





## Projekt budowlany przydomowej oczyszczalni ścieków

<b>Zamawiający:</b>
Gmina Książki ,87-222 Książki,ul.Bankowa 4
<b>Użytkownik:</b>
 
<b>Adres inwestycji:</b>
Osieczek dz.nr.61/1
<b>Zespół projektowy:</b>
<b>Opracował: EKO-BUD Agnieszka Żołędowska</b> 87-800 Włocławek,ul.Ziołowa 1a NIP:888-164-23-51
<b>Projektant: Andrzej Miazek</b> <b>Nr.uprawnień: UA-V-7342-5/85/94 Wk</b>
<b>PROJEKTANT</b> mgr inż. Andrzej Miazek Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych nr UA-V-7342-5/85/94 Wk KUP/IS/1564/01
<b>Branża: Sanitarna</b>
<b>Data wykonania: Październik 2016r.</b>
<b>Egz. 1</b>

Projekt podlega ochronie prawa autorskiego. Podstawa prawna: Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994; Dz. U. nr 24, pozycja 83 z dnia 23.02.1994. Właścicielem praw autorskich jest EKO-BUD Agnieszka Żołędowska ul. Ziołowa 1a, 87-800 Włocławek

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

### **Projekt budowlany**

#### ***I. Część opisowa***

- Dane ogólne
- Podstawa opracowania
- Zakres i przedmiot opracowania
- Warunki gruntowo-wodne
- Opis rozwiązania
- Technologia oczyszczania ścieków
- Pozostałe elementy ciągu technologicznego
- Zapotrzebowanie terenu
- Połączenia wewnątrz obiektowe
- Zasady montażu
- Zasady eksploatacji przydomowej oczyszczalni ścieków
- Uwagi końcowe
- Stężenia zanieczyszczeń
- Schematy technologiczne

#### ***II. Część graficzna***

- Rys. nr.1- Rozwinięcie instalacji.
- Rys. nr.2- Drenaż rozsączający– przekrój.
- Rys. nr.3- Schemat elektryczny.
- Rys. nr.4- Studzienka kanalizacyjna

#### ***III. Część projektanta***

- Uprawnienia projektanta
- Zaświadczenie o przynależności do KPIIB
- Oświadczenie projektanta

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Dane ogólne**

Obiektem budowy jest przydomowa oczyszczalnia ścieków dla budynku mieszkalnego położonego w miejscowości Osieczek 69 dz.nr.61/1 gm. Książki. Liczba osób zamieszkujących w/w posesję - 7 osób.

### **2. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora,
- Przepisy prawne:
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106 z 2000 r., poz. 1126, z późniejszymi zmianami),
  - Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie *szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego* (Dz. U. nr 120 z 2003 r. poz. Nr 1133 z późniejszymi zmianami),
  - Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami),
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie *warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* (Dz. U. 2014, poz. 1800),
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* ( Dz. U. Nr 120 poz. 826 z późniejszymi zmianami),
  - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie *warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Mapa do w skali 1:1000,
- Wizja lokalna,
- Normy, wytyczne projektowe.

### **3. Zakres i przedmiot opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje sposób oczyszczania ścieków bytowych oraz ich odprowadzenie do drenażu rozsączającego lub studni chłonnych. Przedmiotem opracowania jest kompleksowe rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej poprzez zainstalowanie lokalnych oczyszczalni biologicznych. Urządzenia muszą być znakowane CE oraz posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych zgodnie z normą PN-EN 12566-3.

Jako założenia wyjściowe w niniejszym opracowaniu przyjęto:

- jednostkową ilość ścieków przypadającą na 1 mieszkańca (RLM) - 150 l/d,
- sposób wykonania instalacji kanalizacyjnej wewnętrznej i zewnętrznej,
- istniejące warunki gruntowo wodne,
- skład ścieków jak dla ścieków socjalno - bytowych.

#### **4. Warunki gruntowo – wodne.**

Na podstawie pomiaru poziomu wód gruntowych przeprowadzonego w okolicznych studniach kopanych stwierdzono, iż poziom tych wód znajduje się na głębokości ok. 3,0m. Z kolei test perkolacyjny wykonany na głębokości 60 cm wykazał czas wsiąkania na poziomie ok. 40 min. Pozwala to sklasyfikować badany grunt do kategorii B (umiarkowany). Grunt ten posiada strukturę składającą się z wierzchniej warstwy ziemi IV klasy o miąższości ok. 10cm z leżącą pod nią warstwą przepuszczalną (piasek drobny, piasek średni, piasek gliniasty, glina piaszczysta) zalegającą do głębokości ok. 3,0 m. Ocenę przekroju gruntu dokonano wiertłem geologicznym

#### **5. Opis rozwiązania**

W celu dotrzymania warunków odprowadzenia ścieków do odbiornika zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska niezbędne jest w zależności od gruntów biologiczne oczyszczanie ścieków pracujące w technologii niskoobciążonego osadu czynnego w systemie SBR.

W oczyszczalni biologicznej ścieków zastosowano urządzenia typowe wykonane z polietylenu wysokiej gęstości.

Ciąg technologiczny oczyszczalni składa się z następujących urządzeń:

- przykanalika PVC DN160,
- studzienki kanalizacyjnej PE 425
- rewizji PVC DN 110,
- przepływowego osadnika gnilnego pojemności-2500l,
- reaktora biologicznego-1,4m<sup>3</sup>/d,
- studzienki rozdzielczej,
- drenażu rozsączającego-80m

Oczyszczalnia posiada układ wentylacji wysokiej.

#### **6. Technologia oczyszczania ścieków**

Oczyszczalnia jest mikrostacją oczyszczania ścieków z czynnymi osadami, działającą z wykorzystaniem SBR (Sequential Batch Reactor – Biologicznego Reaktora Sekwencyjnego).

**Oczyszczalnia musi być znakowana CE i posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych zgodnie z normą PN-EN 12566-3, z pełnym raportem z badań wykonanych w notyfikowanym laboratorium.**

Instalacja składa się z dwóch osobnych zbiorników: t/j osadnika gnilnego a następnie bioreaktora SBR. Urządzenia muszą zapewnić możliwość montażu bioreaktora w pewnej odległości od osadnika gnilnego, ponieważ takie rozwiązanie umożliwia wyeliminowanie przepompowni ścieków surowych pomiędzy zbiornikami.

Do budowy należy zastosować oczyszczalnię ścieków pracującą w układzie technologicznym składającym się z ustawionych szeregowo komór realizujących następujące procesy jednostkowe:

- a) osadnik (komora beztlenowa),

b) osad czynny (komora tlenowa).

Osadnik, jako pierwszy element instalacji musi spełniać następujące funkcje:

- magazynowanie osadu pierwotnego (pochodzącego z osadnika) i nadmiernego (pochodzącego z reaktora) oraz funkcję zbiornika buforowego,
- zatrzymanie substancji opadających i zawiesiny,
- magazynowanie ścieków bytowo-gospodarczych,
- niwelowanie wahań objętości i obciążeń dopływających ścieków.

Reaktor, znajdujący się za osadnikiem musi spełniać następujące funkcje:

- tlenowe oczyszczenie ścieków bytowo-gospodarczych pochodzących z osadnika,
- dekantacja osadu i odprowadzenie oczyszczonych ścieków.

W celu wyeliminowania problemów wynikających z nierównomierności w dopływie ścieków osadnik musi posiadać funkcję sekwencyjnego dozowania ścieku do bioreaktora.

Działanie oczyszczalni ścieków jest pilotowane przez mikroprocesor, który steruje kompresorem i elektrozaworami w celu rozdziału prądu powietrza w różnych podnośnikach oraz w systemie napowietrzania przez dyfuzory membranowe.

### **Oczyszczanie substancji organicznych**

Proces odbywa się w 5. fazach, które następują kolejno po sobie, i które mogą być powtarzane kilka razy dziennie (przeważnie 4 razy na dzień).

#### ***Faza 1: Doprowadzanie ścieków z osadnika wstępnego do reaktora SBR***

Ścieki nieoczyszczone przechodzą z osadnika wstępnego do reaktora SBR poprzez podnośnik, wykonany tak, aby nie przepompowywać wstępnego osadu. Konstrukcja podnośnika gwarantuje minimalny poziom wody w osadniku wstępnym bez konieczności stosowania innych zanurzonych części.

#### ***Faza 2: Napowietrzanie***

Podczas tej fazy ścieki są napowietrzane i mieszane za pomocą systemu napowietrzania poprzez dyfuzory membranowe (talerzowe), które są zainstalowane na dnie zbiornika.

System napowietrzania oczyszczalni zasilany jest powietrzem z otoczenia i sterowany przez szafę sterującą znajdującą się na zewnątrz. Do wytworzenia sprężonego powietrza używa się sprężarki. Proces napowietrzania odbywa się zasadniczo w sposób przerywany. Napowietrzanie pozwala na jednoczesne uzyskanie dwóch efektów:

- dostarczenie tlenu bakteriom znajdującym się w osadach, co jest niezbędne do przemiany ich materii i do biodegradacji mikroorganizmów,
- intensywne mieszanie ścieków i wtórnego osadu.

#### ***Faza 3: Osadzanie***

Jest to faza spoczynkowa, w czasie której nie odbywa się żaden proces napowietrzania. Nagromadzony osad czynny ulega procesowi sedymentacji w dolnej partii zbiornika, natomiast w górnej części pozostaje oczyszczona woda. Na powierzchni mogą się tworzyć osady flotujące.

#### **Faza 4 : Odprowadzanie oczyszczonej wody**

W fazie tej oczyszczona woda z reaktora SBR zostaje odprowadzona przez podnośnik, którego konstrukcja uniemożliwia przejście osadu flotującego. Zasada jego działania gwarantuje minimalny poziom wody w reaktorze SBR, bez zastosowania innych dodatkowych, zatopionych elementów.

#### **Faza 5 : Odprowadzanie osadu nadmiernego**

W tej fazie zgromadzony osad nadmierny w reaktorze SBR przetrzucany jest do zbiornika osadu wstępnego przy pomocy podnośnika. Po zakończeniu procesu odsysania zaczyna się faza nr 1.

Standardowo w ciągu dnia odbywają się cztery tego typu cykle (4 cykle po 6 godzin). Istnieje możliwość dostosowania indywidualnego czasu pracy i dziennych ilości cykli do potrzeb Użytkownika.

Dodatkowo istnieje też możliwość ręcznego przestawienia urządzenia na ograniczony czas pracy, na przykład w okresie wakacyjnym. Ten tryb pracy znacznie skraca czas działania sprężarki.

**Ważne:** Wentylacja komór jest obowiązkowa. Gazy fermentacyjne muszą być odprowadzane poprzez system wentylacji wyposażony w ekstraktor statyczny (na wyposażeniu), umieszczony w odległości minimum 0,60 m powyżej kalenicy i przynajmniej 1 m od jakiegokolwiek skrzydła okiennego lub innej wentylacji.

#### **Denitryfikacja**

Rozpad azotu następuje w wyniku procesu biologicznego poprzez działanie pewnych szczepów mikroorganizmów.

Istnieje możliwość włączenia do programu fazy denitryfikacji uzupełniającej. W tym przypadku, wykonuje się krótkotrwałe aktywacje na początku fazy napowietrzania, aby ułatwić mieszanie się ścieków i tym samym pobudzić do działania bakterie denitryfikacyjne, które zmieniają azotany w azot atmosferyczny.

### **6.1. Szafa sterownicza**

Wszystkie mechaniczne i elektryczne części oczyszczalni ścieków są umieszczone w szafie sterowniczej wykonanej z metalu do zainstalowania wewnątrz lub wykonanej z tworzywa sztucznego lub betonu do zainstalowania na zewnątrz. Oprócz jednostki sterującej szafa składa się także z innych niezbędnych części napędowych.

#### **Elementy szafy sterowniczej**

Główne elementy to:

- cicho działająca sprężarka powietrza,
- zespół elektrozaworów zapewniający rozptyw powietrza do trzech faz przechodzenia ścieków oraz do napowietrzania ich,
- układ sterowniczy do uruchamiania i automatycznego sterowania cyklami,
- wentylator chłodzącego powietrza (seryjne wyposażenie szaf ze sprężarką łopatkową),
- optyczny alarm informujący o przerwie w dopływie prądu.

Części składowe jednostki sterującej widoczne na zewnątrz to:

- klawiatura sterująca,
- wyświetlacz LCD wskazujący stan działania i informujący o awariach,

-dioda świetlna (lampka kontrolna działania) wskazująca stan działania

### **Szafy sterownicze**

#### **Szafa metalowa do instalacji wewnętrznej**

Szafa jest przeznaczona do montażu ściennego. Musi zostać przymocowana do ściany w suchym miejscu, pozbawionym kurzu i dobrze przewiewnym (piwnica lub garaż). Dostarczone zamocowania muszą być najpierw przytwierdzone do tylnej ściany szafy. W pobliżu szafy musi znajdować się gniazdo zasilania 220V (16A). Po prawej stronie szafy znajduje się przewód zasilania wraz z wyłącznikiem i kratka wentylacyjna. Po lewej stronie umieszczone są cztery rowkowane tuleje do podłączenia przewodów giętkich (uwzględnić kod koloru) oraz kratka wentylacyjna. Szafa musi być w każdym momencie łatwo dostępna, a zwłaszcza nigdy nie wolno zasłaniać miejsc poboru powietrza.

#### **Szafa sterownicza do instalacji na zewnątrz**

1. Główny wyłącznik.
2. Panel sterowania.
3. Podstawa z 4. elektrozaworami.
4. Sprężarka powietrza.
5. Wentylator.
6. Połączenie elektryczne.
7. Pompa dozująca (opcja).

Szafa sterownicza przeznaczona do instalacji na zewnątrz musi być zakopana w ziemi, aż do oznakowania znajdującego się na ścianie czołowej (zob. instrukcja montażu). Należy przewidzieć wystarczająco głębokie osadzenie. Szafa musi być osłonięta przed działaniem promieni słonecznych i dostatecznie przewiewna, aby uniknąć przegrzania. Aby umożliwić umieszczenie z tyłu kratki wentylacyjnej, należy przewidzieć wolną przestrzeń, co najmniej 10 cm na wysokości kratki.

Gdy rozmiary sprężarki są powyżej modelu DT 4.16, należy przewidzieć szafę z betonu. Konieczne jest wykonanie wtedy betonowego cokołu.

### **7. Pozostałe elementy ciągu technologicznego.**

**Studzienka rozdzielcza** jest to monolityczny cylinder o wysokości 450 mm z polietylenu wysokiej gęstości wykonany metodą wytłaczania z rozdmuchem.

Jest on wyposażony w:

- szczelną pokrywę,
- płytkę rozdzielczą,
- otwory wlotowe dn 110 mm ,
- otwory wylotowe dn 110 mm.

Studzienka pozwala na okresową kontrolę potwierdzającą drożność przewodów kanalizacyjnych.

#### **Drenaż rozsączający**

Drenaż rozsączający jest to układ perforowanych rur PVC 110 wprowadzających ścieki wypływające z oczyszczalni do gruntu. W trakcie przepływu ścieków przez

warstwy gruntu następuje ich doczyszczanie. Projektuje się cztery ciągi drenarskie po 20m.

Optymalna głębokość posadowienia drenażu rozsączającego powinna wynosić 50-60 cm.p.p.t. Układ drenów należy montować z optymalnym spadkiem około 0,5 %

Drenaż należy układać na następujących warstwach gruntu ( od góry):

- warstwa rozsączająca ( miąższość ok.50 cm) żwir płukany 16-32 mm
- warstwa wspomagająca ( miąższość ok.70 cm) piasek drobny płukany 0-2mm.

Drenaż powinien być przykryty warstwami :

- żwir płukany( miąższość ok. 10 cm ) 16-32 mm
- geowłóknina
- grunt rodzimy ( miąższość 40-80 cm)

Minimalna odległość między nitkami drenażu powinna wynosić 200 cm.

Minimalna odległość drenażu od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych powinna wynosić 150 cm.

Na początku i końcu drenażu rozsączającego zamontować studzienkę rozdzielczą PE 450 i studzienkę zamykającą PE 450 zgodnie z zaleceniami producenta.

Studzienki drenażu pozwalają na okresową kontrolę potwierdzającą prawidłowe funkcjonowanie drenażu i drożność przewodów rozprowadzających. Stanowią wraz z dodatkowym kominkiem napowietrzającym, wentylację niską sieci rozsączającej. Studzienki powinny być wyposażone w szczelną pokrywę w otwory wlotowe w wymaganej ilości oraz średnicy.

Drenaż rozsączający został zwymiarowany na przepływ dobowy ścieków  $Q[m^3/d]$  i dopuszczalne obciążenie hydrauliczne powierzchni infiltrującej  $[m^3/m^2d]$ .

Minimalną długość drenażu obliczono wykorzystując następujący wzór:

$$L_{min} = Q/q_{dop} \times S[m], \text{ gdzie:}$$

$L_{min}$ -minimalna długość drenażu[m]

$Q$ - dopływ przepływ ścieków  $[m^3/d]$ ,  $Q=1,20m^3/d \cdot 1RLM$

$q_{dop}$ - dopuszczalne obciążenie hydrauliczne  $[m^3/m^2d]$

grunt o dobrej przepuszczalności( $\sim 0,032m^3/m^2d$ )

grunt o słabej przepuszczalności( $\sim 0,018m^3/m^2d$ )

$S$ -obwód zwilżony [m],  $S=0,5m$

**Uwaga:** Drenaż rozsączający dobrano indywidualnie dla każdego z gospodarstw przyjmując jako wyjściowe powyższe obliczenia oraz dostępną powierzchnię terenu

### **Wentylacja wysoka**

Niezależnie od odpowietrzenia pionów kanalizacji sanitarnej wewnętrznej należy wykonać odpowietrzenie elementów oczyszczalni wykonując przy budynku lub wewnątrz pion wentylacji wysokiej. Zakończenie wentylacji wysokiej wyprowadzić ponad połac dachu oraz co najmniej 60 cm powyżej górnej krawędzi okien. Odpowietrzenie wykonać z rur PVC Dn110 mm. Zastosować końcówkę wywiewną. Dopuszcza się wykonanie wentylacji wysokiej w oparciu o ścianę zewnętrzną budynku mieszkalnego lub budynku gospodarczego.



### **Przyłącze elektryczne**

Wszelkie prace w zakresie instalacji elektrycznej 230V należy powierzyć osobie do tego uprawnionej.

Elementy oczyszczalni ścieków należy zasilić w energię elektryczną prądem jednofazowym 230V. Przyłącze należy wykonać kablem ziemnym YKY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Kable do urządzeń (oczyszczalnia, przepompownia) zaleca się prowadzić po trasach wykopów rur kanalizacyjnych. Gniazdko hermetyczne dla oczyszczalni można umieścić w komorze dmuchawy, a dla przepompowni w górnej części obudowy przepompowni. Miejsce włączenia w instalację elektryczną wewnętrzną należy każdorazowo ustalać z właścicielem posesji.

Instalacja elektryczna zasilająca oczyszczalnię powinna posiadać zabezpieczenia przed skokami napięcia w postaci wyłącznika różnicowo-prądowego oraz wyłącznika nadprądowego.

### **8. Zapotrzebowanie terenu**

W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela. Powierzchnia działki potrzebna do zamontowania przydomowej oczyszczalni ścieków uzależniona jest od ilości stałych mieszkańców i warunków gruntowo-wodnych.

### **9. Połączenia wewnątrz obiektowe**

Ścieki do oczyszczalni należy doprowadzić przewodami kanalizacji ziemnej PVC o średnicy 160 mm ze spadkiem 1-1,5%. Przyłącze kanalizacyjne począwszy od budynku do pierwszego zbiornika należy ocieplić otuliną ze styropianu grubości 5 cm. Otulina styropianowa zachowuje swoje własności termoizolacyjne w szerokim zakresie temperatur: od -100°C do +70°C, a jego współczynnik przewodzenia ciepła wynosi  $\lambda = 0,040 \text{ W/(mK)}$ .

Oprócz dobrych właściwości izolacyjnych posiada wiele innych cech, które decydują o jego popularności:

- odporny na kurz, pleśń, grzyby i bakterie,
- nie rozpuszcza się w wodzie ani w glebie,
- wytrzymały mechanicznie – naprężenia powodujące deformacje o 10% wynoszą 150 kN/m<sup>2</sup>

Otulina styropianowa izoluje ciepłnie medium przesyłane w rurociągach przed działaniem niskich jak również wysokich temperatur otoczenia.

Otulinę należy zabezpieczyć folią budowlaną PE, folią stretch lub taśmą przemysłową.

**Uwaga: Nie stosować klejów na bazie rozpuszczalników organicznych.**

Przed osadnikiem w ciągu przykanalika przewidziano zamontowanie rewizji DN 110 mm. Poszczególne stopnie oczyszczalni za osadnikiem gnilnym: bioreaktor, studnie chłonne należy połączyć przewodami kanalizacji ziemnej PVC DN 110 mm ułożonymi ze spadkiem 0,5-1,5% zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków. Długości

oraz rzędne poszczególnych odcinków instalacji przewodowej pokazane zostały na rysunkach. Wszystkie przewody kanalizacji ziemnej należy układać na podsypce piaskowej. Montaż należy przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe.

**Na załamaniach przyłącza kanalizacyjnego większych niż 30° należy zamontować studzienkę rewizyjną.**

## **10. Zasady montażu**

Osadnik gnilny i bioreaktor należy posadowić na zbrojonych płytach betonowych o wymiarach 400 x 90 x 15 cm w jak najmniejszych wykopach, pozwalających na prace montażowe. Płyty powinny mieć punkty montażowe do zainstalowania dolnych kotw utrzymujących zbiorniki (uzgodnić dostawę z producentem). Zbiorniki na płytach należy dokładnie wypoziomować. W czasie zakopywania, przestrzeń ok. 30 cm wokół zbiorników należy zagęścić, obsypując chudą mieszanką piasku i cementu celem dokładnego wypełnienia profili zewnętrznych. Wraz z postępem zakopywania zbiorniki muszą być napełniane wodą.

Wszelkie prace w zakresie instalacji elektrycznej 230V należy powierzyć osobie do tego uprawnionej.

Przyłącze elektryczne wykonać z kabli YDY min 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> z istniejącej instalacji za licznikowej danej posesji, do miejsca lokalizacji przepompowni ścieków oraz oczyszczalni. Miejsce włączenia w instalację wewnętrzną należy każdorazowo ustalać z właścicielem posesji.

### **Uwaga 1.**

- Ukształtowanie terenu należy wyprofilować w sposób uniemożliwiający zalewanie zbiorników wodami opadowymi .
- Zbiorniki należy posadowić na zbrojonej o grubości min 15 cm płycie betonowej. Przestrzeń wykopu po ustawieniu osadnika (ok. 30 cm) wypełnić piaskiem stabilizowanym cementem w proporcji minimum 200 kg na 1m<sup>3</sup> piasku.
- Zbiorniki należy obsypywać piaskiem stabilizowanym cementem zachowując miąższość kolejnych warstw obsypki nie większą niż 30 cm. Wraz z obsypywaniem zbiorniki należy napełniać wodą.
- Teren wokół zbiorników zabezpieczyć przed ruchem kołowym pojazdów mechanicznych.

Nadbudowy umożliwiają wygodny dostęp do otworów rewizyjnych i kosza filtracyjnego osadnika. Ułatwiają kontrolę stanu zamulenia i konserwację. Nadbudowy wykonane są z tworzywa sztucznego (PE).

### **Uwaga 2.**

Optymalna głębokość posadowienia oczyszczalni to 60 cm p.p.t (licząc od rzędnej wjazdów).

## 11. Zasady eksploatacji przydomowej oczyszczalni ścieków

Do przydomowej oczyszczalni ścieków mogą być odprowadzane jedynie ścieki bytowo-gospodarcze. Eksploatacja projektowanej oczyszczalni ścieków jest w zasadzie bezobsługowa i sprowadza się do:

- wprowadzenia bioaktywatora w celu szybszego zainicjowania wzrostu mikroorganizmów (tzw. rozruch oczyszczalni);
- nie wprowadzania do ścieków związków toksycznych, dezynfekcyjnych, antybiotyków, produktów ropopochodnych, szmat, włosów itp.;
- dodatkowego wprowadzenia bioaktywatora w przypadku dostania się do ścieków substancji toksycznych (pkt. powyżej);
- oczyszczania raz na trzy miesiące filtra doczyszczającego w osadniku gnilnym przy użyciu myjki wysokociśnieniowej;
- usuwania raz na jeden do dwóch lat osadu z osadnika gnilnego przy pomocy taboru asenizacyjnego.
- sprawdzania co 6 miesięcy stanu sprężarki, filtra powietrza, kłapy przeciwcofkowej, pomp oraz nastaw regulacyjnych.

W przypadku występowania w ściekach znacznych ilości tłuszczu lub olejów roślinnych, zaleca się ich wcześniejsze oddzielenie w separatorze tłuszczu.

## 12. Uwagi końcowe

Realizacja oczyszczalni winna odbywać się pod nadzorem autoryzowanego instalatora producenta i być prowadzona według wytycznych technicznych producenta urządzeń.

Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych i przemysłowych.

Oczyszczalnia produkować będzie niewielkie ilości osadu, który odprowadzany będzie częściowo na poletkę rozsączającą gdzie ulegać będzie mineralizacji. Osad może być też kompostowany i pod warunkiem wykonania niezbędnych badań wykorzystywany przyrodniczo. W przeciwnym razie musi być wywożony na składowisko odpadów.

Ponadto dla polepszenia właściwości pracy oczyszczalni oraz zniwelowania uciążliwości zapachowych wskazane jest dodawanie preparatów bakteryjno-enzymatycznych.

Przy używaniu bioaktywatora należy dokładnie przestrzegać zaleceń producenta preparatu.

- W przypadku dłuższych przerw w eksploatacji oczyszczalni ścieków szczególnie w warunkach zimowych należy przykryć pokrywy zbiorników matami słomianymi lub styropianem. Podobnie należy postąpić przy przewidywanym znacznym ograniczeniu dopływu ścieków do oczyszczalni.

Przeszkolenie właściciela posesji należy wykonać bezpośrednio po dokonaniu rozruchu. Szkolenie eksploatacyjne jest w obowiązku firmy instalacyjnej.

### 13. Stężenia zanieczyszczeń

Dopuszczalne wielkości stężenia zanieczyszczeń przyjęto wg Rozporządzenia MŚ z dnia 18 listopada 2018 (Dz.U. 2014 r, poz. 1800) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi z późn. zmianami.

Parametry ścieku surowego:

Rodzaj zanieczyszczeń	Stężenie [g/m <sup>3</sup> ]	Ładunki [g/d]
BZT <sub>5</sub>	500	60
ChZT	1000	120
Zawiesina ogólna	583	70
Azot	92	11
Fosfor	15	1,8

Parametry ścieku oczyszczonego:

Rodzaj zanieczyszczeń	Najwyższe dopuszczalne stężenie przy odprowadzeniu ścieku do wód lub do ziemi poza aglomeracją poniżej 2000 RLM [mg/l]	Najwyższe dopuszczalne stężenie przy odprowadzeniu ścieku do wód lub do ziemi w aglomeracji [mg/l]			
		2000 – 9999 RLM	10000 – 14999 RLM	15000 – 99999 RLM	pow. 100000 RLM
BZT <sub>5</sub>	40	25	25	15	15
ChZT	150	125	125	125	125
Zawiesina ogólna	50	35	35	35	35

### Zestawienie materiałów

Nr	Urządzenia i materiały	Jednostka miary	Ilość
01	Oczyszczalnia ścieków 1,4m <sup>3</sup> /d	szt.	1
02	Studzienka rozdzielcza i zamykająca	kpl.	1
03	Kineta-studzienka zbiorcza	szt.	5
04	Przepompownia ścieków surowych	szt.	-
05	Drenaż rozsączający	m.	80
06	Rura PCV 160	m.	50
07	Rura PCV 110	m.	36
08	Rura osłonowa 219/8.0mm	m.	-
9	Rura PE 32	m.	-
10	Geowłóknina	m <sup>2</sup> .	40
11	Przewód 3x1,5	m.	20

PROJEKTANT

mgr inż. Andrzej Miazek

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji wodociągów, kanalizacji  
nr UA-V-7342-5/85/94 WK  
KUP/IS/1584/01

**Starosta Wąbrzeski**

Województwo : kujawsko-pomorskie  
Powiat : wąbrzeski  
Jednostka ewidencyjna : KSIĄŻKI

**WYKAZ DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH**

wg stanu na dzień: 2016-10-19

Ip.	Nr obrębu	Obręb	Nr działki Ark.	Pole powierzchni działki ewid. w ha	Nr jednostki rej.
1	6	OSIECZEK	61/1	0.6204	G.259

Sporządził : Krystyna Kawczyńska

Z up. Starosty  
Kierownik Wydziału Gospodarki  
Gruntami, Geodezji i Kartografii  
*Tomasz Ściegniejew*

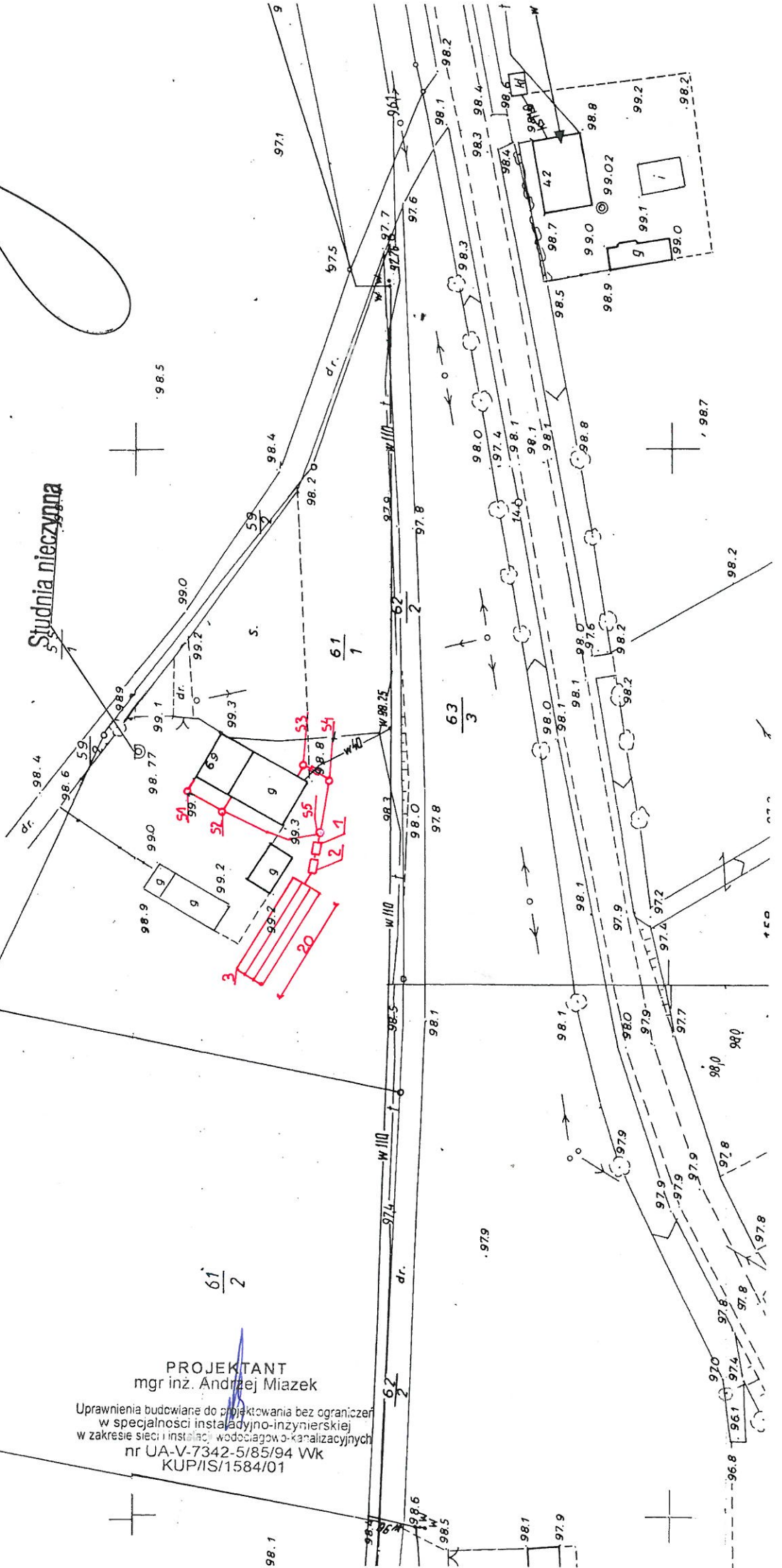
Województwo kujawsko-pomorskie	Skala
Powiat wąbrzeski	1:1000
Gmina ... KSIĄŻKI	INWENTARZ 1:1000 101, 102, 103, 104
Obręb ..... OSIECZEK	

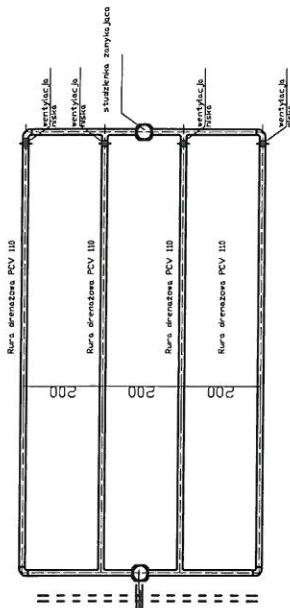
1. Osadnik wstępny
2. Bioreaktor
3. Drenaż rozsączający

Studnia nieczysta

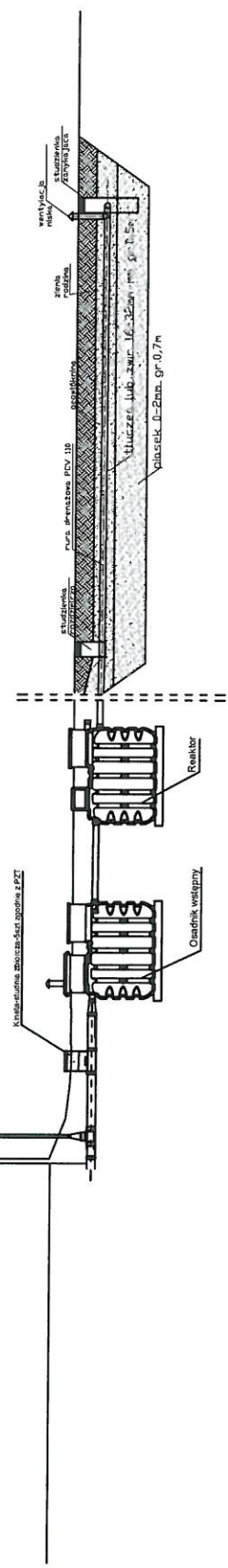
PROJEKTANT  
mgr inż. Andrzej Miazek  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji wodociągów o-kanalizacyjnych  
nr UA-V-7342-5/85/94 Wk  
KUP/IS/1584/01

Posiadaacza się zgodności, niniejszej kopii z treścią materiału projektowego zaczerpniętego z kartograficznego zapisu geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA WĄBRZESKI
Nazwa materiału zasobu	inne mapy of. -myr.
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	00.6642.857.2016
Data wykonania kopii	2016-10-21
imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	mgr inż. Andrzej Miazek Eggdaj Matuszewski





Wentylacja  
wysoka



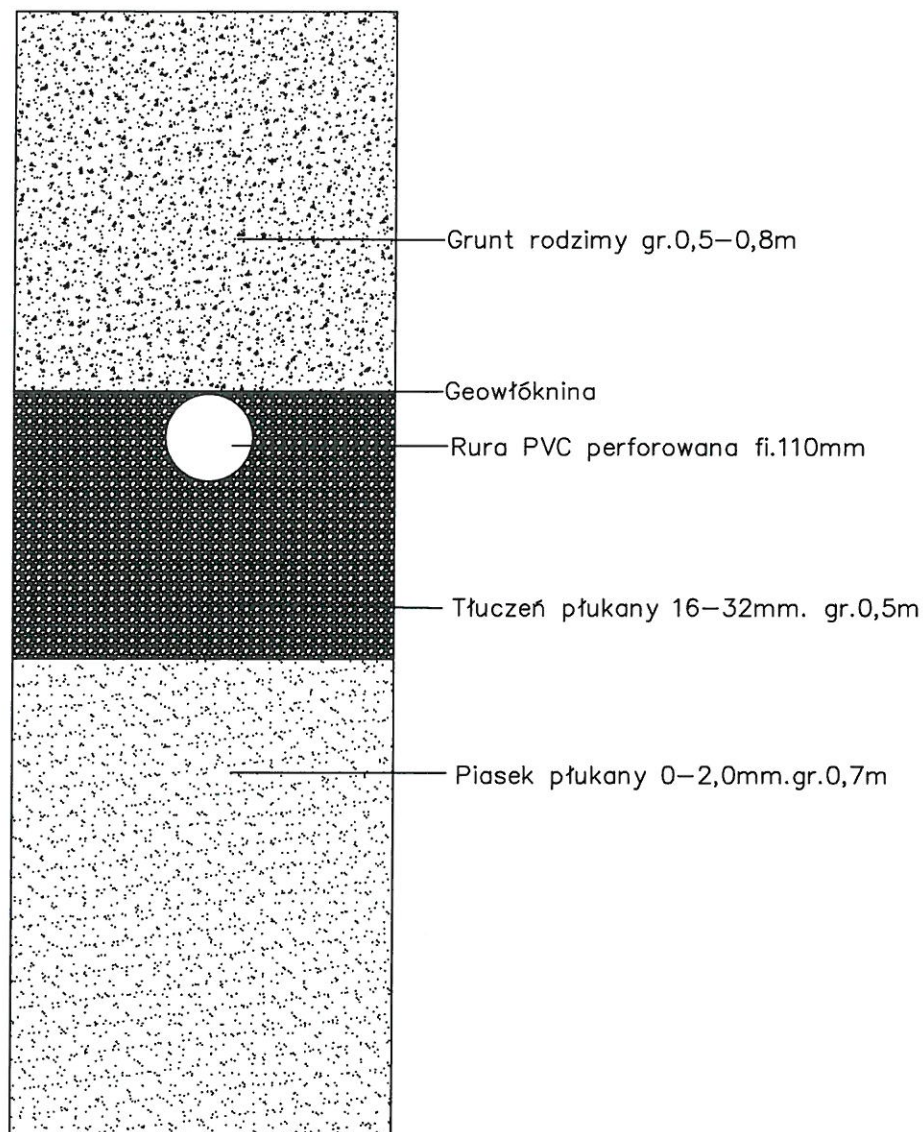
Spadki średnica [mm], materiał	1,5 %-2,0% PCV 160	50,0	Osadnik	2,20	0,5 % PCV 110	Reaktor	2,20	1,0 % PCV 110	3,00	Rura drenarska PVC 110	0,5 %
Odległość[m]											4 x20,0

Obiekt	Przydomowa oczyszczalnia ścieków Andrzeja Zimnowodzki, Mirosław Zimnowodzki Działeczka 69, dz.nr.61/1, gm.Książki	
Tytuł	Rozwinięcie instalacji	
rysunku	imię i nazwisko ANDRZEJ MIAZEK	
Projektant	data IX.2016	
	UA-V-7342-5/85/94 WK	

Rys.1

Ark.1  
projekt

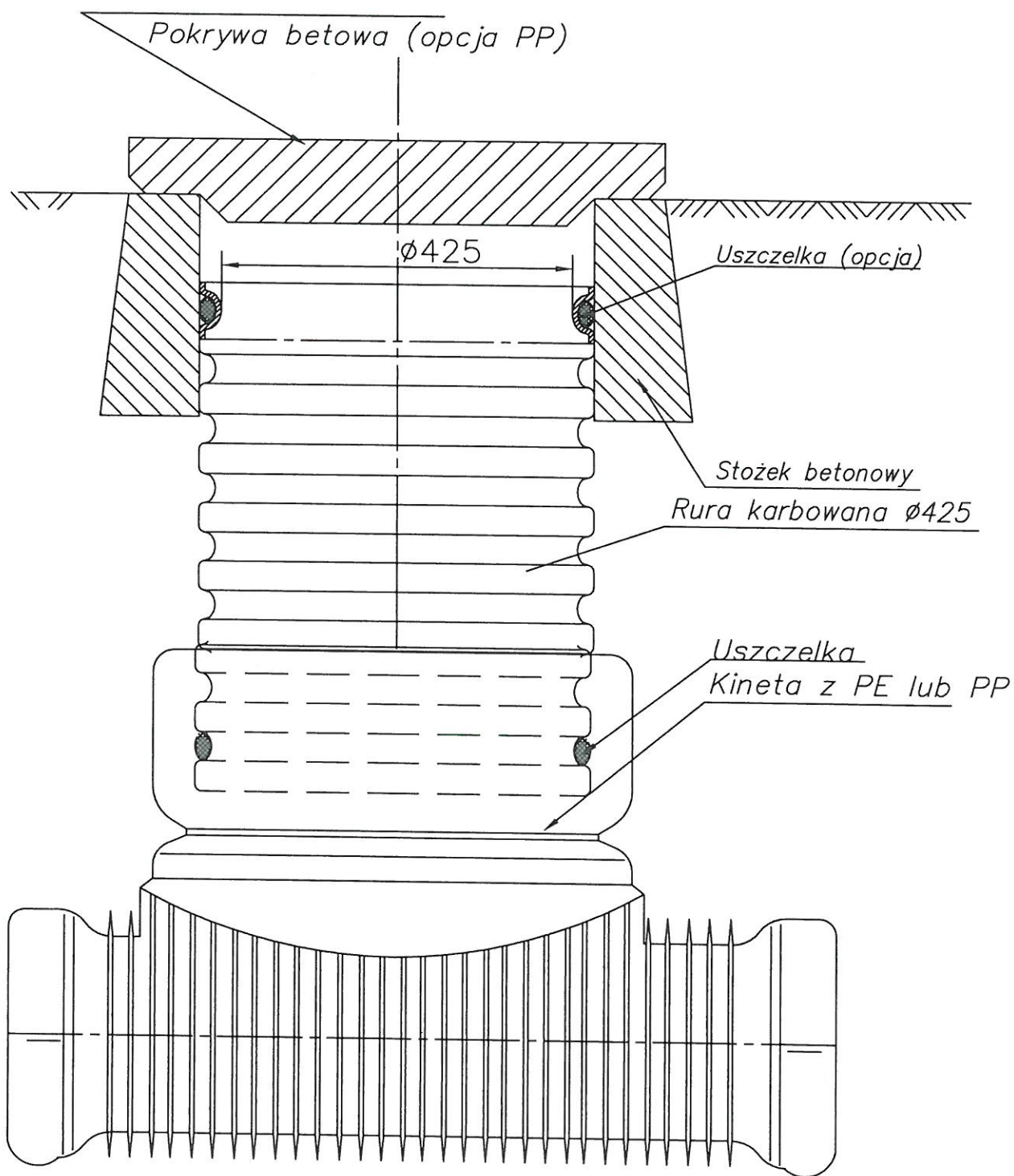
# Przekrój rowu rozsączającego



Obiekt	Przydomowa oczyszczalnia ścieków	Rys.2	
Tytuł rysunku	Przekrój rowu rozsączającego	Ark.1	
	Imię i Nazwisko		
Projektant	Andrzej Miazek	Data	Podpis
	UA-V-7342-5/85/94 Wk	IX.2016	

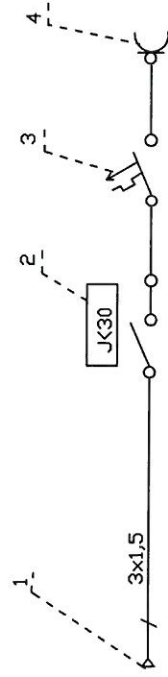


# Studzienka kanalizacyjna 425



Obiekt	Przydomowa oczyszczalnia ścieków	Rys.nr.3	
Tytuł rysunku	Studzienka kanalizacyjna	Ark.1	
	Imię i Nazwisko		
Projektant	Andrzej Miazek	Data	Podpis
	UA-V-7342-5/85/94 wk	IX.2016	<i>[Signature]</i>

# Schemat przyłącza elektrycznego



- 1 Istniejąca wewnętrzna instalacja użytkownika
- 2 Wyłącznik różnicowo-prądowy NL1-63
- 3 Wyłącznik nadprądowy NB1-16A
- 4 Gniazdo pompy

Obiekt	Przydomowa oczyszczalnia ścieków		Rys.	4
Tytuł	Schemat przyłącza elektrycznego		Ark.	1
rysunku	imię i nazwisko		podpis	
	ANDRZEJ HIAZEK		data	
Projektant	UA-V-7342-5/85/94 WK		data	IX.2016

14.10.2016r.

## Oświadczenie

Projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany

**Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane  
(tj. Dz.U.z 2016r.poz. 290.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:**

„Przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowości Osieczek dz.nr.61/1

Na terenie Gminy Książki”

Dla:Gmina Książki 87-222 Książki ul.Bankowa 4

**został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej.**

PROJEKTANT  
mgr inż. Andrzej Młazek

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji wodociągowej-kanalizacyjnych  
nr UA-V-7342-5/35/94 Wk  
.....KUP/IS/1584701.....

(podpis)