



STAROSTWO POWIATOWE
w RYPINIE
ul. Warszawska 38
87-500 RYPIN

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA OPRACOWANIA:

**PRZYDOMOWA
OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW**

OBIEKT:

BUDYNEK MIESZKALNY

ADRES INWESTYCJI:

**GMINA SKRWILNO
OKALEWO 126 DZ.NR 484/1
BŁĄŻEJEWSKI WALDEMAR**

INWESTOR:

GMINA SKRWILNO

PROJEKTANT:

ANDRZEJ MIAZEK

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/1584/01

MAJ 2010R.

Spis zawartości

Projekt budowlany

Część opisowa

- Opis techniczny
 - Dane ogólne
 - Podstawa opracowania
 - Zakres i przedmiot opracowania
 - Warunki gruntowo-wodne. Charakterystyka gruntu.
 - Sposób oczyszczania ścieków
 - Opis elementów oczyszczalni
 - Zapotrzebowanie terenu
 - Montaż oczyszczalni ścieków
 - Obliczenia parametrów oczyszczalni ścieków
- Zasady eksploatacji oczyszczalni ścieków
- Wykaz materiałów
- Schemat

Część graficzna

- Rys. nr 1 - Rozmieszczenie urządzeń na działce.
- Rys. nr 2 - Rozwinięcie instalacji.
- Rys. nr 3 - Tunel rozsaczający – przekrój.

Część projektanta

- Metryka otworu geotechnicznego
- Uprawnienia projektanta
- Zaświadczenie o przynależności do KPIIB
- Oświadczenie projektanta

1. Dane ogólne

Inwestor: Błażejowski Waldemar

Obiekt:

Oczyszczalnia biologiczna ścieków systemu SOTRALENTZ przy budynku położonym w miejscowości Okalewo 126 Dz.nr 484/1 gm.Skrwilno

2. Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem
- wtórnik sytuacyjno - wysokościowy
- wizja lokalna
- literatura branżowa
- normy oraz przepisy branżowe i administracyjne
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 (Dz.U. nr 137; poz. 984) w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków jakim powinny odpowiadać ścieki odprowadzane do wód lub ziemi
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2004 r. w sprawie
 - Ustawa z dnia 18.07.2001 Prawo Wodne (Dz.U. nr 239; poz. 2019)
 - Rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 23.07.1998r (Dz.U. nr 93; poz. 590) w sprawie określenia rodzajów inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na środowisko
 - Ustawa z dnia 31.01.1980 o ochronie i kształtowaniu środowiska (Dz.U. nr 49/1994; poz. 196 z późniejszymi zmianami)
 - Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane (Dz.U. nr 89; poz. 414)
 - Rozporządzenie MGPIB z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75; poz. 690)

3. Zakres i przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje sposób oczyszczania ścieków bytowych oraz ich odprowadzanie do gruntu poprzez tunele rozsaczające.

Przedmiotem opracowania jest kompleksowe rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej przez zainstalowanie lokalnej oczyszczalni biologicznej firmy SOTRALENTZ typoszeregu BIO.

Jako założenia wyjściowe w niniejszym opracowaniu przyjęto:

- jednostkową ilość ścieków przypadającą na 1 mieszkańca (LRM) - 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. Charakterystyka gruntu.

Na podstawie pomiaru poziomu wód gruntowych przeprowadzonego w okolicznych studniach kopanych stwierdzono, iż poziom tych wód znajduje się na głębokości ok. 2,00m. Z kolei test perkolacyjny wykonany na głębokości 60 cm wykazał czas wsiąkania

na poziomie ok. 30 min. Pozwala to sklasyfikować badany grunt do kategorii A(przepuszczalny). Grunt ten posiada strukturę składającą się z wierzchniej warstwy ziemi VI klasy o miąższości ok. 30 cm z leżącą pod nią warstwą przepuszczalną (piaski drobne, glina piaszczysta) zalegającą do głębokości ok. 3 m. Ocenę przekroju gruntu dokonano wiertłem geologicznym.

5. Opis rozwiązania

W celu dotrzymania warunków odprowadzenia ścieków do odbiornika zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa nr 137/2006 niezbędne jest biologiczne oczyszczanie ścieków.

W oczyszczalni biologicznej ścieków zastosowano urządzenia typowe firmy SOTRALENTZ typoszeregu Bio wykonane z polietylenu wysokiej gęstości.

Tworząc zestaw typowych elementów SOTRALENTZ wprowadził szereg nowoczesnych rozwiązań dla oczyszczania indywidualnego:

- kształt i zwarta budowa każdego urządzenia odpowiada wszelkim wymogom instalacyjnym, funkcjonalnym i bezpieczeństwa, a ponadto gwarantuje odporność na kompresję i dekompresję
- zintegrowana nadbudowa ułatwia podziemne instalowanie urządzenia
- wykonanie urządzeń w technologii wydmuchu gwarantuje maksymalną szczelność
- odporność na uderzenia i zmiany temperatur
- wytrzymałość na substancje agresywne i na korozję zewnętrzną

Ciąg technologiczny oczyszczalni składa się z następujących urządzeń:

- przykanalika DN 160
- rewizji DN 110.
- przepływowego osadnika gnilnego o pojemności 2500 l SOTRA BIO-DUO 6M
- reaktora biologicznego SOTRA BIO-DUO 6M
- studzienki rozdzielczej SL-RR 450
- przepompownia ścieków oczyszczonych
- 9 tuneli rozsaczających (odbiornik ścieków oczyszczonych)

Oczyszczalnia posiada układ wentylacji wysokiej połączonej z wentylacją niską.

6. Sposób oczyszczania ścieków

Procesy beztlenowe

Ścieki bytowe z wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej budynku mieszkalnego i gospodarczego doprowadzane będą grawitacyjnie do osadnika gnilnego poprzez studzienkę rozdzielczą. We wlocie osadnika następuje spowolnienie strumienia ścieków, który eliminuje możliwość wymieszania osadu mineralnego i organicznego.

Osadnik posiada wydłużony kształt, który gwarantuje powolny i stabilny przepływ ścieków.

Sedymentujące zanieczyszczenia tworzą osad, który poddany jest działaniu bakterii fakultatywnych i beztlenowych. Fermentacja beztlenowa prowadzi do częściowego

rozkładu osadu i pozwala na znaczne jego uwodnienie. Zanieczyszczenia lekkie, w tym tłuszcze, flotują i tworzą na powierzchni tzw. kożuch.

Proces obróbki beztlenowej ścieków może być wspomagany poprzez regularne zadawanie biopreparatów BIO 7. Ich zastosowanie powoduje również znaczną redukcję przykrych zapachów.

W wyniku działania bakterii powstają bardziej ustabilizowane związki organiczne oraz gazy: siarkowodór, dwutlenek węgla i metan. Gazy pochodzące z fermentacji są odprowadzane przez otwór dekompresyjny i wentylację wysoką.

Siarkowodór łączy się z metalami zawartymi w osadzie, tworząc nierozpuszczalne siarczki, co znacznie eliminuje uciążliwość zapachową osadników gnilnych.

Sklarowane ścieki ze znacząco zredukowaną zawartością zawieszin oraz BZT₅ przepływają przez zintegrowany filtr szczelinowy i kierowane są do reaktora biologicznego pracującego w technologii zanurzonego, napowietrzanego złoża biologicznego z komorą aeracji stanowiącą także zintegrowany osadnik wtórny.

Procesy tlenowe (reaktor SL- SOTRA BIO DUO)

Złoże biologiczne SL- SOTRA BIO DUO jest biologiczną częścią oczyszczania POŚ. Z tego też względu musi być montowane po osadniku gnilnym, w którym zachodzą wstępne procesy oczyszczania głównie na drodze mechanicznej (sedymentacja, flotacja, dekantacja, filtrowanie).

Ścieki z osadnika gnilnego wpływają do pierwszej komory reaktora, która pracuje jako napowietrzane złożo zanurzone. W celu równomiernego wymieszania i napowietrzania ścieków oraz uzyskania odpowiedniego obciążenia hydraulicznego złoża, zastosowano powietrzny podnośnik cieczy pracujący jako wewnętrzny cyrkulator reaktora. Pojemność pierwszej komory pozwala na przetrzymanie ścieków na poziomie ponad 20 godzin. Pozwala to na skuteczne wywołanie procesów biologicznego oczyszczania. Po oczyszczeniu ścieki przepływają do drugiej komory reaktora dzięki dolnej szczelinie w przegrodzie oddzielającej. W drugiej komorze, ładunek zostaje poddany ostatecznemu napowietrzeniu realizowanemu poprzez membranowy dyfuzor dyskowy. Komora ta pełni także rolę osadnika wtórnego dla błony biologicznej i osadu nadmiernego. Pojemność drugiej komory także pozwala na ponad 20 godzinne przetrzymanie ścieków, gwarantujące bardzo dokładne natlenienie ładunku dzięki czemu przebiega w pełni proces nityfikacji. Ostatnim elementem reaktora jest filtr końcowy zabezpieczający przed przedostaniem się unoszonej przez pracujący dyfuzor zawiesziny. Filtr ten pełni jednocześnie funkcję komory anoksydacyjnej, pozwalającej na częściową denityfikację ładunku zanieczyszczeń. Czas przepływu ścieków przez filtr wynosi ok. 1 godziny.

Odbiornik ścieków

Rozsączenie oczyszczonych ścieków w gruncie na tym terenie ze względu na wysoki poziom wód gruntowych jest trudne do zrealizowania. Z tego też względu przewidziano budowę 9 tuneli rozsączających w kopcu filtracyjnym.

7. Opis elementów oczyszczalni

Osadnik gnilny

Pojemność osadnika dobrana została z uwzględnieniem 2,5 dobowego okresu przetrzymania dopływu ścieków. Wykonany jest z polietylenu wysokiej gęstości o pojemności 2500 litrów, metodą wytłaczania z rozdmuchem. Rura wlotowa o średnicy $\varnothing 110$ mm składa się z kolana 90° i prostki z deflektorem skierowanym ku ścianie. Wlot i wylot w górnej części posiadają otwory do dekompresji.

Na wylocie znajduje się wyjmowany filtr szczelinowy, będący jednocześnie wskaźnikiem zamulenia.

Osadnik wyposażony jest w dwa włazy z pokrywami

Biologiczne złoże zanurzone z komorą aeracji typu SL- SOTRA BIO DUO

jest kompletnym reaktorem realizującym tlenowe procesy oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych pochodzących z gospodarstw domowych. Konstrukcja urządzenia pozwala obsługiwać gospodarstwa do 8 RLM. Zbiornik reaktora wykonany jest z polietylenu wysokiej gęstości PEHD formowanego metodą wytłaczania z rozdmuchem.

Urządzenie wyposażone jest w:

- dwie komory czynne rozdzielone przegrodą
- przyłącza wlotu i wylotu ścieków DN 110 mm
- przyłącza wentylacji grawitacyjnej wysokiej i niskiej DN 110 mm
- dwa przyłącza do napowietrzania mechanicznego DN 18 mm
- dmuchawę membranową
- obudowę dmuchawy z zaworami powietrza $\varnothing 16$ mm oraz przyłączem elektrycznym
- zraszacz podający ścieki
- wysoko powierzchniowe wypełnienie PP (I komora)
- cyrkulator wewnętrznego obiegu ścieków z napowietrzeniem (I komora)
- dyfuzor napowietrzający (II komora)
- ruszt podtrzymujący
- dwa włazy rewizyjne $\varnothing 380$ mm i $\varnothing 600$ mm
- końcówki przyłączeniowe
- filtr końcowy

Przepompownia ścieków

Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych w miejscu lokalizacji oczyszczalni ścieków zachodzi konieczność zastosowania przepompowni ścieków. Zaprojektowano przepompownię „VARIO” o wysokości $h=1,5$ m. Stanowi ją monolityczny zbiornik wykonany z PEHD o średnicy 600mm

Przepompownię należy posadzić na podsypce piaskowo-cementowej o grubości 25 cm. Następnie zbiornik należy napełnić czystą wodą i obsypać piaskiem. Grubość obsypki bocznej winna wynosić 25cm.

Przepompownia wyposażona jest w pompę SEPTIK 600 S-1-03 P o min. przelocie 15mm, wykonana ze stali szlachetnej i mocy 0,25KW oraz w skrzynkę zasilającą

wyposażoną w zabezpieczenie elektryczne oraz w szczelną pokrywę. Lokalizacja przepompowni zgodnie z planem sytuacyjnym.

Studzienka rozdzielcza SL-RR 450 jest monolitycznym cylindrem o wysokości 450 mm z polietylenu wysokiej gęstości wykonany metodą wytłaczania z rozdmuchem.

Jest on wyposażony w:

- szczelną pokrywę
- płytkę rozdzielczą
- otwory wlotowe $\varnothing 110$ mm
- otwory wylotowe $\varnothing 110$ mm

Studzienka pozwala na okresową kontrolę potwierdzającą drożność przewodów kanalizacyjnych.

Tunele rozsączające

Przed przystąpieniem do montażu tuneli rozsączających należy zebrać warstwę ziemi urodzajnej z powierzchni 8 x 6 m. Na dokładnie wypoziomowanej i zagęszczonej warstwie piaskowo-żwirowej ułożyć warstwę tłucznia o grubości 20 cm (granulacja 16 – 32 cm). Na tak przygotowanej podbudowie ułożyć i połączyć jeden za drugim tunele rozsączające. Na początku i końcu każdego rzędu tuneli zamontować elementy zamykające. Rury odprowadzające ścieki oczyszczone połączyć od strony czołowej tunelu do elementów zamykających. Rury powinny wchodzić ok. 20 cm do wnętrza tunelu. Gotowy rząd tuneli przykryć równomiernie geowłókniną (z zakładką na łączeniach ≥ 30 cm). Całość przykryć warstwą gruntu rodzimego o grubości 70 cm.

Do budowy górnej warstwy nasypu wykorzystać należy odłożoną uprzednio warstwę ziemi urodzajnej. Nachylenie skarp 1:1. Obszar, na którym ułożono tunele rozsączające należy wyłączyć z uprawy typowo rolnej, a w szczególności nie można na niego najeżdżać sprzętem mechanicznym. Całość obsiać trawą

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 PCV $\varnothing 110$ mm. Zastosować końcówkę wywiewną typu EXTAT.

Oddzielną wentylację wysoką należy wykonać dla złoża BIO-DUO wykorzystując do tego istniejący króciec $\varnothing 110$ mm znajdujący się przy wlocie ścieków. Zakończenie wentylacji wysokiej złoża wyprowadzić ponad połac dachu oraz co najmniej 60 cm powyżej górnej krawędzi okien. Odpowietrzenie wykonać z rur PCV $\varnothing 110$ mm. Zastosować końcówkę wywiewną typu EXTAT.

Wentylacja niska

W celu zapewnienia prawidłowej cyrkulacji powietrza w złożu biologicznym należy zastosować kominek napowietrzający połączony z króćcem wentylacyjnym przy wylocie ścieków z reaktora BIO-DUO zgodnie z DTR urządzenia.

8. Zapotrzebowanie terenu

W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

9. Montaż oczyszczalni ścieków

Ścieki do osadnika gnilnego należy doprowadzić przewodami kanalizacji ziemnej PVC o średnicy 160 mm ze spadkiem 1-1,5%.

Przed osadnikiem w ciągu przykanalika przewidziano zamontowanie rewizji DN 110mm. Poszczególne stopnie oczyszczalni za osadnikiem gnilnym: złożo biologiczne, studnie chłonne (tunele rozsączające) należy połączyć przewodami kanalizacji ziemnej PVC Ø 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.

Osadnik gnilny i złożo biologiczne należy posadowić na zbrojonych płytach betonowych o wymiarach 200 x 80 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 postępowaniem zakopywania zbiorniki muszą być napełniane wodą.

Uwaga:

- 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 100 kg na 1m³ 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).

Optymalna głębokość posadowienia osadnika to 60 cm p.p.t (licząc od rzędnej wjazdów). Wszelkie prace w zakresie instalacji elektrycznej 230V należy powierzyć osobie do tego uprawnionej.

Realizacja oczyszczalni winna odbywać się pod nadzorem autoryzowanego instalatora SOTRALENTZ 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.

10. Wyliczenie ilości ścieków

Bilans ilości ścieków odprowadzanych do projektowanej oczyszczalni z gospodarstwa.

- docelowa liczba mieszkańców zamieszkujących gospodarstwo $M = 6$
- jednostkowa średnia dobowo ilość zużytej wody $q_{dśr} = 0,15 \text{ m}^3/M \cdot d$
- współczynnik dobowej nierównomierności spływu ścieków $N_d = 1,2$
- współczynnik godzinowej nierównomierności spływu ścieków $N_h = 1,8$

➤ Średnie dobowe zużycie wody w gospodarstwie $Q_{dśr}$.

$$Q_{dśr} = q_{dśr} \cdot M = 0,15 \cdot 6 = 0,90 \text{ m}^3/d$$

➤ Średnie godzinowe zużycie wody w gospodarstwie $Q_{hśr}$.

$$Q_{hśr} = Q_{dśr} / 24 = 0,90 / 24 = 0,0375 \text{ m}^3/h$$

➤ Maksymalne dobowe zużycie wody w gospodarstwie Q_{dmax} .

$$Q_{dmax} = Q_{dśr} \cdot N_d = 0,90 \cdot 1,2 = 1,08 \text{ m}^3/d$$

➤ Maksymalne godzinowe zużycie wody w gospodarstwie Q_{hmax} .

$$Q_{hmax} = Q_{dśr} \cdot N_d \cdot N_h / 24 = 0,90 \cdot 1,2 \cdot 1,8 / 24 = 0,081 \text{ m}^3/h$$

➤ Średnie roczne zużycie wody $Q_{rśr}$.

$$Q_{rśr} = Q_{dśr} \cdot 365 = 0,90 \cdot 365 = 328,5 \text{ m}^3/r$$

Dobór osadnika gnilnego.

- czas retencji ścieków w osadniku w dobach $t = 2,5 \text{ d}$
- współczynnik pojemności czynnej $n = 1,1$

zatem:

$$V_{os} = q_{dśr} \cdot n \cdot M \cdot t = 0,15 \cdot 1,1 \cdot 6 \cdot 2,5 = 2,475 \text{ m}^3$$

Przyjęto osadnik gnilny o pojemności $Q = 2500 \text{ dm}^3$

Dobór złoża biologicznego

1. Obciążenie złoża i powierzchni właściwej ładunkiem zanieczyszczeń A_z i A'_z .

-jednostkowy ładunek zanieczyszczeń Łśc BZT5 po osadniku gnilnym:

$$\text{Łjśc} = 60(1-0,4) = 36 \text{ gBZT}_5/\text{M} \cdot \text{d}$$

- stężenie zanieczyszczeń w ściekach $S_{\text{śc}}$ wyrażone w BZT₅

$$S_{\text{śc}} = \text{Łjśc} \cdot M / Q_{\text{dśr}} = 36 \cdot 6 / 0,90 = 240 \text{ g/m}^3$$

obciążenie złoża ładunkiem zanieczyszczeń A_z

$$A_z = \frac{Q_{\text{d max}} \cdot S_{\text{śc}}}{V_z} = \frac{1,08 \cdot 240}{1,23} = 210,73 \text{ gBZT}_5 / \text{m}^3 \cdot \text{d} = 0,21 \text{ kgBZT}_5 / \text{m}^3 \cdot \text{d}$$

2. Obciążenie hydrauliczne powierzchni złoża q_z .

Nitryfikację związków azotowych zapewniają tylko złoża niskoobciążone. Przyjmuje się, iż zakres obciążenia hydraulicznego dla tych złóż powinien wynosić max. do 1,25 m³/m²·h w zależności od rodzaju wypełnienia.

Zatem

$$q_z = \frac{Q_{\text{h max}}}{F_z} = \frac{0,081}{1,14} = 0,07 \text{ m}^3 / \text{m}^2 \cdot \text{h}$$

Złóże spełnia warunek dla procesów nitryfikacji.

3. Wymagana minimalna powierzchnia złoża $F_{z \text{ min}}$.

$$F_{z \text{ min}} = \frac{Q_{\text{dśd}}}{14 \cdot q_z} = \frac{0,90}{14 \cdot 0,07} = 0,92 \text{ m}^2 < F_z = 1,14 \text{ m}^2$$

Przyjęto reaktor biologiczny SOTRALENTZ BIO-DUO® 6M.

Obliczenie dopuszczalnych ładunków dobowych

Dopuszczalne wielkości stężenia zanieczyszczeń przyjęto wg Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 24.07.2006 w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do wód i ziemi.

Rodzaj zanieczyszczeń	Wymagany stopień redukcji (%) (grunt)	Wymagane max. stężenie (mg/l) lub stopień redukcji (%) (urządzenia wodne)	Średni przepływ dobowy (m ³ /dobę)
BZT ₅	20	30 lub 70-90	0,90
CHZT	-	150 lub 75	0,90
Zawiesina ogólna	50	50 lub 90	0,90

Według firmy SOTRALENTZ powyższa technologia, w przypadku prawidłowej realizacji, nie pozwala na przekroczenie dopuszczalnych wskaźników zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach.

Parametry ścieku surowego

Rodzaj zanieczyszczeń	Stężenie (mg/l)	Ładunki (kg/dobę)
BZT ₅	480	0,432
ChZT	950	0,855
Zawiesina ogólna	350	0,315

Parametry ścieku oczyszczonego

Rodzaj zanieczyszczeń	Stężenie zanieczyszczeń (mg/l)
BZT ₅	< 40
ChZT	< 150
Zawiesina ogólna	< 50

11. Zasady eksploatacji przydomowej oczyszczalni ścieków

Eksploatacja projektowanej oczyszczalni ścieków jest w zasadzie bezobsługowa i sprowadza się do:

- wprowadzenia bioaktywatora Bio Choc 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.
- usuwania raz na rok osadu z II komory reaktora Bio-Duo przy pomocy taboru asenizacyjnego
- oczyszczania raz na pięć lat wypełnienia złoża biologicznego poprzez podanie wstecznego strumienia wody przez rurę cyrkulatora;
- sprawdzania co 6 miesięcy stanu sprężarki, filtra powietrza, pomp oraz nastaw regulacyjnych;

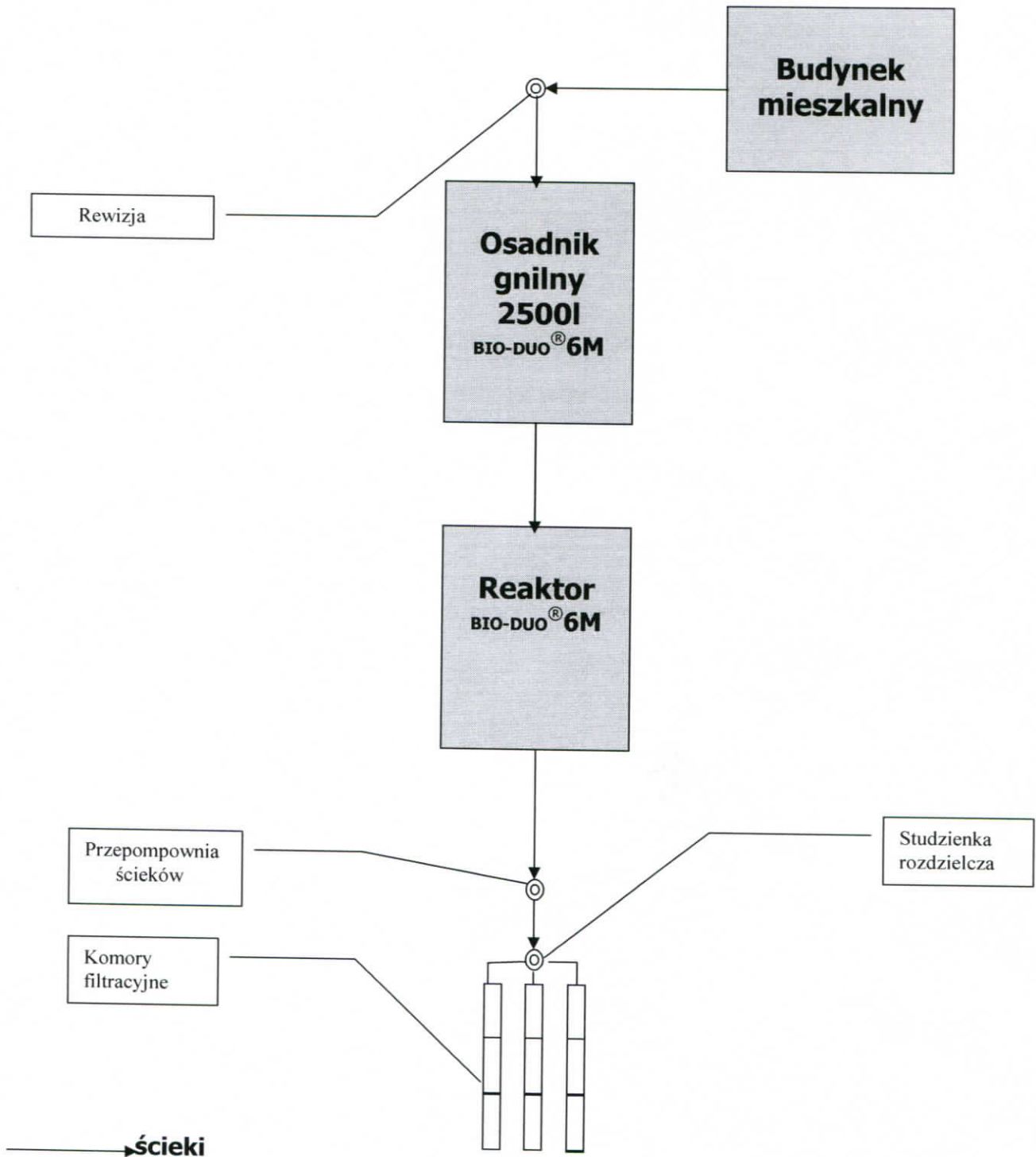
Zestawienie materiałów

Nr	Urządzenia i materiały	Jednostka miary	Ilość
01	Osadnik gnilny 2500	szt.	1
02	Złoże biologiczne BIO-DUO z obudową sterowniczą	szt.	1
03	Studzienka rozdzielczo rewizyjna SL-RR 450	szt.	1
04	Kineta-studzienka zbiorcza	szt.	1
05	Rewizja PCV 110	szt.	1
06	Przepompownia ścieków surowych	szt.	-
07	Przepompownia ścieków oczyszczonych	szt.	1
08	Nadbudowa cylindryczna złoża SL-REHR 380 d=380;	szt.	2
09	Nadbudowa cylindryczna złoża BIO-DUO® d=660;	szt.	3
10	Płyta betonowa	szt.	1
11	Tunele rozsaczające	szt.	9
12	Rura PCV 160	m	14
13	Rura PCV 110	m	35
14	Rura osłonowa 219/8.0mm	m	-
15	Rura PE 50	m	-
16	Rura PE 32	m	3
17	Geowłóknina	m ²	9
18	Przewód 3x2,5	m	30

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/1584/01

Schemat oczyszczalni



Starostwo Powiatowe w Rypinie
STAROSTWO POWIATOWE
 w RYPINIE
 ul. Warszawska 38
 87-500 RYPIN
 Nr Kancelaryjny:

Województwo
 Powiat
 Jednostka ewidencyjna
 Obreń

kujawsko-pomorskie
 rypiński
 041205_2-SKRWILNO
 0009-OKALEWO

STAROSTWO POWIATOWE
 w RYPINIE
 ul. Warszawska 38
 87-500 RYPIN

WYPIS Z REJESTRU

JEDNOSTKA REJESTROWA : G1 KW 20325

WŁAŚCICIELE

właściciel :
 udział: 1/1, BŁĄŻEJEWSKI WALDEMAR (RYSZARD, HENRYKA), zam: 87-513 STĘPOWO, KOTOWY

GRUNTY

Oznaczenie działki		Bliższe określenie położenia	Określenie konturów - użytków i klas gleboznawczych		POWIERZCHNIA w ha		Numer księgi wieczystej
arkusz	nr działki		Opis	Oznac.	użytków i klas	działki	/oznaczenie innych dokument
1	484/1	OKALEWO	sady	S-RIVa	0.32	9.22	KW 20325
			Uz.rolne zabudowane	B-RIVa	0.16		
			grunty orne	RIVa	0.73		
			grunty orne	RIVb	2.57		
			grunty orne	RV	3.89		
			grunty orne	RVI	0.62		
			pastwiska trwałe	PsV	0.30		
			pastwiska trwałe	PsVI	0.57		
			nieużytki	N	0.06		
>> Id.dz: 041205_2.0009.484/1					Data ust.i wartość:		

Razem powierzchnia: 9.22 ha, słownie: dziewięć ha, dwadzieścia dwa ary
 cała jednostka: 17.6954 ha, słownie: sto siedemdziesiąt sześć tysięcy dziewięćset pięćdziesiąt cztery m²

Sporządzono według stanu rejestru z dnia: 2010-05-13, sporządził(a): BOGUMIŁA BETLEJEWSKA

Udostępnione dane osobowe można wykorzystać wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem, dla którego zostały udostępnione (art. 29 ust. 4 ustawy o ochronie danych osobowych, Dz. U. Nr 133 z 1997 r., poz. 833)

„Dokument niniejszy jest wypisem z opisowych danych ewidencji gruntów i budynków nie przeznaczonym do dokonania wpisu w księdze wieczystej”

Nr rej. zec. 855/10

Z up. STAROSTY

Anna Barańska
 Inspektor w Wydziale Geodezji,
 Kartografii, Katastru i Nieruchomości

2010-05-13

Za zgodność z oryginałem
 Agnieszka Żołędowska

APA

Skala 1:1000

Obręb OKALEWO

Gmina SKRWILNO

woj. kujawsko-pomorskie

Nr działki 484/1

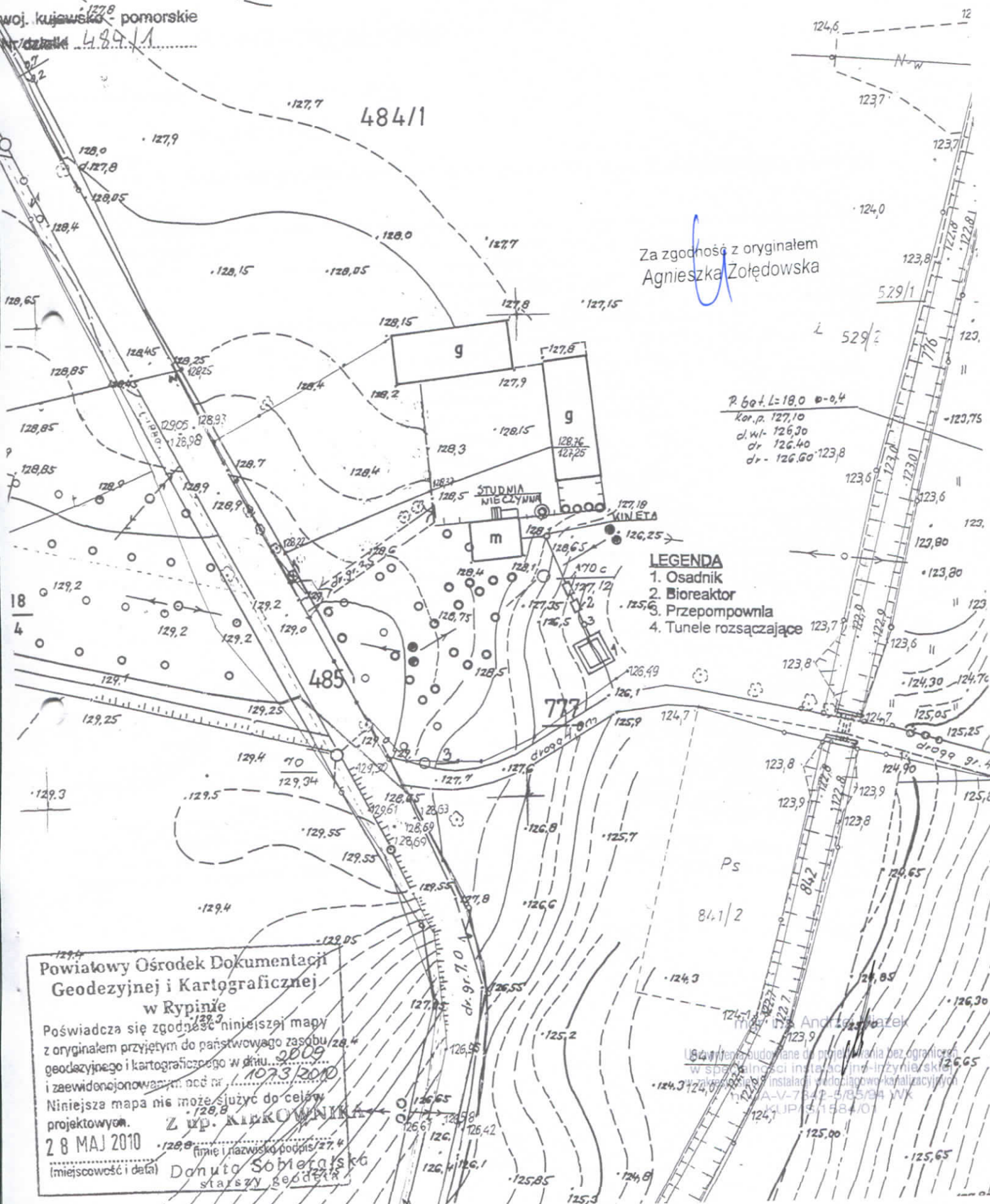
STAROSTWO POWIATOWE
w RYPINIE

ul. Warszawska 38

87-500 RYPIN

528/2

5.



Za zgodność z oryginałem
Agnieszka Zolędowska

LEGENDA

1. Osadnik
2. Bioreaktor
3. Przepompownia
4. Tunele rozsączające

Powiatowy Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej
w Rypinie

Poświadczam się zgodność niniejszej mapy
z oryginałem przyjętym do państwowego zasobu
geodezyjnego i kartograficznego w dniu 2009
i zaewidencjonowanym pod nr 1073/2010

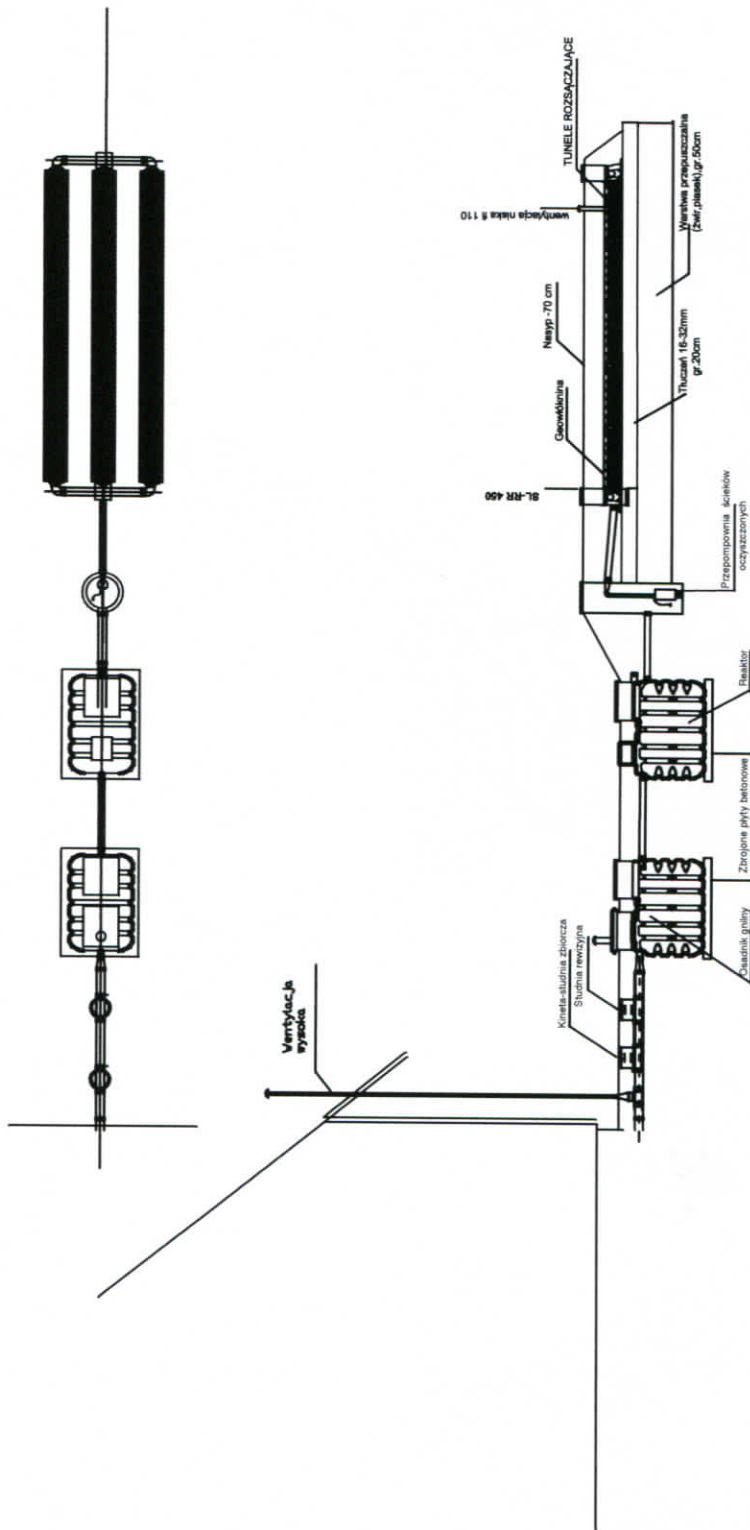
Niniejsza mapa nie może służyć do celów
projektowych.

28 MAJ 2010

Z up. KIKROWNIKA
[imię i nazwisko podpis/27.4]
Donata Sobierajski
starszy geodeta

mgr inż. Andrzej Wazek
1844/1000 budowlane do projektu w ramach bez ograniczeń
w sprawie instalacji inżynierskiej
instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych
KUP 151584/01

POŚ systemu Sotralentz BIO-DUO 6M

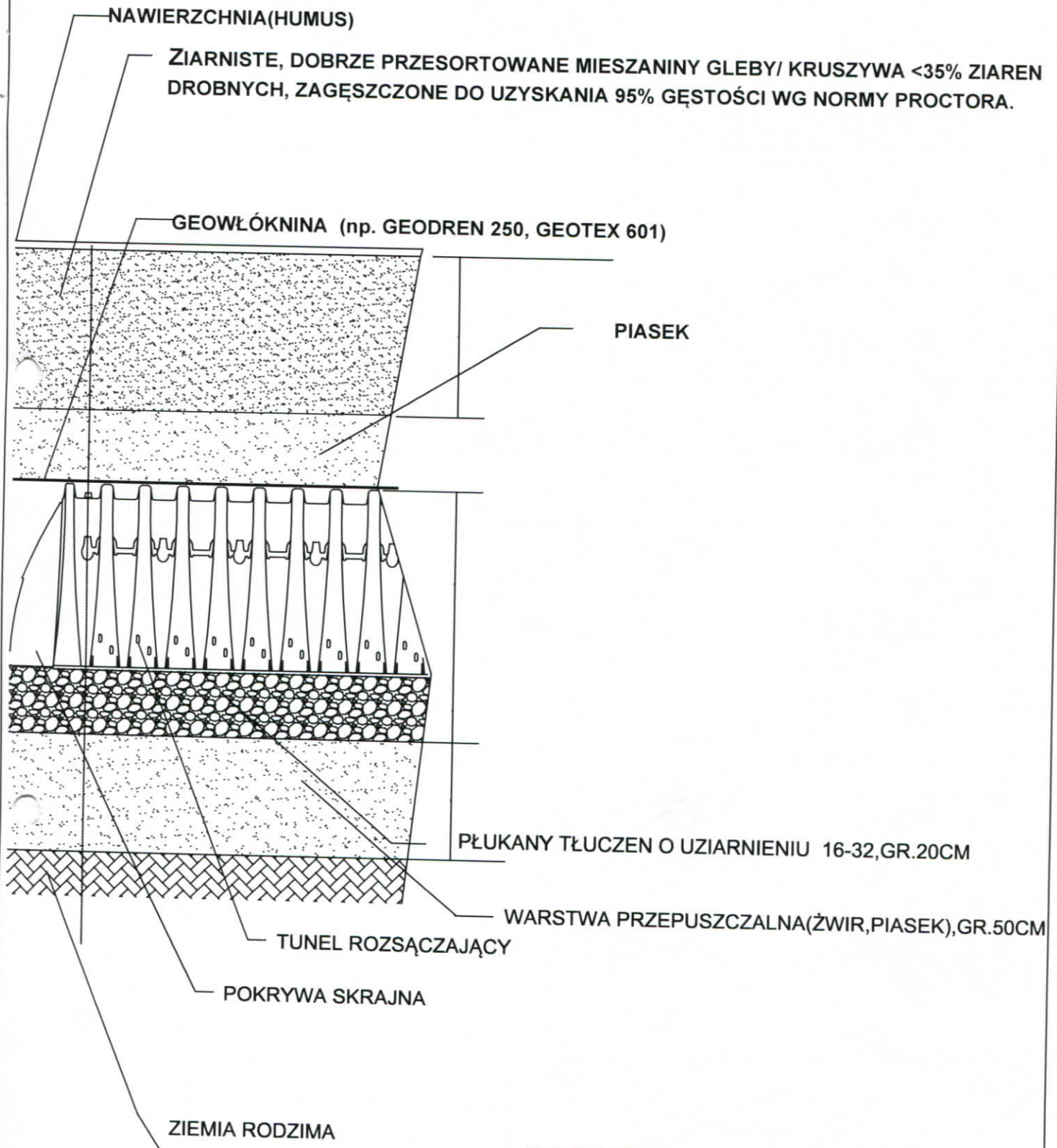


Spadki, średnica [mm], materiał	1,5 % PCV 160	1,5 % PCV 110	1 % PCV 110	1 % PCV 110	1 % PE 32	1 % Tunele rozsączające
Odległość [m]	14,0	2,00	1,50	2,00	3,00	3x7,00

STAROSTWO POWIATOWE
w RYPINIE
ul. Warszawskiej 38
87-500 RYPIŃ

Obiekt	Przydomowa oczyszczalnia ścieków Błażejewski Waldemar Dkolewo 126, Dzw. nr 484/1, gmina Skrwilno	
Skala	1:100	
Tytuł	Rozwinięcie instalacji	
rys. nr	2	
Projektant	imię i nazwisko ANDRZEJ MIAZEK	
data	V.2010	
UA-V-7342-5/BS/94 WK		

Tunel rozsączający



Obiekt	Przydomowa biologiczna oczyszczalnia ścieków	skala	1:100
Tytuł rysunku	Tunel rozsączający	rys. nr	3
Projektant	imię i nazwisko	data	podpis
	ANDRZEJ MIAZEK	V.2010	
	UA-V-7342-5/85/94 WK		

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Obiekt: Przydomowa oczyszczalnia ścieków

Inwestor: Gmina Skrwilno

Adres: Błażejowski Waldemar, Okalewo 126, dz.nr 484/1

1	2	3	4	5	6
Obserwacje wody [m]	Przelot [m]	Profil litologiczny	Opis gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
Poziom wód gruntowych- nawiercono na głębokości 2,0m	0,3	H	Humus	mw	szg
				mw	szg
	1,7	Pd	Piasek drobny		
	1,0	Gp	Glina piaszczysta	w	szg

Włocławek dnia 29.12.1994 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI
we Włocławku

(nazwa i adres terenowego organu
administracji państwowej)

Nr UA-V-7342-5/85/94 Wk

DECYZJA

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i b
ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20
lutego 1975 r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8
poz. 46 / 75) stwierdza się, że

Obywatel ANDRZEJ MIAZEK
(wymienić imię - imiona i nazwisko)

Magister inżynier inżynierii środowiska, -

(wymienić tytuł naukowy)
urodzony dnia 21.06.1947 r. w Gorach

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-
dzielnej funkcji projektanta, -----

instalacyjno-inżynierskiej w zakresie
sieci wodociągowo-kanalizacyjnych oraz
w specjalności instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych.

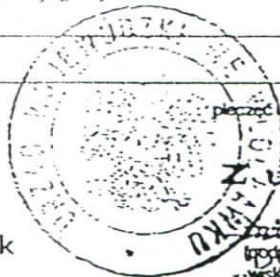
Obywatel ANDRZEJ MIAZEK
(imię - imiona i nazwisko)

jest upoważniony do *):

1. Sporządzania projektów sieci wodociagowych
i kanalizacyjnych uzbrojenia terenu.
2. Sporządzania projektów instalacji wodociagowo-
wych i kanalizacyjnych.

Otrzymuje:

1. Pan Andrzej Miazek
ul. Parkowa 37
87-807 Włocławek
2. V a/a



pieczęć urzędowa

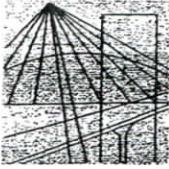
Z up. Wojewody

[Signature]
Zastępca Wojewody
Urząd Województwa w Włocławku
Urząd Województwa w Włocławku
Urbanistyka i Architektura

*): określić zakres prawa wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie zgodnie z przepisami § 1 ust. 5, § 2 ust. 2, § 4 ust. 1 i 2, § 5 ust. 2, § 6, § 7, § 8, § 13 ust. 1 rozporządzenia.

Za zgodność z oryginałem
Agnieszka Zofiodowska

STAROSTWO POWIATOWE
w RYPINIE
ul. Warszawska 38
87-500 RYPIN



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Bydgoszcz 2009-12-16

(miejsowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **MIAZEK ANDRZEJ**

miejsce zamieszkania
87-800 WŁOCLAWEK
UL. PARKOWA 37

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IS/1584/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2010-01-01

do dnia 2010-12-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6
tel. 052 366 70 50 • fax 052 366 70 56

PRZEWODNICZĄCY
RADY OKRĘGOWEJ IZBY

mgr inż. Andrzej Myśliwiec

(pieczęć i podpis przewodniczącego)

Za zgodność z oryginałem
Agnieszka Zofiedowska

Niniejsze zaświadczenie potwierdza zawarcie obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej inżynierów budownictwa.

Przedmiotem ubezpieczenia jest odpowiedzialność cywilna deliktowa i kontraktowa ubezpieczonego za szkody wyrządzone w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie posiadanych uprawnień budowlanych.

Suma gwarancyjna na jedno zdarzenie w okresie ubezpieczenia wynosi **50.000 EUR.**

O fakcie powstania szkody należy zawiadomić TU Allianz Polska S.A., ul. Rodziny Hiszpańskich 1, 02-685 Warszawa niezwłocznie, nie później niż w ciągu 14 dni od chwili uzyskania wiadomości przez poszkodowanego o roszczeniu, które może rodzić odpowiedzialność cywilną ubezpieczonego. Zgłoszenia szkody można dokonać przez wypełnienie i przesłanie formularza zamieszczonego na stronie internetowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl

Posiadanie ubezpieczenia obowiązkowego w ramach umowy generalnej zawartej pomiędzy PIIB a TU Allianz Polska S.A. umożliwia członkom Izby zawarcie dodatkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej na wyższe sumy gwarancyjne oraz uprawnia do korzystania z licznych zniżek na prywatne ubezpieczenie mieszkań, ubezpieczenia komunikacyjne, ubezpieczenia NNW i ubezpieczenie turystyczne.

Obsługą merytoryczną przedmiotowego ubezpieczenia zajmuje się broker Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa **Hanza Brokers Sp z o.o.** który pod numerem infolinii **0 801 384 666**, stworzonej dla inżynierów budownictwa, rozwiązuje problemy związane z funkcjonowaniem obowiązkowego ubezpieczenia oraz świadczy pomoc w uzyskiwaniu terminowych i pełnych wpłat należnych odszkodowań. www.hanzabrokers.pl

Za zgodność z oryginałem
Agnieszka Zolędowska

STAROSTWO POWIATOWE
w RYPINIE
ul. Warszawska 38
87-500 RYPIN

OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisany projektant Andrzej Miazek oświadczam, że projekt budowlany przydomowej oczyszczalni ścieków został sporządzony z godnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

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
KLIP/IS/1584/01

- wymóg art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r-Prawo Budowlane
(dz.U.2003.207.2016 ze zmianami)