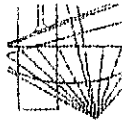


TEMAT :	Projekt techniczny przyłącza kanalizacyjnego z doborem i lokalizacją przydomowej oczyszczalni ścieków.
BRANŻA:	Sanitarna
INWESTOR:	Gmina Kętrzyn ul. T.Kościuszki 2 11-400 Kętrzyn
OBIEKT:	Budynek mieszkalny wielorodzinny na działce nr 17/4, w Salpik, gm. Kętrzyn
PROJEKTANT:	mgr inż. Andrzej Banach upr. nr WAM/0117/POOS/08 <i>ABanach</i>
DATA:	luty 2011 r.

#### SPIS ZAWARTOŚCI:

1. DECYZJE I MATERIAŁY DO PROJEKTOWANIA.
  - Decyzje o nadaniu uprawnień i zaświadczenia o przynależności do W-MOIIB,
  - Mapa sytuacyjno-wysokościowa,
2. OPIS TECHNICZNY.
3. INFORMACJA DOTYCZĄCA EKSPLOATACJI OCZYSZCZALNI.
4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.
5. RYSUNKI.



**WARMIŃSKO-MAZURSKA  
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**

10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/118/08 Olsztyn, dnia 10 grudnia 2008 r.

**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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**nadaje**  
**Panu ANDRZEJOWI BANACHOWI**  
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska  
ur. dnia 29 maja 1979 r. w Parczewie  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
Nr ewid. WAM/0117/POOS/08

**DO PROJEKTOWANIA  
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych.

**UZASADNIENIE**

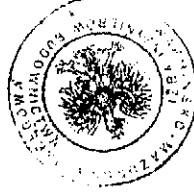
W związku z uwzględnieniem w całości zgłoszenia uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie się do uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazuje art. 107 § 4 K.p.a. odwołuje się

**Powołanie:**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydawanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Skład orzekający OKK:**

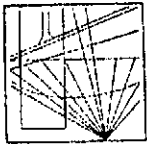
1. mgr inż. Andrzej Stasiowski
2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
3. mgr inż. Sylwester Rajczkiewicz



tel./fax (089) 527 72 02

10-532 Olsztyn, pl. Konsulatu Polskiego 1

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa



**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**

Olsztyn

19 stycznia 2011 (data)

**Zaświadczenie nr**

495 / 2011

Pan/Pani **Andrzej Banach**

miejsce zamieszkania **ul. Boenigka 24 B/22**

**10-686 Olsztyn**

jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

ewidencyjnym WAM / **IS/0027/09**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2011-02-01**

do dnia

**2012-01-31**

**PRZEWODNICZĄCY**  
**Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby**  
**Inżynierów Budownictwa**  
*mgr inż. Piotr Narloch*

POD. 0812-1/279/2010  
Obręb Salpik  
Skala 1:1000

STAROSTA KETRZYŃSKI  
Wydział Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami  
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej  
i Kartograficznej Starostwa Powiatowego w Ketrzynie  
Poświadczam się zgodność niniejszej mapy  
z oryginałem przyjętym do państwowego  
zapisu geodezyjnego i kartograficznego  
w dniu 2001 r.  
i zaświadczonowano pod nr P/6-255/2002  
NINIEJSZA MAPA NIE MOŻE SŁUżyć  
DO CELOW PROJEKTOWYCH  
Ketrzyn, dn. 24.03.2010

STAROSTA KETRZYŃSKI  
Wydział Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami  
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej  
i Kartograficznej Starostwa Powiatowego w Ketrzynie  
Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 17 marca 1989 r. o gospodarstwie nieruchomościami (Dz. U. z 2000 r. Nr 15, poz. 1089 ze zm.) przeprowadzając zapis do państwowego  
i rozpraszając nie później niż 30 dni od dnia  
zawieszenia Starosty Ketrzyńskiego  
Ketrzyn, dn. 24.03.2010

**STAROSTA KĘTRZYŃSKI**  
Wydział Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami  
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej  
i Kartograficznej Starostwa Powiatowego w Kętrzynie

Poświadczam się zgodność niniejszej mapy  
z oryginałem przyjętym do państwowego  
zasobu geodezyjnego i kartograficznego  
w dniu **2001 r.**  
i zaświadczoniano pod nr **R16-355/000**

**NINIEJSZA MAPA NIE MOŻE SŁUżyć  
DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

Kętrzyn, dn. **24.08.2000** *WIOSNA*  
*Wojciech Gajda*  
Kartograf, *Wojciech Gajda*

## OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego przyłącza kanalizacji sanitarnej z budynku wielorodzinnego i doboru biologicznej oczyszczalni ścieków o wydajności ok. 1m<sup>3</sup>/dobę zlokalizowanych na działce o numerze 17/4 obr. Salpik, gm. Ketrzyn.

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora;
- mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:1000;
- dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego dla potrzeb budowy przydomowej oczyszczalni ścieków;
- obowiązujące normy i przepisy.

### 2. DANE OGÓLNE

Przedmiotem opracowania jest projekt doboru przydomowej (indywidualnej), biologicznej oczyszczalni ścieków oraz sposób wykonania przyłączy sanitarnych i lokalizacji oczyszczalni na projekcie zagospodarowania terenu. Opracowanie stanowi kompleksowe rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej dla budynku czterorodzinnego.

### 3. PRZEPISY PRAWA REGULUJĄCE PROJEKTOWANE ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE

- Ustawa z dn. 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska;
- Ustawa z dn. 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- Ustawa z dn. 18 lipca 2001 r. Prawo wodne;
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska;
- Rozp. Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia;
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie ustalania przeciętnych norm zużycia wody;
- Ustawa z dn. 20 lipca 1991 r. o Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska;
- Ustawa z dn. 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Rozp. Ministra Środowiska z dn. 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego:  
§ 4.7.  
*Ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego oraz rolnego, wprowadzane do wód, nie powinny przekraczać najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń określonych dla RLM poniżej 2 000, które są określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia.*  
§ 11.5.  
*Ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego mogą być*

wprowadzane do ziemi w granicach gruntu stanowiącego własność odprowadzającego, jeżeli spełnione są łącznie następujące warunki:

1. ilość ścieków nie przekracza 5,0 m<sup>3</sup> na dobę;
2. BZT<sub>5</sub> ścieków dopływających jest redukowane co najmniej o 20%, a zawartość zawiesin ogólnych co najmniej o 50%;
3. miejsce wprowadzania ścieków oddzielone jest warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych.

Załącznik 1. Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń lub minimalne procenty redukcji zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków komunalnych wprowadzanych do wód i do ziemi.

BZT <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /l min. % redukcji	40		25 lub 70-90
ChZT	mg O <sub>2</sub> /l min. % redukcji	150		125 lub 75
Zawiesiny ogólne	mg/l min. % redukcji	50		35 lub 90
Azot ogólny	mg N/l	30 *		15 *
Fosfor ogólny	mg P/l	5 *		2 *

\* - Wartości wymagane wyłącznie w ściekach wprowadzanych do jezior i ich dopływów oraz bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących.

Ustawa Prawo Wodne i Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia, określa instalacje, w przypadku których nie jest wymagane wydanie pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi, których eksploatacja wymaga zgłoszenia, są to między innymi:

- oczyszczalnie ścieków o przepustowości do 5 m<sup>3</sup> na dobę, wykorzystywane na potrzeby gospodarstwa domowego lub rolnego w ramach zwykłego korzystania z wód.
- W PRZYPADKU PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NIEZBĘDNE JEST UZYSKANIE POZWOLENIA WODNO-PRAWNEGO.

Określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, dopuszczalne wartości zanieczyszczeń wpływające z zastosowanych oczyszczalni muszą być spełnione. Spełnienie wymagań rozporządzenia należy potwierdzić aprobatami technicznymi i wynikami badań, przeprowadzonych przez niezależne laboratorium. Obowiązkiem dopełnienia powyższych wymagań obciąża się producenta oczyszczalni. Ze względu na znaczny wpływ instalacji na środowisko naturalne, należy bezwzględnie przestrzegać zasady, iż wbudowane oczyszczalnie powinny posiadać aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie, łącznie z potwierdzeniem nadania znaków budowlanych dla wyrobu – „B” i „CE”.

#### 4. WARUNKI MONTAŻU I EKSPLOATACJI BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI

Budynek musi być zaopatrzony w prąd dla ciągłego działania kompresora, napowietrzającego oczyszczane ścieki. Dla prawidłowego działania, zaprojektowane

oczyszczalnie wymagają stałego dopływu świeżych ścieków sanitarnych. Przerwa w działaniu oczyszczalni, czasowe odłączenie napowietrzania lub jedynie sezonowe (z dużą zmiennością intensywności) odprowadzanie ścieków może spowodować nieprawidłowe działanie oczyszczalni.

Podstawowe warunki dotyczące obsługi oczyszczalni oraz wytyczne eksploatacji przedstawione są w załączniku. Szczegółowe informacje dostępne są u producenta konkretnego urządzenia i dostarczane razem z montowaną oczyszczalnią inwestorowi na budowę.

## **5. BILANS ŚCIEKÓW.**

Projektowany przykanalik z kompaktową, biologiczną oczyszczalnią będą odbierały ścieki sanitarne z budynku wielorodzinnego. W budynku mieszkają na stałe ok. 10 osób.

Z informacji uzyskanej od Inwestora średniodobowe zużycie wody w budynku z lat ubiegłych kształtowało się na poziomie do 0,85 do 1m<sup>3</sup> na dobę. W ostatnim czasie zużycie wody zwiększyło się do maksymalnej wartości równej 1,37m<sup>3</sup>/dobę.

Przyjęto 5% margines możliwości zwiększenia dopływu ścieków od oczyszczalni:

$$Q = 1,37 + (5\% \times 1,37) = 1,44 \text{ m}^3/\text{d}$$

Dla przedstawionego powyżej maksymalnego strumienia ścieków przeprowadzony został dobór urządzeń oczyszczalni ścieków oraz system ich odprowadzenia.

## **6. PRZYŁĄCZE KANALIZACYJNE**

Przed przystąpieniem do wykonywania przykanalików należy opróżnić wszystkie zbiorniki na nieczystości płynne (jeżeli takie istnieją), do których obecnie kierowane są ścieki sanitarne, a szczególnie te w pobliżu których wykonywane będą prace przy nowym przyłączy kanalizacyjnym. Ścieki sanitarne należy odprowadzić do oczyszczalni nowym przykanalikiem z budynku w miejscu wskazanym na rysunku projektu. Wewnętrzną instalację kanalizacyjną należy dostosować do wskazanego wyjścia przykanalika z budynku.

Przyłącze wykonać z rur PVC160 i PVC110 (odprowadzenie oczyszczonych ścieków z oczyszczalni do studni chłonnej) kanalizacyjnych, kielichowych klasy N z uszczelkami gumowymi, łączonymi na wcisk. Przewody układać ze spadkami podanymi na rysunku profilu, na głębokości H<sub>min.</sub>=1,2m (przykrycie).

W uzasadnionych przypadkach, szczególnie gdy są niekorzystne warunki gruntowo-wodne, zaprojektowane przyłącze można posadowić płycej, docieplając przewód. Maksymalne wypływanie, które można wykonać to 80cm przykrycia kanału (dotyczy kanałów grawitacyjnych PVC160 i PVC110) przy zastosowanym dociepleniu warstwą keramzytu 40cm. Zastosowany do docieplenia keramzyt należy oddzielić od rury i rodzimego gruntu geowłókniną.

Przykanalik należy poprowadzić od ściany zewnętrznej budynku (włączając do wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej), w kierunku oczyszczalni. Przejście przewodu przez przegrody konstrukcyjne budynku (ścianę fundamentową, ścianę piwnicy lub pod fundamentem) w stalowej tulei ochronnej Ø250 z końcówkami uszczelnionymi szczeliwem plastycznym.

W projekcie przewidziano zastosowanie studzienki rewizyjnej z kręgów betonowych Dn1200 z włazem z żeliwa sferoidalnego klasy C250 (zakłada się że studnia znajduje się na terenie wewnętrznego podwórza, gdzie nie będzie ruchu ciężkich pojazdów).

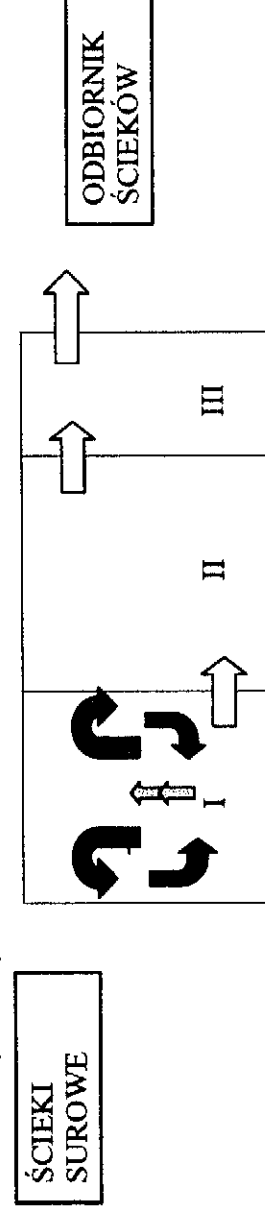
Wewnętrzna powierzchnia ścian studzienek będzie gładka, dla studni z kręgów betonowych złącza zaspoinowane i zatarte zaprawą cementową na gładko. Pionowe i poziome elementy konstrukcyjne studzienek zabezpieczone od zewnątrz rozwiązaniem asfaltowym. Połączenia studzienek z przewodami PVC poprzez szczelne połączenia tulejowe.

Priorytetem przy projektowaniu i wykonawstwie jest uzyskanie jak największej szczelności w systemie odprowadzenia ścieków. Przyjęte technologie łączenia kanałów ze sobą, ze studniami i oczyszczalnią ścieków, mają zabezpieczyć w jak największym stopniu przed możliwością infiltracji wód gruntowych do systemu odprowadzania ścieków, a także eksfiltracji ścieków (szczególnie tych nieoczyszczonych) do gruntu.

## 7. OPIS ZASTOSOWANEGO URZĄDZENIA

Zaprojektowano oczyszczalnię biologiczną opartą na technologii osadu czynnego, niskoobciążonego i złoża biologicznego polegającego na oczyszczaniu ścieków poprzez bakterie tlenowe i mikroorganizmy, przy równoczesnym intensywnym napowietrzaniu ścieków.

Działanie bioreaktora w dobranych mechaniczno-biologicznych oczyszczalniach ścieków przedstawia poniższy schemat:



Komora I - Komora złoża biologicznego i osadu czynnego ,

Komora II - komora osadnika wtórnego

Komora III – komora czysta.

-kierunek przepływu ścieków

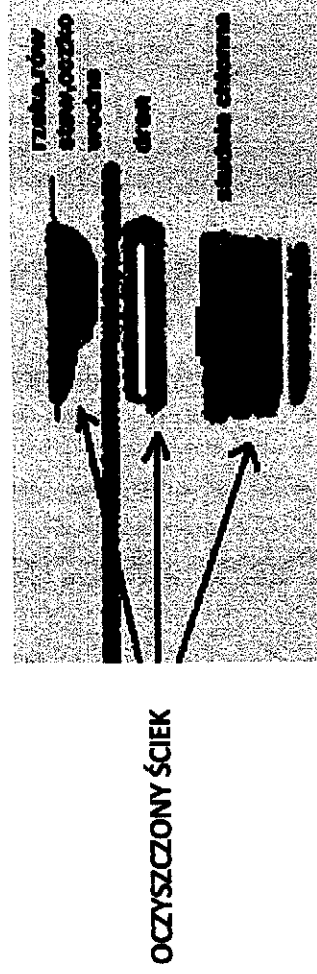
-kierunek recykulacji osadu czynnego

- napowietrzanie ścieków

Dostarczane do oczyszczalni ścieki, zostają wymieszane i napowietrzane w komorze osadu czynnego – tam mikroorganizmy w kontakcie z dostarczanym tlenem oraz ściekami rozdzielają zanieczyszczenia błyskawicznie namnażając się. Następuje przyrost żywej masy mikroorganizmów, które żywiąc się ściekami powodują eliminację związków węgla oraz związków biogenych. Przyrost masy osadu czynnego i zawiesiny powoduje powstanie osadu nadmiernego, który gromadzony jest w komorze osadnika wtórnego i musi być w regularnych odstępach czasu wypompowywany (około 1-2 razy w roku). Konstrukcja oczyszczalni musi być taka, aby niemożliwe było przypadkowe wypłynięcie lub wypompowanie osadu nadmiernego razem z wodą na odciek, nawet jeżeli osad nadmierny nie zostanie w porę z osadnika usunięty i zgromadzi się go zbyt duża ilość. Ponadto konstrukcja oczyszczalni powinna umożliwić

wydobywanie zgromadzonego osadu nadmiernego przy użyciu worka, w przypadku braku dostępu i dojazdu wozem asenizacyjnym.

Oczyszczone ścieki muszą spełniać warunki rozporządzenia w sprawie ilości zanieczyszczeń, które mogą być z wodą wprowadzane do gruntu, co należy udokumentować przeprowadzonymi badaniami w niezależnych laboratoriach. W związku z powyższym zaprojektowano odprowadzenie oczyszczonych ścieków do gruntu poprzez studnię chłonną.



Zbiornik oczyszczalni powinien być wykonany z odpornego na działanie środków chemicznych tworzywa, a jego konstrukcja powinna być odporna na obciążenia statyczne (wytrzymałość na zgniatanie min. 55kN/m<sup>2</sup>). Wytrzymałość zbiornika powinna umożliwiać jego montaż w pobliżu wewnętrznych ciągów komunikacyjnych w obrębie gospodarstwa oraz zagłębienie bioreaktora w gruncie do 1,8 m p.p.t. (głębokość liczona od wlotu ścieku surowego do oczyszczalni do powierzchni terenu). Wymagana wytrzymałość powinna zostać potwierdzona protokołem z przeprowadzonych badań zbiornika.

Oczyszczalnia powinna być standardowo wyposażona w dmuchawę membranową, odpowiednią do wydajności oczyszczalni. Dostarczoną z oczyszczalnią dmuchawę należy zlokalizować w budynku i połączyć z urządzeniem przewodem PEØ20 lub Ø25 poprowadzonym w jednym wykopie z rurą kanalizacyjną. Dmuchawę należy zasilić z wewnętrznej, za licznikowej instalacji elektrycznej prądem o napięciu 230V.

Oczyszczalnia ścieków powinna spełniać następujące kryteria:

- zbiornik poliestrowy zgodny z PN-EN 976-1 o określonej wyżej wytrzymałości;
- komora czynna (wyposażona w zanurzone złożo biologiczne);
- osadnik wtórny (wyposażony w filtr grzebieniowy);
- przyłącze wlotu surowego ścieku DN 150 mm;
- przyłącze wylotu ścieku oczyszczonego DN 100 mm;
- dyfuzor napowietrzający o średnicy zewnętrznej DN 20 mm;
- pompka membranowa, pracująca w trybie ciągłym, montowana w budynku lub skrzynce elektrycznej przy oczyszczalni zabezpieczona przed osobami trzecimi;

#### UWAGA:

W przypadku posadowienia oczyszczalni w gruncie o wysokim poziomie wód, zbiornik reaktora należy zabezpieczyć przed wyporem docinając go, wg zaleceń i wytycznych producenta. Montaż wszystkich urządzeń oczyszczalni powinien być zgodny z DTR producenta.



## **8. ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW DO GRUNTU**

### **8.1. STUDNIA CHŁONNA**

Z wykonanych badań gruntu wynika, że w miejscu wykonanego otworu geologicznego (planowanego odprowadzenia oczyszczonych ścieków) znajdują się grunty niespoiste, bardzo dobrze przepuszczalne wodę – piaski drobne, głębiej ze żwirem. Niestety 2m pod powierzchnią terenu znajduje się woda gruntowa. Nie jest to jednak użytkowy poziom wodonośny. Niema więc konieczności zachowania warstwy gruntu o miąższości 1,5m od miejsca wprowadzanych ścieków. Należy jednak na takiej wysokości wykonać odprowadzenie oczyszczonych wody, aby do najwyższego poziomu jakiegokolwiek wody gruntu było min. 0,5m. Ma to na celu umożliwić swobodny odpływ wody w gruncie piaszczystym i zabezpieczenie przed cofaniem się wody gruntu do oczyszczalni.

Wykonać studnię chłonną z kręgów betonowych Dn1200, z włączem żeliwnym klasy A15 (lokalizacja w terenie zielonym, nieprzejezdnym). Do regulacji posadowienia włązu stosować betonowe pierścienie dystansowe. Studzienki wyposażać w stopnie' włączowe żeliwne wg PN-64/H-74086 ustawione mijankowo co 30cm.

Studnie należy wypełnić płukany kruszywem. Wysokość zabudowy studni i frakcje warstw kruszywa podane są na rysunku. Dla poprawienia chłonności studni, oprócz nieuszczelnionego dna, można wykonać perforację ścian bocznych studni. Przed posadowieniem studni należy wymienić warstwę gruntu na głębokości ok. 60cm tworząc podbudowę z pospółki.

## **9. ROBOTY ZIEMNE, PRÓBY SZCZELNOŚCI I ODBIORY ROBÓT**

Wykopy wykonywać mechanicznie na odkład oraz ręcznie w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem, z pionowym zabezpieczeniem ścian wykopów wg PN-B-10736, BN-83/8836-02 oraz przepisami BHP. Montaż urządzeń oczyszczalni w gruncie należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta przy wykorzystaniu dźwigu.

Przewody układać na podsypce z piasku grub. 15 cm. Po odbiorze robót wykonać obsypkę rurociągów grub. 30 cm. Wykopy zasypywać warstwami, prowadzić równolegle zagęszczenie ręczne obsypki. Grunt zagęszczać, zgodnie wytycznymi układania rur. Przewody przed zasypaniem winny być sprawdzone pomiarami w planie i pomiarami rzędnych wysokościowych. Przy układaniu rurociągu zachować warunki montażu określone przez producenta rur.

Prób szczelności i odbiorów dokonać zgodnie z PN-EN 1610:2002 oraz warunkami technicznym producentów rur i zastosowanych urządzeń oraz materiałów.

W przypadku natrafienia, w trakcie prowadzonych robót, na wody gruntowe sposób odwodnienia wykopów uzgodnić z Inspektorem Nadzoru Budowlanego. Należy zastosować zestaw igłofiltrów lub pomp powierzchniowych w zależności od faktycznego poziomu wód gruntowych. Urządzenia montowane w gruncie nawodnionym powinny być zabezpieczone przed wyporem i dociążone zgodnie z zaleceniami producenta wybranej oczyszczalni.

Napotkane w trakcie robót uzbrojenie niezinwentaryzowane należy zabezpieczyć oraz powiadomić odpowiednie instytucje.

Wszystkie uzasadnione i uzgodnione zmiany w stosunku do niniejszego projektu należy zaznaczyć w dokumentacji powykonawczej z potwierdzeniem i akceptacją Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonaniem nawierzchni drogowych wykonać pomiary stopnia zagęszczenia zasyпки w obecności Wykonawcy robót drogowych i Inspektora

Nadzoru tych robót. Regulację góry studzienek rewizyjnych wykonać dopiero po urządzeniu zagospodarowania terenu oraz po ułożeniu nawierzchni chodników.

#### **10. UWAGI KOŃCOWE**

Projekt techniczny powstał na podstawie materiałów i informacji uzyskanych od inwestora w celu doboru i lokalizacji oczyszczalni ścieków oraz przykanalików zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy dokonać niezbędnych uzgodnień określonych w prawie budowlanym i przepisach szczegółowych.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych”. Zeszyt nr 9. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. Nr 75.
- Warunkami Montażu podanymi przez producentów zastosowanych urządzeń i materiałów.
- obowiązującymi wytycznymi Polskich Norm i przepisami BHP.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Olsztyn, luty 2011r

Opracował:

*ABonach*

## INFORMACJA DOTYCZĄCA EKSPLOATACJI OCZYSZCZALNI

Obsługa okresowa oczyszczalni polega na dokonywaniu przeglądu komory napowietrzania, sprawdzaniu czy ścieki posiadają odpowiedni kolor zgodny ze wskazówkami zawartymi w Instrukcji montażu i eksploatacji oraz upewnienia się czy kompresor działa bez zakłóceń.

Urządzenie nie powinno posiadać żadnych ruchomych elementów lub części elektrycznych wewnątrz zbiornika, co minimalizuje możliwość wystąpienia awarii.

Osad z osadnika wstępnego winien być usuwany około 1-2 razy w ciągu roku, przy użyciu wozu asenizacyjnego lub przy użyciu pompy do brudnej wody 2-4 razy w ciągu roku w zależności od wyników pomiarów stężenia osadu.

Do bezawaryjnej pracy biologicznej oczyszczalni ścieków należy zapewnić, żeby do oczyszczalni nie przedostawały się substancje, które nie są charakterystyczne dla ścieków sanitarnych. Do takich substancji należą na przykład:

- Mechanicznie i biologicznie nierozkładalne substancje (tekstylia, tworzywa, drewno, kości, szmaty, folie, opakowania, chusteczki higieniczne, ręczniki papierowe, przerwatwy, impregnowany papier, gazety i papier kancelaryjny, wkładki higieniczne, trudne do rozłożenia zwilżane ściereczki papierowe i tym podobne).
- Stężone substancje organiczne (resztki pokarmowe, odpadki z młynka itp. – duże ilości).
- Silnie dezynfekujące środki antybakteryjne i ich stężone roztwory (SAVO, Domestos, WC Picker, Asanox, Devil, Bref Duo, Colorox, Tirit Profesional itp.- stosować tylko w wyjątkowych przypadkach i to zawsze w silnie rozcieńczonym stanie tak, żeby nie doszło masowego obumierania czyszczącej kultury bakteryjnej – osadu czynnego).
- Środki czyszczące na bazie podchlorynu sodu NaClO (osłabia aktywność osadu czynnego).
- Smary i oleje (które uniemożliwiają dostęp tlenu do mikroorganizmów w oczyszczalni i w ten sposób powodują rozkład osadu czynnego).
- Bardzo duże ilości mało zanieczyszczonej wody (baseny, beczki, chłodnice wodne, woda opadowa itp.), której ilość może przekroczyć maksymalny godzinny lub dobowy zrzut ścieku (patrz zalecenie producenta).
- Inne nieodpowiednie substancje o charakterze przemysłowym – rozpuszczalniki organiczne, domowe roztwory regeneracyjne do urządzeń zmiękczających, farby, lakiery, rozpuszczalniki, kwasy, tugi i substancje toksyczne itp. (może nastąpić proces spowolnienia procesu czyszczenia, destrukcja osadu czynnego).
- Nie zaleca się zrzucania kondensatów z pieców centralnego ogrzewania (bezpośrednio kondensat odprowadzić do odpływu z oczyszczalni).
- Przy szczególnie długiej przerwie (ponad 3-4 tygodnie), ewentualnie obniżeniu przepływu (zmniejszenie liczby mieszkańców podłączonych do oczyszczalni, długie urlopy, przeprowadzenie się itp.) może dojść do sytuacji, kiedy (z powodu niestabilnego dopływu ścieków do oczyszczalni ) będzie trzeba oczyszczalnię ponownie uruchamiać.
- Koniecznie należy pamiętać o usuwaniu osadu nadmiernego z oczyszczalni, optymalne stężenie osadu powinno wynosić 25-30%, pomiar powinien być dokonany po 30 minutach

sedymencie osadu, osad należy wybierać regularnie tak by stężenie osadu w ścieku po pomiarze nie przekraczało maksymalnie 50%. Zaleca się wybieranie 2/3 osadu nadmiernego 1 lub 2 razy do roku w zależności od stężenia zanieczyszczeń ścieków (wóz asenizacyjny lub pompa do brudnej wody i zagospodarowanie osadu we własnym zakresie, w tym drugim przypadku dobrze jest usuwać osad częściej niż raz czy dwa razy do roku ze względu na dużą ilość osadu którą trzeba zagospodarować – zutylizować np. kompostowanie, wapno gaszone),

- Co kwartał należy sprawdzić stan techniczny oczyszczalni, dmuchawę, sterownik, filtr dmuchawy itp.
- Regularna kontrola poziomu stężenia osadu (z czasem wystarczy kontrola osadu co kwartał)

Żeby zoptymalizować skuteczność pracy oczyszczalni zalecamy:

- Przestrzegać zaleceń i poleceń producenta,
- Nie zwozić do oczyszczalni ścieków z szamb,
- Czyścić tylko ścieki sanitarne i podobne, które mają wartość pH: 6,5-8,5
- Jeżeli do oczyszczalni jest skanalizowana kuchnia żywienia zbiorowego, to przed oczyszczalnią w odpowiednim kanale należy zamontować odpowiedni oddzielnik tłuszczów,
- Do czyszczenia toalet stosować np. Septifos Gel WC, Microbec WC itp.

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

1. Zakres robót obejmuje wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej z montażem urządzenia przydomowej oczyszczalni ścieków dla domu mieszkalnego jednorodzinnego.

Kolejność wykonywania robót obejmuje zagospodarowanie placu budowy, roboty ziemne przy wykopach liniowych, roboty budowlano-montażowe oraz wszelkie inne roboty wykonywane przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych na placu budowy.

2. Obszar prowadzonych prac jest terenem zagospodarowanym. Inwestycja obejmuje obszar prywatnych działek przy zamieszkałym budynku jednorodzinnym.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wyznaczone i oznaczone strefy niebezpieczne;
- strefy składowania materiałów i wyrobów;
- bliskość linii elektroenergetycznych;
- wykopy liniowe;
- bliskość koparki i urządzenia dźwigowego.

4. Rodzaje i skala zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

a) roboty ziemne:

- głębokość wykopów i nachylenie skarp: wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m lub o bezpiecznym nachyleniu skarp o głębokości większej niż 3,0m;

- przebieg instalacji podziemnych: sąsiedztwo istniejących oraz wykonywanie projektowanych przyłączy (przepusty, przebiecia)

b) roboty budowlano-montażowe:

- upadek do wykopu;
- potrącenia przez urządzenie oczyszczalni na zawieszonym dźwigu;

- prace wykonywane przez co najmniej dwie osoby.

c) praca z maszynami i urządzeniami technicznymi na placu budowy:

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej sprzętem (koparka);
- pochwytywanie kończyn przez napęd urządzeń.

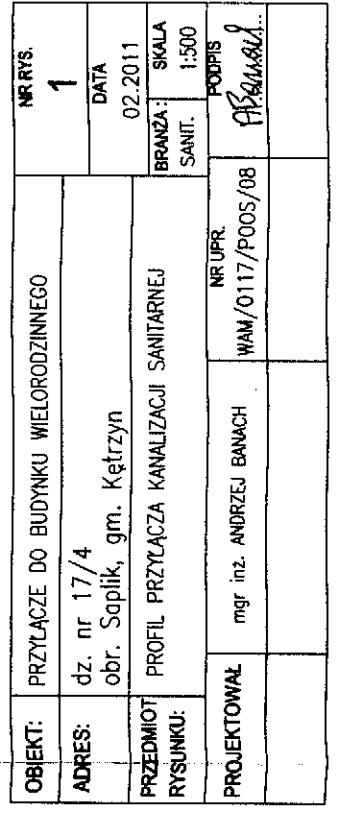
Olsztyn, luty 2011

Opracował:

*ABenard*

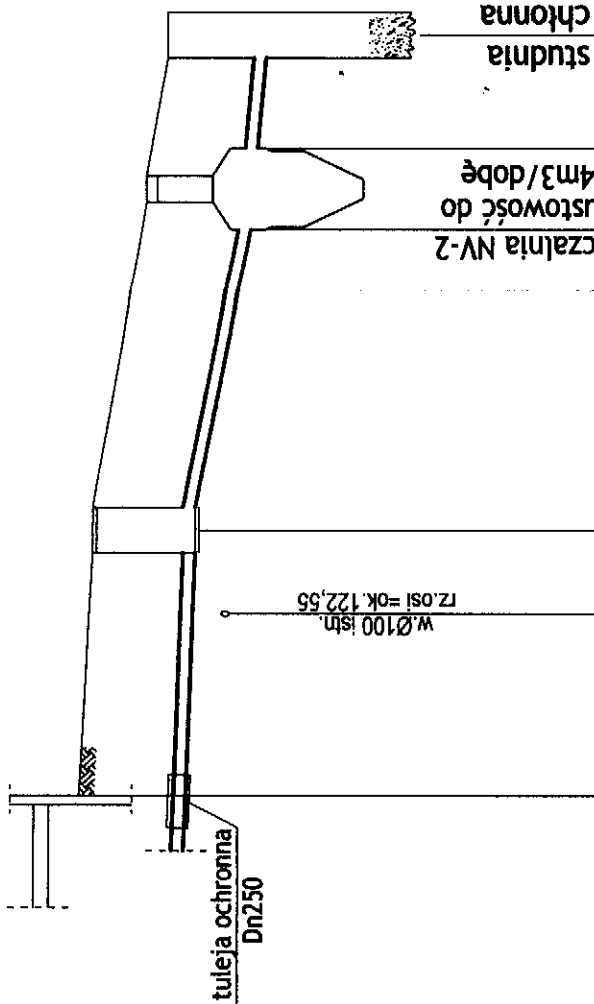
## INVESTOR:

**Urząd Gminy Kętrzyn**  
**ul. T.Kościuszki 2**  
**11-400 Kętrzyn**



PROFIL PRZYLĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ  
SKALA 1:100/200

1:100  
1:200



Poziom porównawczy  
115,00 m n.p.m.

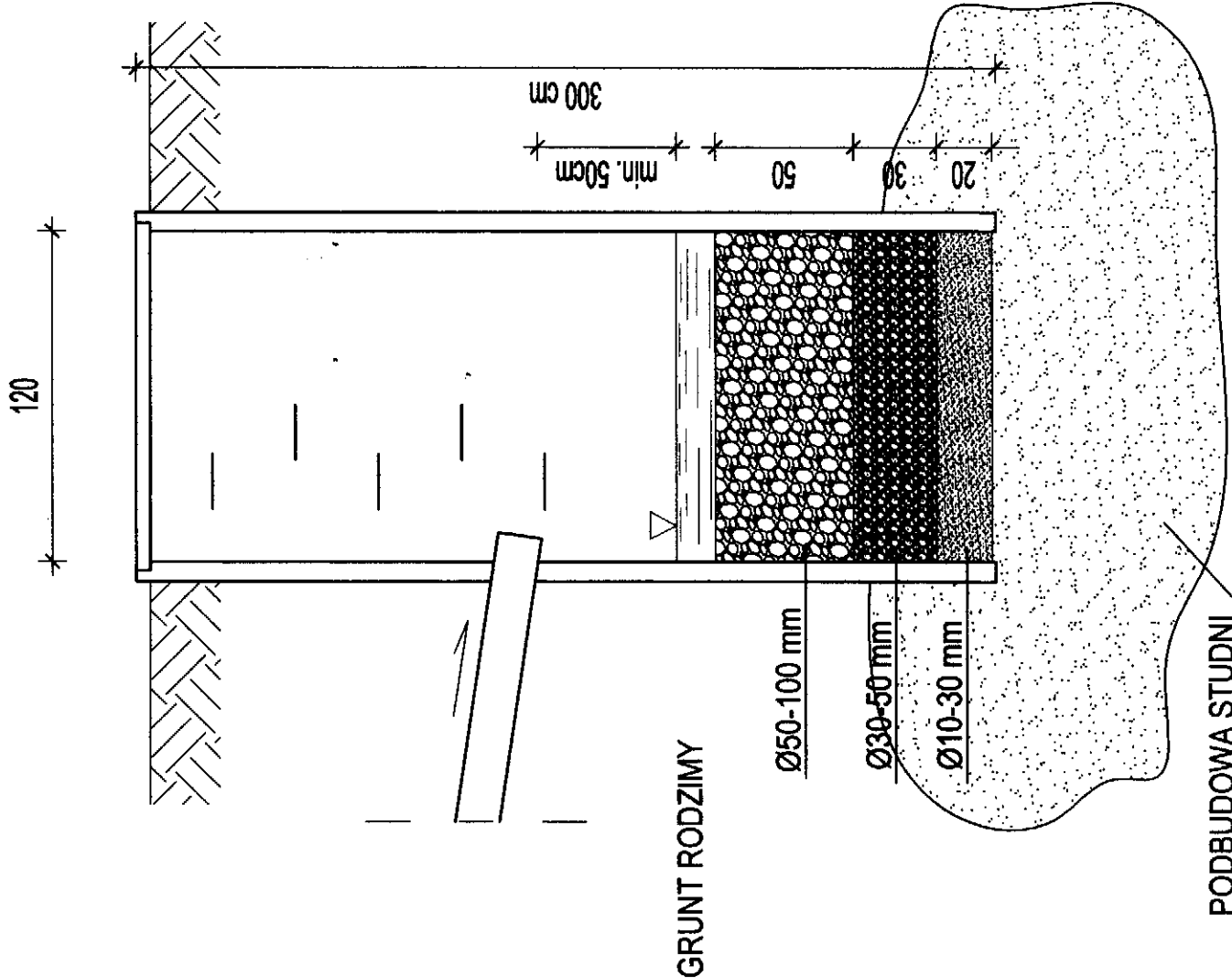
Rzedna terenu projektowanego	124,50									
Rzedna dna kanalu	123,09									
Zagłębienie dna kanału	1,41									
Odległości [m]		7,00	8,00	2,15	3,00					
Średnice, materiał		PVC160	PVC160	PVC160	PVC110					
Długość [m]	0,00	4,80	7,00	15,00	17,15	20,15				
		2,0%	9,0%		4,0%					

S1

OBIEKT:	PRZYLĄCZE DO BUDYNKU WIELORODZINNEGO	NR RYS.	2
ADRES:	dz. nr 17/4 obr. Sapiłk, gm. Kętrzyn	DATA	02.2011
PRZEDMIOT RYSUNKU:	PROFIL PRZYLĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	BRANŻA:	SKALA SANIT. 1:100/200
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BANACH	NR UPR.	PODPIS
	WAM/0117/POOS/08		ASgM&L...

# SCHEMAT STUDNI CHŁONNEJ - PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIE SKALA 1:25

KONSTRUKCJA OPARTA O KRĘGI BETONOWE Ø1200mm  
DLA WODY ODPROWADZANEJ GRAWITACYJNIE



GRUNT RODZIMY

OBIEKT:	PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU WIELORODZINNEGO	NR RYS.	3
ADRES:	dz. nr 17/4 obr. Saplik, gm. Kętrzyn	DATA	02.2011
PRZEDMIOT RYSUNKU:	SCHEMAT STUDNI CHŁONNEJ	BRANŻA: SANIT.	SKALA 1:25
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BANACH	NR UPŁ.	WAM/0117/POOS/08
		PODPIS	ABANACH