać w warunkach niedotlenionych lub tlenowych, proces ten przebiega cyklicznie z tym, że zdolność osadu do pobierania i uwalniania fosforanów wzrasta, a okresowo odbierając osad nadmierny (w trakcie napowietrzania) uzyskujemy efekt biologicznego usuwania fosforanów z oczyszczalni. Ponadto osad recyrkulowany z komory do komory tlenowej miesza się z dużą ilością ścieków surowych, co zmniejsza jego podatność na „puchnięcie", polepsza jego własności sedymentacyjne i zmniejsza ryzyko wypływania osadu na powierzchnię w osadniku wtórnym oraz jego wymywania z układu.

W komorze tlenowej, gdzie następuje intensywne mieszanie i napowietrzanie panują również warunki niedotlenienia i w obecności substratu, którym są ścieki surowe następuje denitryfikacja. Mikroorganizmy znajdujące się w osadzie czynnym zamieniają azotany w azot gazowy.

W komorze tlenowej zachodzi proces nitryfikacji. Zanurzone złoże biologiczne oraz osad czynny w komorze napowietrzane są od dołu za pomocą dyfuzorów rurowych drobnopęcherzykowych. Na złożu amoniak utleniany jest do azotanów, azotany są redukowane do azotu gazowego. Z komory tlenowej ścieki oczyszczone przepływają do komory osadnika wtórnego, w osadniku wtórnym następuje sedymentacja błony biologicznej i zawiesiny osadu czynnego nadmiernego. Zagęszczona zawiesina osadu nadmiernego i błony biologicznej są częściowo transportowane do komory tlenowej i osadnika wstępnego pompą podnośnikową sterowana układem sterowniczym. Natomiast oddzielone ścieki oczyszczone są kierowane do komory pompowni ścieków oczyszczonych, która jest zamontowana w osadniku wtórnym. Z komory pompowni ścieki są transportowane pompą mechaniczną do studzienki rozdzielczej, która pełni funkcję studni poboru ścieków oczyszczonych do badań oraz rozdział ścieków oczyszczonych do nitek drenażu.

Oczyszczone ścieki powinny spełniać parametry podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, czyli:

BZT5 < 40 mg/dm^3
ChZT < 150 mg/dm^3
Zawiesiny og. < 50 mg/dm^3
Azot og. Kjedahla (NTK)* < 30 mg/dm^3
Fosfor ogólny* < 5 mg/dm^3.

Wszystkie procesy zachodzące w reaktorze są sterowane układem sterowniczym, w którym są zaprogramowane czas praca sprężarki i

poszczególnych elektrozaworów sterujących pompami podnośnikowymi. Przed odbiorem osadu nadmiernego należy włączyć sprężarkę w celu zwiększenia efektu biologicznego usuwania fosforu.

Dane techniczne:

Lp	Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
					Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
1.	ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1

4. Opis elementów oczyszczalni

Wyposażenie reaktora:

- sprężarka membranowa lub bocznokanałowa,
- ruszt napowietrzający,
- układ recyrkulacji osadu czynnego,
- pompa podnośnikowa do recyrkulacji i usuwania osadu nadmiernego,
- **wymagana ilość zanurzonego złoża biologicznego tj:.10m^2/na 1 osobę stale zamieszkałą**

Materiały

Zbiorniki oczyszczalni ścieków wytwarzane są monolitycznie metodą rotomouldingu z polietylenu HDPE o dużej gęstości.
Oczyszczalnie ścieków o przepustowości od 0,6m^3/d do 6,0m^3/d stosowane zbiorniki o zagłębieniu 2m poniżej terenu, co umożliwia uniknięcie kosztów zastosowania przepompowni ścieków surowych. Unikamy również awaryjności montowanej przepompowni wynikającej ze zrzutu ścieków, które mogą zawierać ścierki, folie, sznurki z mopa itp. elementy doprowadzające pompę do awarii.
Ponadto wewnątrz zbiornika oczyszczalni umieszczona jest pompownia ścieków oczyszczonych, co pozwala zaoszczędzić miejsce na działce, na której projektowana jest inwestycja.

Właściwości techniczne zbiorników oczyszczalni

Zbiorniki monolityczne oczyszczalni mają możliwość zagłębienia 2m na dopływie ścieków z domu oraz odporność na zgniatanie boczne 65N/m^2 oraz na zgniatanie z góry 58N/m^2. Konstrukcja zbiornika w kształcie walca pionowego z równomiernym rozstawem wzmocnień pierścieniowych poziomych.

Sterowanie

Sterowanie pracą oczyszczalni odbywa się poprzez sterownik z programatorem, gdzie zaprogramowany jest czas pracy sprężarki powietrza, zaworów elektromagnetycznych sterujących pracą pomp podnośnikowych oraz informując o awarii (sygnalizacja świetlna lub dźwiękowa). Sygnalizator poziomu cieczy steruje pracą pomp podnośnikowych za pośrednictwem sond decydujących o poziomie cieczy w oczyszczalni.

W skład rozdzielni elektryczno-sterowniczej wchodzi:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,

- sterownik z programatorem mikroprocesowym,
- sygnalizator poziomu cieczy,
- sygnalizator awarii,
- zawory elektromagnetyczne.
- gniazdo pompy mechanicznej
- gniazdo serwisowe

Drenaż rozsączający
Ułożony na złożu żwirowo -piaskowym jest to urządzenie do końcowego tlenowego oczyszczania biologicznego ścieków.
Drenaż wykonany jest z rur PCV o średnicy Ø110 z boczną perforacją o rożnej głębokości nacięć (typ A1=>A2=>A3)
Rury drenażu rozchodzącego ułożone są ze spadkiem około 0,05% w odstępach między ciągami drenarskimi 2m
Układ rur drenażu zamknięty jest kominkiem nawiewnym wyprowadzonym na wysokość 60 cm ponad poziom terenu

UWAGA:
Zachować strefę ochronną pomiędzy poletkiem drenarskim a:
- ujęciem wody pitnej min. 30,0m
- granicą posesji min. 2,0m

Rurociągi drenarskie ułożyć w wykopie o szerokości 60 cm

Osadnik wstępny
Zaleca się stosowanie osadnika wstępnego przed oczyszczalnią-reaktorem. Spowoduje to zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych z uwagi na magazynowanie osadu nadmiernego i wstępnego, co pozwoli na wywożenie osadu raz w roku. Ponadto pozwoli to na 20%-30% zwiększenie wydajności oczyszczalni z uwagi na zwiększoną redukcję ładunku w osadniku.

Przyłącze energetyczne
Oczyszczalnia wymaga do pracy przyłączenia napięcia 230V. Przyłącze ze względów bezpieczeostwa powinno zostać wykonane przez instalatora z uprawnieniami SEP do 1KV. Dostarczany z oczyszczalnią przewód elektryczny powinien być w prowadzony do budynku. **Instalacja elektryczna powinna być wyprowadzona na oddzielnej linii odpowiednio zabezpieczonej przed możliwością wystąpienia przepięć oraz powinien być zastosowany wyłącznik różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA oraz bezpiecznik nadmiarowo-prądowy C6A.** Sterownik musi być zabezpieczony przez możliwością zalania.

5. Zapotrzebowanie terenu:
W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

6. Wytyczne montażu
1. Wykonać wykop o 1,0 m większy od wymiaru nominalnego zbiornika.

2. Przygotować zbrojenie z drutu żebro fi8 oczka siatki zbrojeniowej o wymiarach 15x15cm.
3. Przygotować płytę betonowe z betonu B15 o wymiarach o 50 cm szerszą od wymiaru nominalnego zbiorników, dokładnie wypoziomować płytę.
4. Przed ustawieniem na płycie wieko zbiorników powinno znajdowały się 10 cm nad terenem, co zabezpiecza przed ewentualnym zalaniem oczyszczalni przez wody deszczowe. Należy pamiętać, aby dokładnie wypoziomować zbiornik.
5. Jeśli w skład oczyszczalni wchodzi dodatkowy zbiornik wstępny należy zacząć montaż od tego właśnie zbiornika, następnie należy zamontować zbiornik oczyszczalni (reaktor).
6. W warunkach suchych (normalnych) ściany zbiornika zasypywać 15 cm warstwą piasku pozbawionego wszelkich ostrych przedmiotów jednocześnie zalewając zbiornik wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

7. W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
8. Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
9. Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
10. Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
11. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
12. Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta.

7. Wytyczne rozruchu i eksploatacji

UWAGA: W czasie obsypki woda w oczyszczalni powinna mieć poziom wyższy o 20cm od poziomu zasypywanego.

- W miejscu, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, który powoduje podwyższony napór na ściany zbiornika, należy obsypać zbiornik suchą mieszanką piachu z cementem B15 pozbawionym ostrych krawędzi. Obsypywanie zbiornika musi przebiegać równocześnie z wypełnieniem go wodą do wysokości odpływu. Jest to konieczne dla wyrównania wewnętrznego i zewnętrznego parcia na ściany zbiornika.
-Zbiornik przymocować do płyty taśmą stalową KO na posesjach wysokiego poziomu wód gruntowych.
- Połączyć zbiornik reaktora z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz

oczyszczalnię ścieków z odpływem wody oczyszczonej.
- Wykonać próbę szczelności zbiornika: uzupełnić zbiornik oczyszczalni czystą wodą do wysokości odpływu. Pozostawić na 24 godziny, po upływie tego czasu sprawdzić, czy nie wystąpił ubytek wody odliczając ubytek na parowanie. Próbę nie należy wykonywać w temperaturze poniżej + 5°C.
- Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
- Uruchomienie oczyszczalni ścieków wykonuje serwis producenta lub Wykonawca upoważniony przez Producenta

UWAGA: Przy zagłębieniu kanalizacji poniżej 0,6m zaleca się stosować nadstawki o wysokości potrzebnej dla danego zagłębienia oczyszczalni. Przed przystąpieniem do montażu należy znać dokładnie zagłębienie kanalizacji, aby dobrać wysokość nadstawki.

- do oczyszczalni nie należy odprowadzać środków toksycznych, jak np.: lakiery, kwasy i zasady, oleje, rozpuszczalniki organiczne, produkty naftowe, itp.,
- należy prowadzić stała ocenę (kontrolę) wizualną pracy oczyszczalni (jakość oczyszczonych ścieków na odpływie i prawidłowego działania urządzeń),
- należy przeprowadzać raz na kwartał badania jakościowe ścieków surowych i oczyszczonych,
- osad nadmierny z oczyszczalni należy usuwać wozem asenizacyjnym.
- Podczas usuwania osadu nadmiernego należy wypompować 50% pojemności czynnej reaktora z komory wstępnej osadowej tj. z I komory po stronie dopływu ścieków surowych,
- czyszczenie filtra sprężarki napowietrzającej należy wykonywać co trzy miesiące

8. Uwagi i zalecenia

- Inwestycję należy wykonać zgodnie z projektem pod nadzorem autoryzowanego instalatora z uwzględnieniem danych zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji otrzymanej przy zakupie.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz sztuką budowlaną.
- w zakresie prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II","Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną zlecić uprawnionemu geodecie.

9. Informacja BIOZ

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynieryjnych na działce objętej opracowaniem, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż osadnika, studzienek rozdzielczej i zbiorczej
- montaż rurociągów
- uruchomienie i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji.

1.Na przedmiotowej działce znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia
podziemnego.
2.Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy zawarty w projekcie.
3.Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyładowczych

– potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości ręcznego transportu materiałów (upadek, złamania) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka

– wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)

- wykonywania wykopów – upadek do wykopu,

- wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

- niezabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)

4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:

- roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową

- z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.

- teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony"; „Głębokie wykopy"

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

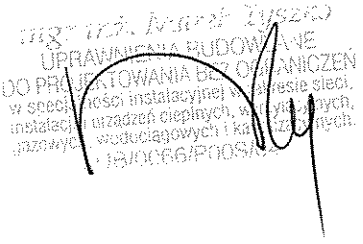
- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montaż owych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy

- przestrzec i poinstruować osoby postronne, jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót

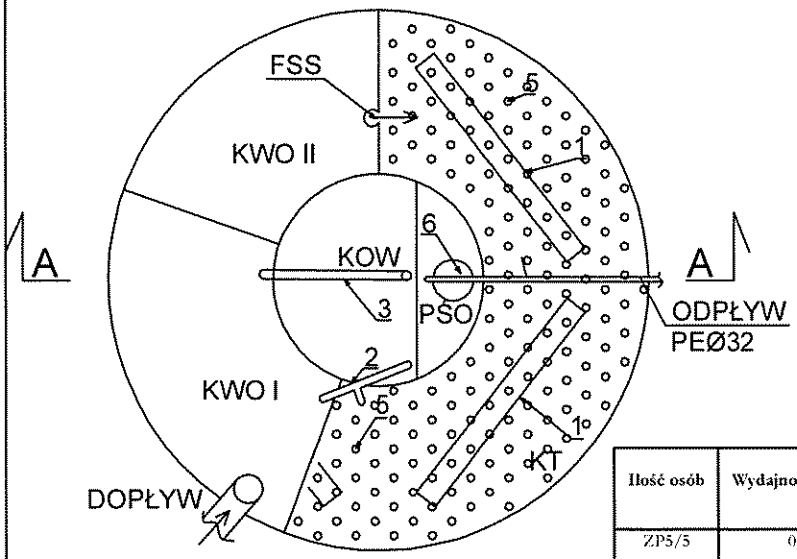
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegając niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację. Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- Stanowiska wyposażyć w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześcioosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stop ą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki złazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, gaz, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych
- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

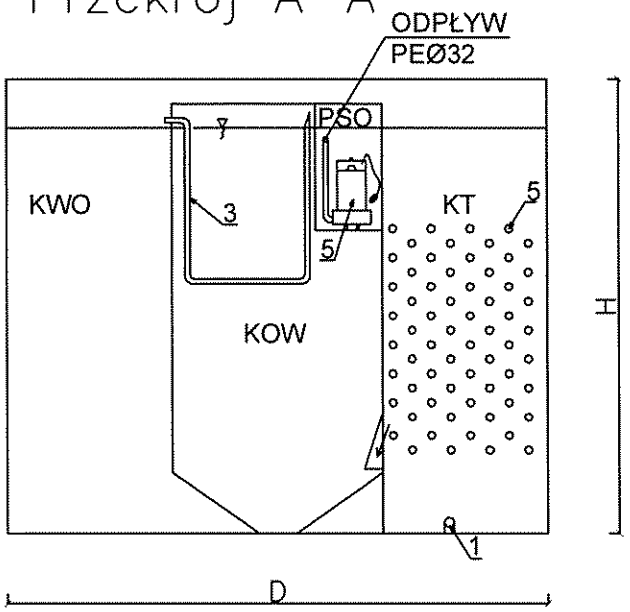


Widok z góry



Ilość osób	Wydajność [m3/d]	Sprężarka typ /moc (W)		Wymiary		
				Średnica [m]	Wysokość [m]	Ilość zbiorników
ZP5/5	0,60	JDK 60	40	1,40	2,30	1
ZP8/8	0,96	JDK 80	50	1,40	2,55	1

Przekrój A–A



LEGENDA:

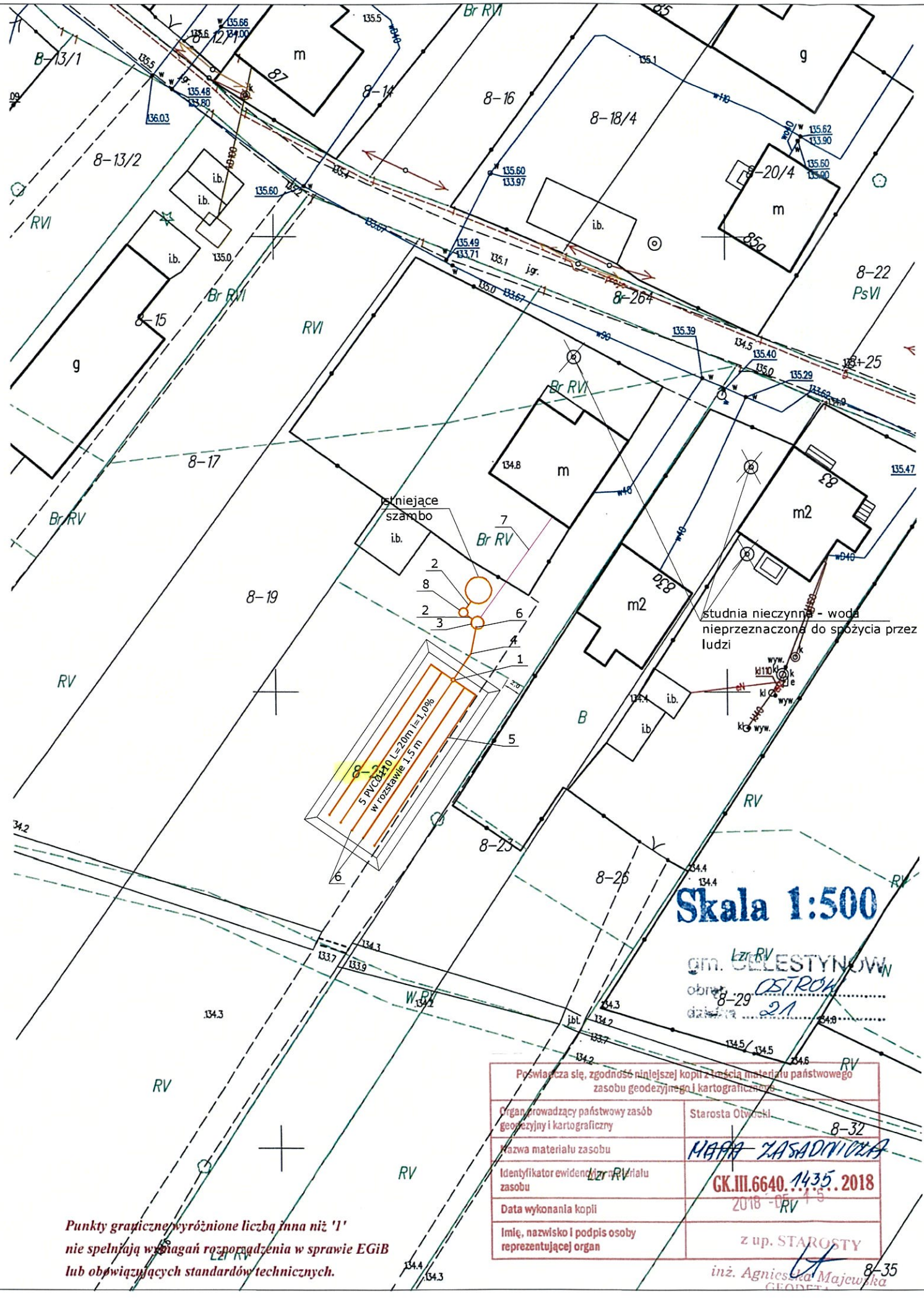
KWO – komora wstępna osadowa
FSS – filtr ścieków surowych
KT – komora tlenowa z zanurzonym złożem biologicznym
KOW – komora osadowa wtórna z pompownią ścieków oczyszczonych
1 – dyfuzor rurowy
2 – pompa podnośnikowa do recyrkulacji osadu z dnia komory KOW do KT i KWO
3 – pompa podnosnikowa do usuwania obumarłego osadu – kożucha z powierzchni KOW do KWO
4 – sonda poziomu ścieków min – max – awaria
5 – zanurzone złoże biologiczne
6 – pompa mechaniczna do transportu ścieków oczyszczonych
⟶ – kierunek przepływu ścieków

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	2	PB	sanitarna	–	05.2018

Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	Ostrów 05-430 Celestynów dz. nr ew. 21
Treść rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/PDOS/04
Specjalność: instalacje sanitarne

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, wodociągowych i kanalizacyjnych LUB/0066/POOS/04

LEGENDA:

1. Sytudzienka Ø315
2. Przewód kanalizacyjny PVC-U Ø160
3. Biologiczna oczyszczalnia ścieków
4. Przewód tłoczny PE Ø32
5. Drenaż w nasypie
6. Wentylacja niska
7. Linia energetyczna eN
8. Osadnik wstępny

x Studnia nieczynna - woda nieprzeznaczona do spożycia przez ludzi

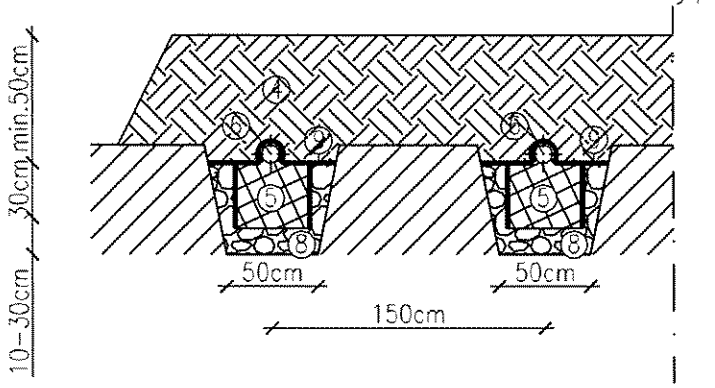
W budynku istnieje wentylacja wysoka.

Marek Tyszko ul. Wereszczakówny 72-74 21-400 Łuków		Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
		1	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO	Projektował: mgr inż. Marek Tyszko upr. Nr LUB/0066/POOS/04 Specjalność: Instalacje sanitarne				
Adres obiektu:	Ostrów [redacted] 05-430 Celestynów dz. nr ew. 21					
Treść rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU					

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEZ DREN ROZSĄCZAJĄCY

1	rura wywiewna PCV 110mm
2	studnia rozsączająca SR
3	studnia zbierająca SZ
4	zasypka grunt rodzimy
5	złoże pakietowe 30x30xL
6	dren PVC 110mm
7	dopływ ścieków oczyszczonych
8	kamień frakcja 32–50mm
9	geowłóknina

PZREKRÓJ POPRZECZNY – nasyp



1. Minimalna odległość pomiędzy nitkami drenażu powinna wynosić 150
2. Minimalna odległość drenażu od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych powinna wynosić 150cm.
3. W przypadku wysokiego poziomu wód drenaż układać w kopcu o odpowiedniej wysokości.
4. Dreny należy układać ze spadkiem 0,5%.
5. W przypadku gruntów słabo przepuszczalnych pod warstwą '5' należy wykonać dodatkową warstwę ze żwiru niesortowanego o gr.20cm

Marek Tyszko **ul. Wereszczakówny 72-74** **21-400 Łuków**	Nr rys.	Stadium	Branża	Skala	Data
	3	PB	sanitarna	-	05.2018
Obiekt:	**BUDOWA PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO**				
Adres obiektu:	[redacted] **05-430 Celestynów** **dz. nr ew. 21**				
Treść rys.:	**PRZEKRÓJ PRZEZ DRENAŻ ROZSĄCZAJĄCY**				

Projektował:
mgr inż. Marek Tyszko
upr. Nr LUB/0066/PWOS/04
Specjalność: Instalacje sanitarne