

TEMAT :	Projekt techniczny przyłącza kanalizacyjnego z doborem i lokalizacją kompaktowej, biologicznej oczyszczalni ścieków.
BRANŻA:	Sanitarna
INWESTOR:	Gmina Kętrzyn ul. T.Kościuszki 2 11-400 Kętrzyn
OBIEKT:	Przyłącza kanalizacyjne z budynków mieszkalnych oraz kompaktowa, biologiczna oczyszczalnia ścieków na działkach nr 13/27 oraz 11/10, 12/1, 13/3, 13/26, 10/1 obr. Bałowo, gm. Kętrzyn
PROJEKTANT:	mgr inż. Andrzej Banach upr. nr WAM/0117/POOS/08 <i>ABanach</i>
DATA:	luty 2011 r.

CPV: 45232410-9 – Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. DECYZJE I MATERIAŁY DO PROJEKTOWANIA.
 - Decyzje o nadaniu uprawnień i zaświadczenia o przynależności do W-MOIIIB,
 - Mapa sytuacyjno-wysokościowa,
2. OPIS TECHNICZNY.
3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
4. 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 samodzielnych 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 cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

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 listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym 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 Stasiorowski
2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz



**P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

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

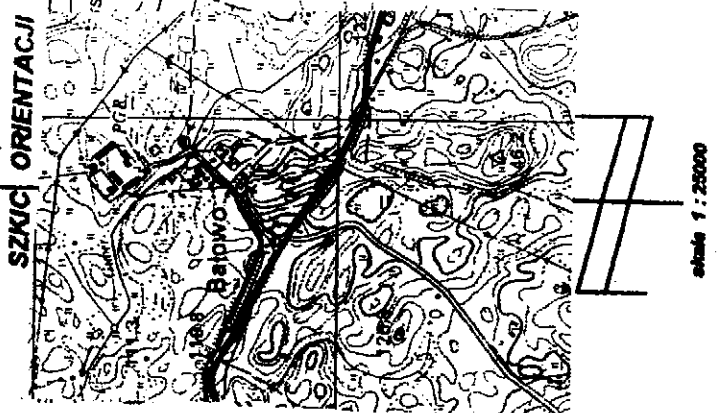
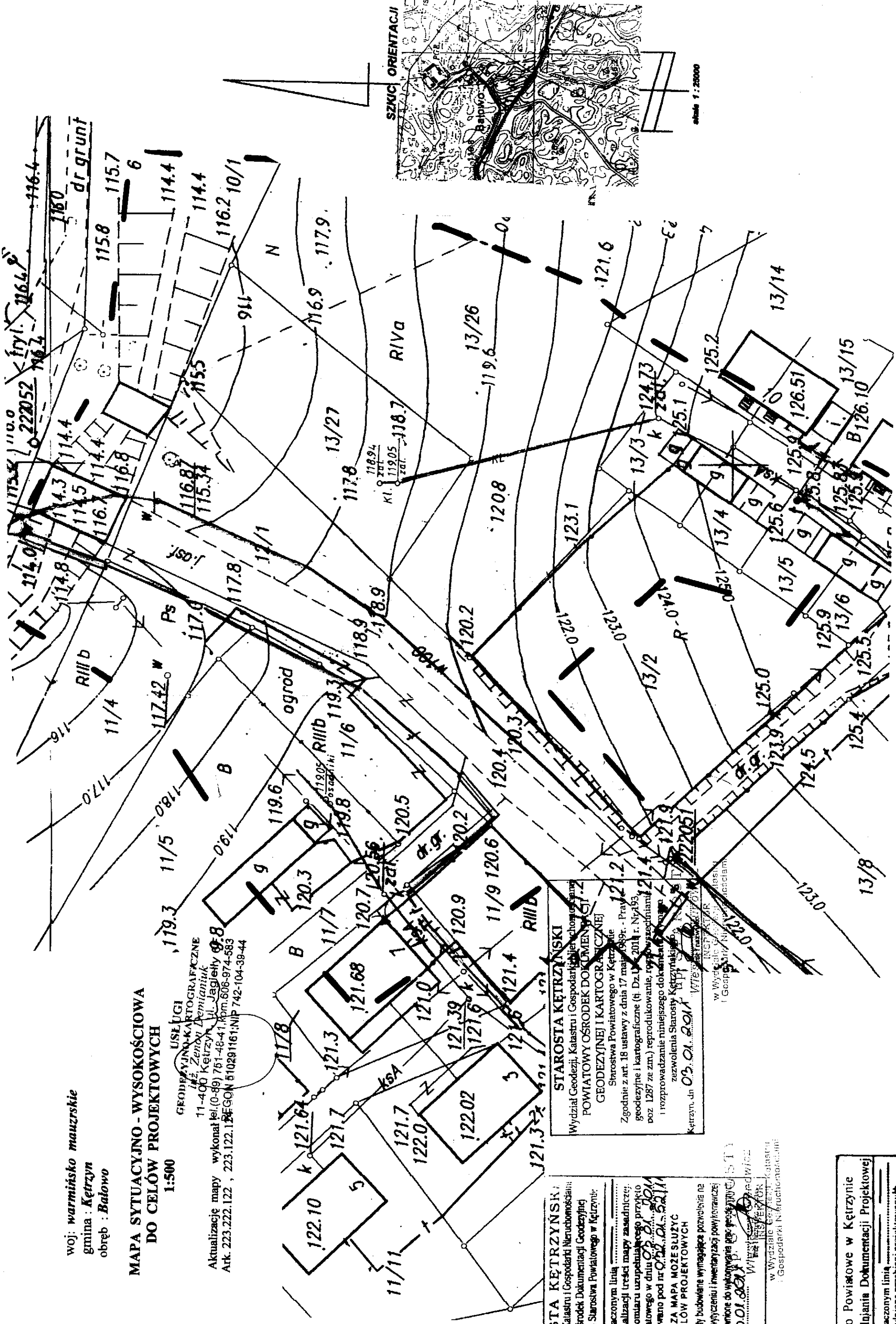
mgr inż. Piotr Narloch

woj: **warmińsko maurskie**
gmina : **Ketrzyn**
obręb : **Bałowo**

**MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA
DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

1:500

USŁUGI
GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE
ul. Żenon Demianinuk
11-400 Ketrzyn
Aktualizacje mapy wykonat tel.(0-89) 751-48-41, kom. 506-974-583
Artk. 223.222.122 , 223.122.122 REGON 510291161, NIP 742-104-39-44



STAROSTA KETRZYŃSKI
Wydział Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej
i Kartograficznej Starostwa Powiatowego w Ketrzynie
W oznaczonej linii
do aktualizacji treści mapy zasadniczej,
Dokumenty z pomiaru uzupełniającego przyjęto
do zasobu powiatowego w dniu 03.01.2014
i zacięzione pod nr 03.01.2014
NINIEJSZA MAPA MOŻE SŁUŻYĆ
DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na
budowę, podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powykonawczej
przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych
Ketrzyn, dnia 03.01.2014 p. Wł. Ketrzyn

W Wydziale Geodezji, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami

Starostwo Powiatowe w Ketrzynie
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
W obszarze oznaczonym linią
limitem uzgodnione przebiegi projektowanych
sieci uzbrojenia terenu.
Ketrzyn, dn. 03.01.2014 p. STAROSTA
Wł. Ketrzyn

Uzgodnienia i Dokumentacja Projektowa

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego przyłączy kanalizacyjnych, doboru kompaktowej, biologicznej oczyszczalni ścieków o wydajności $5\text{m}^3/\text{d}$ i odprowadzenia oczyszczonych ścieków do rzeki Guber dla dziesięciu budynków mieszkalnych w Bałowie, gm. Kętrzyn.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora;
- aktualizowana mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500;
- dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego dla potrzeb budowy przydomowej oczyszczalni ścieków;
- obowiązujące normy i przepisy.

2. DANE OGÓLNE

Planowana inwestycja, będąca grupowym systemem odprowadzenia i oczyszczania ścieków sanitarnych dla dziesięciu budynków mieszkalnych, jest przedsięwzięciem mającym na celu poprawę gospodarki wodno-ściekowej realizowanej przez gminę. Budynki mieszkalne znajdują się na działkach nr 11/8, 11/11, 11/12, 11/13, 11/14, 13/14, 13/15, 13/16, 13/17, 13/18, 13/19, 13/20, 13/21, 13/23, 13/24 obr. Bałowo, gm. Kętrzyn.

Opracowanie obejmuje projekt przyłączy kanalizacyjnych doprowadzających ścieki sanitarne bezpośrednio do oczyszczalni oraz dobór odpowiednich urządzeń biologicznego oczyszczania ścieków. Zakłada się wykorzystanie istniejących przykanalików zbierających ścieki z budynków (tworzących osadę małego osiedla mieszkaniowego) doprowadzenie ich do projektowanej oczyszczalni i wprowadzenie oczyszczonych już wód do Rzeki Guber.

Projektowana biologiczna oczyszczalnia ścieków wraz z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do rowu, zastąpią użytkowane obecnie zbiorniki bezodpływowe na nieczystości płynne. Ze względu na wiek i stan techniczny przykanalików oraz pojawiające się nieszczelności zbiorników na nieczystości, konieczna jest modernizacja systemu odprowadzania ścieków.

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 m³ na dobę;
2. BZT5 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 ₅	mg O ₂ /l min. % redukcji	40		25 lub 70-90
ChZT	mg O ₂ /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 m³ na dobę, wykorzystywane na potrzeby własnego 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. BILANS ŚCIEKÓW.

Projektowane przykanaliki z kompaktową, biologiczną oczyszczalnią będą odbierały ścieki sanitarne z dziewięciu budynków mieszkalnych. Wszystkie budynki połączone zostaną istniejącą i nowo zaprojektowaną siecią przykanalików do wspólnej oczyszczalni. Z informacji uzyskanych od Inwestora sumaryczne, średniodobowe zużycie wody dla tej grypy budynków, we wcześniejszych latach kształtowało się następująco:

- 2008r – 3,05 m³/dobę,
- 2009r – 5,15 m³/dobę,
- 2010r – 4,77 m³/dobę

Jako podstawę do doboru urządzeń oczyszczalni przyjęto wartość 5,0 m³/dobę i na taki maksymalny przepływ dobrano oczyszczalnię.

5. ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW SANITARNYCH

5.1 Wykonanie nowych przyłączy i sieci kanalizacyjnej.

Ścieki kanalizacji sanitarnej, surowe jak i po oczyszczeniu, należy odprowadzić poprzez projektowane kanały kanalizacji sanitarnej i oczyszczalnię ścieków do Rzeki Guber zgodnie z rysunkami.

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.

Przyłącza i sieć kanalizacyjną należy wykonać z rur PVC-U (wg PN-EN 1401) kanalizacyjnych, kielichowych klasy N (SN4) SDR 41, z uszczelkami gumowymi dwuwargowymi, łączonych na wcisk. Trasy kanałów, rzędne włączeń do studni oraz spadki przedstawione są na rysunkach. Przewody układać ze spadkami podanymi na rysunku profilu, na głębokości H_{min}=1,2m (przykrycie).

W projekcie przewidziano zastosowanie studzienek rewizyjnych z kręgów betonowych Dn1200 z włazami typu ciężkiego Dn600 klasy D400 – w ciągach komunikacyjnych oraz klasy C250 na terenach zieleńców, wykonane z żeliwa sferoidalnego.

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

Przebieg pod drogą asfaltową (dz. nr 12/1) wykonać za pomocą przecisku lub w inny sposób w oparciu o warunki określone przez zarządcę drogi. Należy użyć rurę przeciśkową stalową Ø 273x7,1; długości 10m, będącą jednocześnie rurą osłonową dla kanału. Kanał PVC200

należy prowadzić w rurze osłonowej przy użyciu płóz dystansowych. Należy zastosować płozy systemowe, np. typu E/C25, prod. Integra, rozstaw 1,5m z tworzywa PEHD z elementami ze stali nierdzewnej z manszetami typu N z elastomeru EPDM z opaskami ze stali nierdzewnej.

5.2 Wykorzystanie istniejących przyłączy.

Budynki posiadają istniejące przykanaliki, odprowadzające obecnie ścieki do zbiornika szpitalnego. Należy wykorzystać istniejące wyjścia z budynków przez ściany zewnętrzne, a po określeniu stanu technicznego kanałów, przyłącza można wykorzystać bez wykonywania przebudowy.

W projekcie przyjęto odprowadzenie ścieków doprowadzonych do studni S1, dotyczy to budynków o numerach nieparzystych, zlokalizowanych na działkach nr 11/8, 11/11, 11/12, 11/13, 11/14.

Budynki o numerach parzystych zlokalizowane na działkach nr 13/14, 13/15, 13/16, 13/17, 13/18, 13/19, 13/20, 13/21, 13/23, 13/24 posiadają przyłącza wraz z kolektorem odprowadzającym ścieki do studni S4. Ostatni odcinek pomiędzy studniami S4 i S7 został przedstawiony na rysunkach, w razie konieczności jego przebudowy należy wykonać go wg przedstawionego rysunku profilu.

Ocena stanu technicznego kanałów powinna polegać na sprawdzeniu jego szczelności, odpowiedniego (minimalnego) zagłębienia i spadku – min. 1,5%.

Istniejące studnie betonowe, które pokrywają się z projektowanymi także można wykorzystać po dokonaniu ich oceny technicznej. Istniejące odejście kanałów do likwidowanych zbiorników należy zlikwidować. Należy bezwzględnie odciąć możliwość wpływu ścieków do zbiorników szpitalnych.

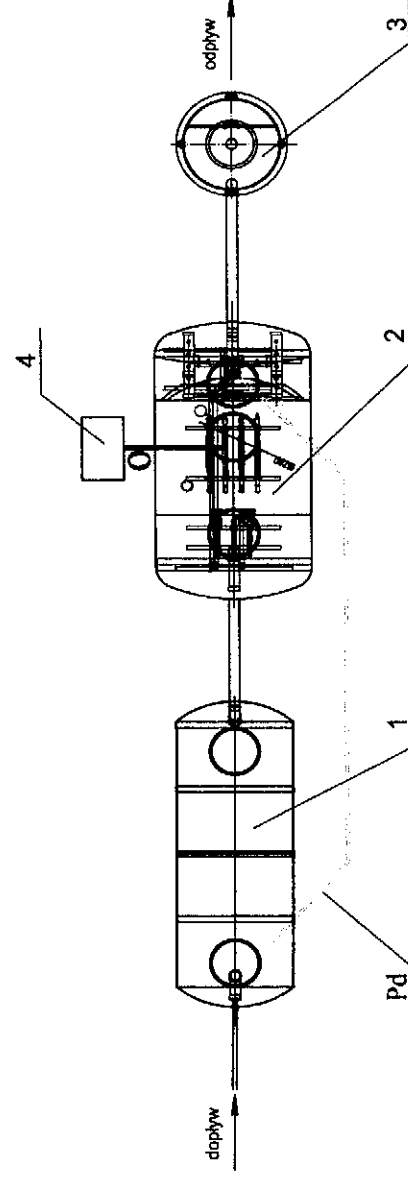
6. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

6.1 Dobór urządzenia.

Dla opisanych w punkcie 4. ilości ścieków sanitarnych dobrano odpowiednie urządzenia do ich oczyszczania składającą się na jeden układ kompaktowej, biologicznej oczyszczalni. Wszystkie dziewięć budynków połączone przykanalikami będą obsługiwane przez jedną oczyszczalnię mechaniczno-biologiczną o wysokim poziomie oczyszczania. Dobrała technologia wraz z odpowiednim wykonaniem daje efekt oczyszczenia ścieków na poziomie, który jest określony w rozporządzeniu w sprawie ilości zanieczyszczeń, które mogą być wprowadzane do wód i gruntu (podane w punkcie 3). Zakłada się, że na podstawie niniejszego projektu, wbudowane zostaną urządzenia wybranego producenta, oferującego kompletny system oczyszczania ścieków, w oparciu o opisaną poniżej technologię. Cały system powinien zapewnić określony powyżej poziom oczyszczania, a poszczególne urządzenia powinny posiadać aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie, łącznie z potwierdzeniem nadania znaków budowlanych dla wyrobu – „B” i „CE”.

Z tego względu że oczyszczalnie biologiczne potrzebują ciągłego odpływu świeżego ścieku i są wrażliwe na zmiany obciążenia strumieniem ścieku, należy z dużą dokładnością dobrać wydajność zastosowanego urządzenia do ilości odprowadzanych ścieków, wg opisanego bilansu. Dla odpowiedniej skuteczności oczyszczania dobrano urządzenia o maksymalnej wydajności 5m³/dobę. Ponadto przed zbiornikiem oczyszczalni zastosowano zbiornik wyrównujący, z pompą, która będzie dozowała ściek w odpowiedniej ilości i określonych odstępach czasu.

Poniższy schemat przedstawia idealowo dobraną technologię systemu oczyszczania:



1. Dwukomorowy zbiornik wyrównujący z pompą dozującą (4 m^3),
2. Biologiczna oczyszczalnia ścieków HNV-P-5,
3. Studnia zbiorcza odprowadzająca ściek oczyszczony,
4. Skrzynka z dmuchawą.

Pd – linia odprowadzenia osadu nadmiernego

OPIS ZAŁOŻEŃ TECHNOLOGICZNYCH DLA SYSTEMU OCZYSZCZANIA:

Surowe ścieki trafiają do dwukomorowego zbiornika wyrównującego o objętości 4 m^3 (1), gdzie ulegają uspokojeniu oraz mineralizacji – wskaźnik BZT₅ spada o 25%. Następnie ścieki za pomocą pompy dozującej podawane są do oczyszczalni (2). Biologiczna oczyszczalnia typu HNV-P-5 składa się z trzech części: osadnik wstępny, komora napowietrzana i wtórny odstożnik. W zbiorniku HNV-P-5 ścieki są mieszane z osadem czynnym, a wymuszone napowietrzanie (4) dodatkowo usprawnia ten proces. Odporność systemu na wahania przepływu ścieków i stabilność systemu oczyszczania zapewnia zamontowany ruszt, który zatrzymuje część osadu czynnego. We wtórnym osadniku osad czynny za pomocą rusztu sedimentacyjnego oddziela się od oczyszczonych ścieków a nadmiar osadu jest podawany wtórnie (pd) do pierwszej komory osadnika (1), czyli osadnika wstępnego. Oczyszczony ściek grawitacyjnie dalej przedostaje się studni zbiorczej (3).

OPIS TECHNOLOGICZNY POSZCZEGÓLNYCH URZĄDZEŃ:

- **Zbiornik wyrównujący 4 m^3** - zbiornik dwukomorowy z włókna szklanego o $\varnothing - 1,5 \text{ m}$; długość – $2,9 \text{ m}$ z pompą dozującą Drainex o mocy $0,7 \text{ kW}$ podzielony w stosunku $\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$. Według projektu zanieczyszczenie w ściekach zmniejszy się o około 25% BZT₅.
- **Oczyszczalnia biologiczna HNV-P-5** – oczyszczony z grubszych zanieczyszczeń ściek dostaje się do dwustopniowej oczyszczalni (komora napowietrzająca i wtórny osadnik). Zbiornik z włókna szklanego $\varnothing - 2,45 \text{ m}$; $L - 3,3 \text{ m}$. Przepustowość urządzenia:
 - $Q_{\text{max}}/d - 5,0 \text{ m}^3$
 - $Q_{\text{max}}/\text{godz} - 0,96 \text{ m}^3$
- **Komora napowietrzająca** – składa się z komory denitryfikacyjnej i nityfikacyjnej. Mieszanie ścieków z osadem czynnym w komorze denitryfikacyjnej odbywa się za

pomocą dmuchawy. W komorze nitrifikacyjnej powietrze podawane jest za pomocą dyfuzorów.

PRZEBIEG PROCESU OCZYSZCZANIA W PRZYJĘTEJ TECHNOLOGII:

- Projektowana objętość osadnika wstępnego wynosi $1,9 \text{ m}^3$
Długość komory osadnika wstępnego wynosi $0,8 \text{ m}$
Czas przebywania ścieku w osadniku wstępnym wynosi 2 godz
- Projektowana objętość komory denitryfikacyjnej wynosi $1,7 \text{ m}^3$
Długość komory denitryfikacyjnej wynosi $0,43 \text{ m}$
Czas przebywania ścieku w komorze denitryfikacyjnej wynosi 8 godz
Projektowana koncentracja osadu aktywnego wynosi $- 4 \text{ g/l}$
- Projektowana objętość komory nitrifikacyjnej wynosi $3,3 \text{ m}^3$
Poziom wody w komorze nitrifikacyjnej wynosi $2,2 \text{ m}$
Długość komory denitryfikacyjnej wynosi $0,87 \text{ m}$
Czas przebywania ścieku w komorze nitrifikacyjnej wynosi 16 godz
Projektowana koncentracja osadu aktywnego wynosi $- 7 \text{ g/l}$
Koncentracja rozpuszczonego powietrza w komorze napowietrzanej $2 \div 2.5 \text{ mg/l}$;
- Projektowana objętość osadnika wtórnego wynosi $2,88 \text{ m}^3$
Projektowana powierzchnia osadnika wtórnego wynosi $2,36 \text{ m}^2$
Czas przebywania ścieku w osadniku wtórnym wynosi 3 godz

Do rozpuszczania powietrza w komorze napowietrzanej służą silikonowe aeratory ATE 65 lub MS 65.

➤ Dmuchawa

Dmuchawę należy zamontować w szczelnej obudowie, odpornej na działanie czynników atmosferycznych przy zbiorniku oczyszczalni. Należy zamontować 2 dmuchawy (EL 250, każda o mocy $0,17 \text{ kW}$) – druga na wypadek awarii pierwszej, tak aby zapewnić ciągłość napowietrzania. Rozprowadzenie powietrza z dmuchaw do poszczególnych komór oczyszczalni, wg wytycznych producenta urządzeń oczyszczalni.

Zbiornik komory napowietrzania powinien być wentylowany za pomocą kominka wentylacyjnego wprowadzonego ponad teren min. $0,5 \text{ m}$ w pobliżu włączów rewizyjnych oczyszczalni.

6.2 Zasilenie urządzeń elektrycznych oczyszczalni.

Urządzenia elektryczne oczyszczalni należy zasilic wg wytycznych określonych w oddzielnym opracowaniu. Przewód zasilający należy doprowadzić do skrzynki sterowniczej oczyszczalni, w której znajdują się dwie dmuchawy, oraz z której poprowadzone zostanie zasilenie pompy dozującej w zbiorniku wyrównawczym.

7. WYLOT OCZYSZCZONYCH ŚCIEKÓW DO ZBIORNIKA WODNEGO.

Z wykonanych badań gruntu wynika, że w miejscu wykonanego odwiertu geologicznego (planowanej lokalizacji oczyszczalni ścieków) znajdują się gliny piaszczyste ze żwirem. Ponadto na głębokości $0,6 \text{ m}$ nawiercono wodę gruntową. Nie jest to jednak użytkowy poziom

wodonośny, a woda z topniejącego śniegu zatrzymana na glinach nieprzepuszczalnych. Poniżej, na głębokości 2,2m zaobserwowano niewielkie sączenia w glinach.

Nie są to sprzyjające warunki do rozprowadzenia wody oczyszczonej w gruncie za pomocą studni chłonnej. Dlatego przewidziano odprowadzenie oczyszczonych ścieków powierzchniowo do Rzeki Guber, co zostało także zalecone w dokumentacji geotechnicznej.

Zaprojektowana kanalizacja sanitarna jest w stanie przyjąć obliczeniową ilość ścieków z budynków mieszkalnych, a przepływ przez oczyszczalnię ścieków wyeliminuje zanieczyszczenia do wartości zgodnych z rozporządzeniem w sprawie klasyfikacji wód wprowadzanych do wód lub ziemi.

W celu odprowadzenia oczyszczonego ścieku do zbiornika wodnego zaprojektowano jeden wylot, zgodnie z rysunkiem nr 5.

Kolektor zrzutowy z rury PVC 160 zakończony jest wylotem brzegowym W1. Wylot wykonać jako konstrukcję monolityczną z betonu hydrotechnicznego, konstrukcyjnego klasy minimum B20 zbrojony powierzchniowo siatką wykonaną z prętów $\phi 8$ St0S o oczkach 15x15 cm. Na wylocie i zakończeniu rury kanalizacyjnej projektuje się montaż kraty zabezpieczającej, o prześwicie między prętami 20 mm. Krawędź wylotu W1 lokalizuje się zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym na rzędnej 114,95 m n.p.m.

Umocnienie podstawy skarp za pomocą kołków melioracyjnych $\phi 60$ mm i długości 0,60 m. Skarpy linii brzegowej obsiać mieszaną trawą.

Ponadto zaleca się dwa razy w roku konserwację wylotu brzegowego, polegającą na czyszczeniu i odmulaniu okolic wylotu. W okresie letnim zaleca się dwa koszenia trawy ze skarp.

Wylot został zaprojektowany w sposób zabezpieczający skarpy i dno zbiornika przed rozmywaniem.

Powierzchnia wylotu W1 $\approx 0,018\text{m}^2$

8. ROBOTY ZIEMNE

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.

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.

W przypadku gdy występujące wysoko wody gruntowe będą bezpośrednio kolidowały z robotami ziemnymi podczas prowadzonych prac, należy zastosować zestaw igłofiltrów lub pomp powierzchniowych w zależności od faktycznego poziomu wód gruntowych.

Ze względu na duże ryzyko występowania wysokiego poziomu wód gruntowych wbudowane urządzenia oczyszczalni ścieków należy zabezpieczyć przed wyporem dociągając go, wg zaleceń i wytycznych producenta. Montaż wszystkich urządzeń oczyszczalni powinien być zgodny z DTR producenta.

Napotkane w trakcie robót uzbrojenie nieinwentaryzowane należy zabezpieczyć oraz powiadomić odpowiednie instytucje. Uzbrojenie oznakować typowymi tabliczkami informacyjnymi, które należy umocować trwale w widocznym miejscu.

Wszystkie uzasadnione i uzgodnione zmiany w stosunku do niniejszego projektu należy zaznaczyć w dokumentacji wykonawczej.

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 urzędzeniu zagospodarowania terenu oraz po ułożeniu nawierzchni chodników.

9. PRÓBY SZCZELNOŚCI I ODBIORY ROBÓT

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

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 oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie, a ich montaż i eksploatacja zgodna z wytycznymi producenta. Po wykonaniu robót wykonawca jest zobowiązany przekazać użytkownikowi obiektu rysunek wykonawczy z przebiegiem instalacji (dopuszczalna dokumentacja fotograficzna przed zakryciem).

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń o niegorszych parametrach niż zaprojektowane. Zmiana proponowanych materiałów i urządzeń wymaga sprawdzenia ich parametrów technicznych i użytkowych oraz sprawdzenia warunków hydraulicznych instalacji.

Olsztyn, luty 2011

Opracował:

ABama

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót obejmuje wykonanie przyłączy kanalizacji sanitarnej z montażem urządzenia przydomowej oczyszczalni ścieków dla trzech mieszkalnych budynków wielorodzinnych.

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 częściowo zagospodarowanym. W większości są to tereny zielone, brak nawierzchni utwardzonych.

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 zawieszu dźwigu;
- prace wykonywane przez co najmniej dwie osoby.
- d) praca z maszynami i urządzeniami technicznymi na placu budowy:
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej sprzętem (koparka);
- pochwylenie kończyn przez napęd urządzeń.

ABSmal

PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ
Z LOKALIZACJĄ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

INVESTOR:

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

woj: **warmińsko mauzrskie**
gmina : **Kętrzyn**
obręb : **Bałowo**

MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

1:500

Aktualizacje mapy wykonął tel.(0-89) 751-48-41 Mirm.606-974-583
Ark. 223.222.122 , 223.122.122 E-GON 510291161; NIP 742-104-39-44

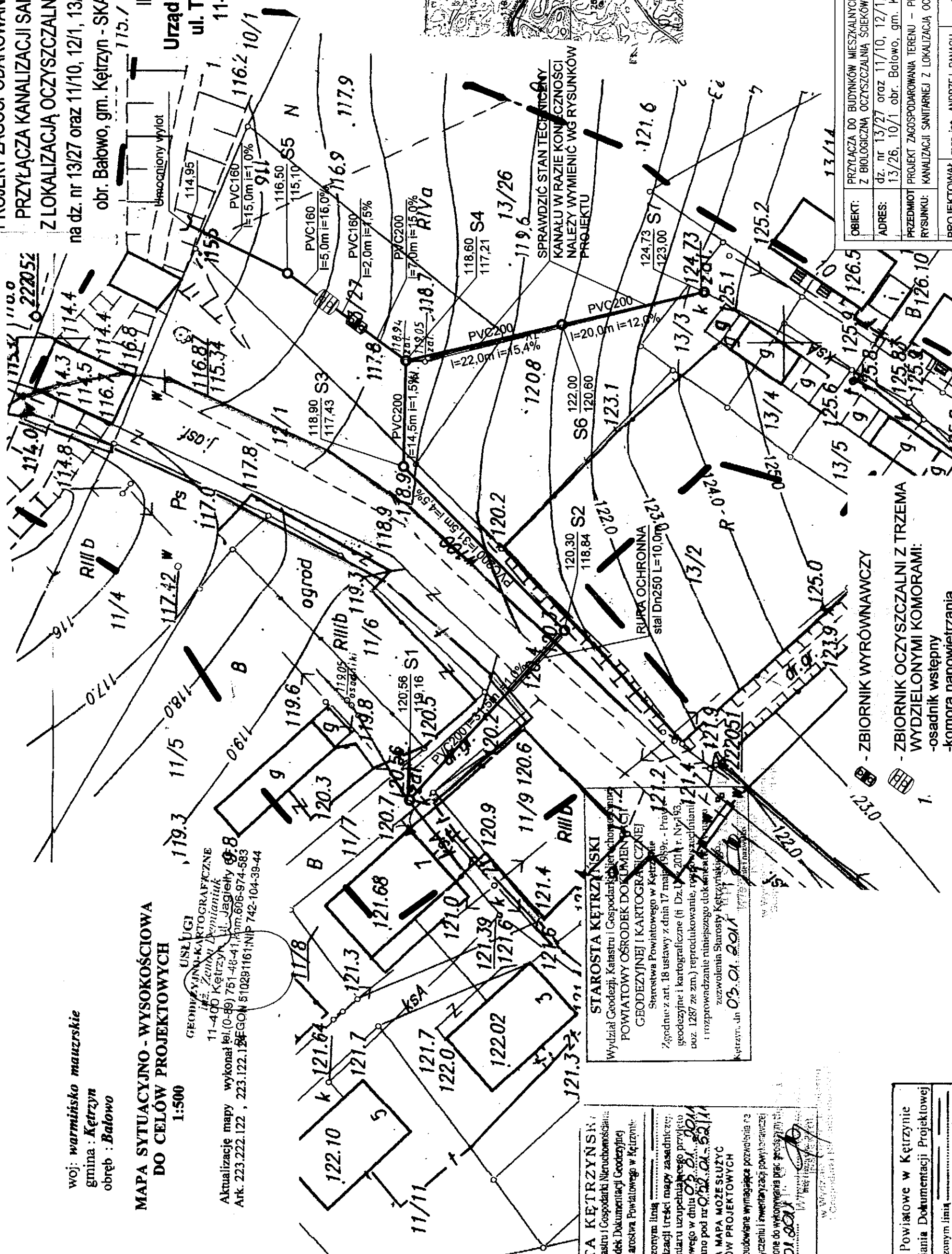
USŁUGI

GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE
inż. Zenon Denitauk
11-400 Kętrzyn ul. Jagiełły 9

PROSTA KETRZYŃSKA
podzieli Kalisz i Gospodari Nieruchomości
owy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej
al. Starego Powiatowego w Ketrzynie
ze oznaczonym linia
o aktualizacji urzędzi mapy zasadniczej
nity z pomiaru uzupełniające przytę
u powiatowego w dniu 05.01.2011
njonizowano pod nr 072.01-52111
OO CELA MAPA MOŻE SŁUŻYĆ
OO CIŁÓW PROJEKTOWYCH

nie obiekty budowlane wymagające pozwolenia na
działalność wytyczni i inwentaryzacji powyżej
skali uprawione do wykonywania prac geodezyjnych

Biuro Projektowe w Kętrzynie
Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej



STAROSTA KĘTRZYŃSKI
Wydział Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami
POWATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ
Starostwa Powiatowego w Kętrzynie
Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 17 maja 1984 r. - Prawo
geodezyjne i kartograficzne (tj. Dz. U. 2014 r. Nr 93,
poz. 1287 ze zm.) reproduktowanie, rozprowadzanie
i rozprowadzanie niniejszego dokumentu jest
zawołaniem Starosty Kętrzyńskiego
Kętrzyn, dn. 03.01.2017

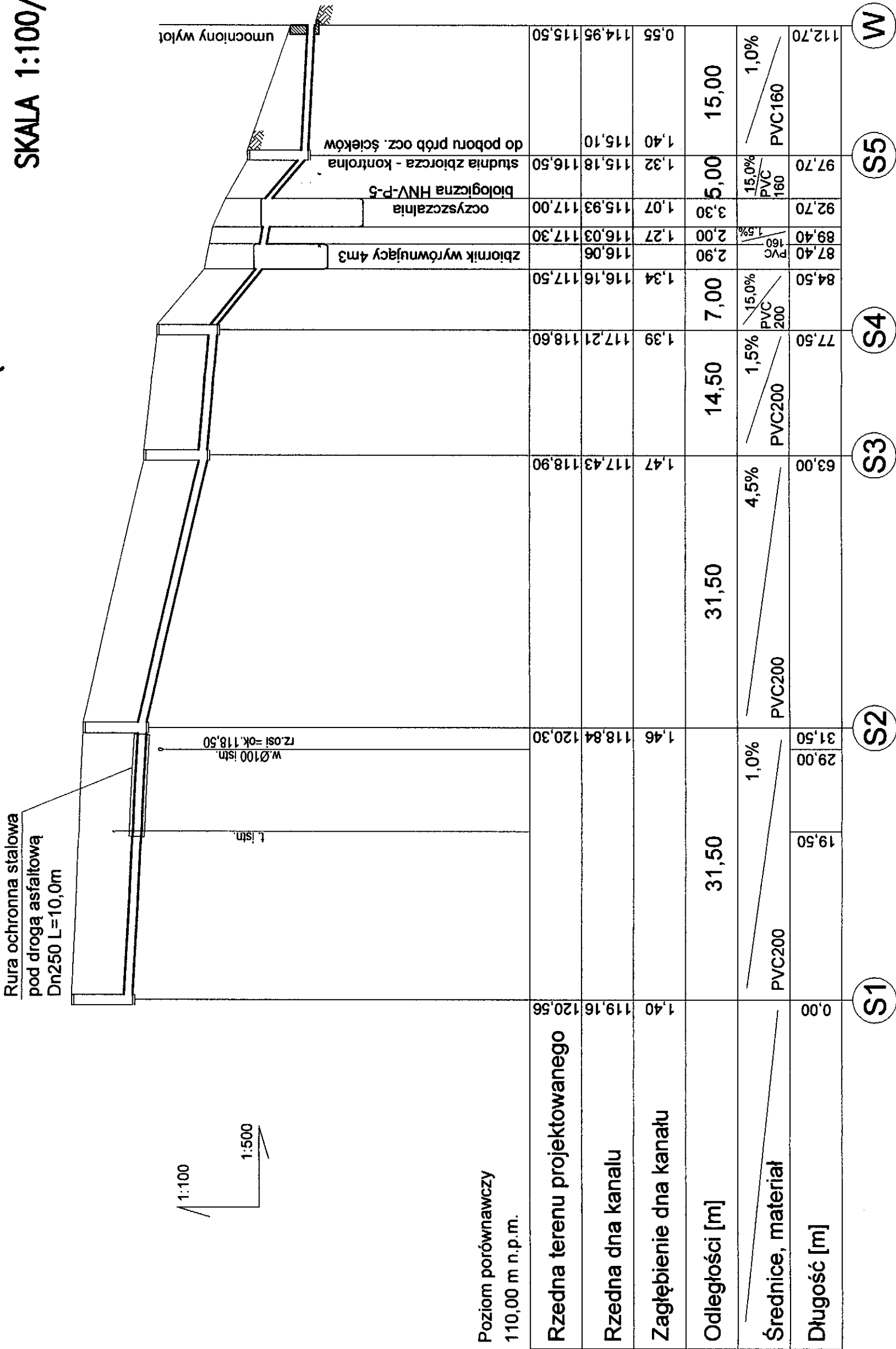
ZBIORNIK WYRÓWNAWCZY

**ZBIORNIK OCZYSZCZALNI Z TRZEMA
WYDZIELONYMI KOMORAMI:**

- osadnik wstępny
- komora napowietrzania
- wtórny odstożnik

OBJEKT:	PRZYŁĄCZA DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH Z BIOLOGICZNĄ OCZYSZCZALNIĄ ŚCIEKÓW		NRRYS.	1
ADRES:	dz. nr 13/27 oraz 11/10, 12/1, 13/3, 13/26, 10/1 obr. Białowo, gm. Kętrzyn		DATA	02.2.2011
PRZEDMIOT PRZYSŁUNKU:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ Z LOKALIZACJĄ OCZYSZCZALNI		BRANŻA:	SKALA
			SANIT.	1:500
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BANACH	NR UPR.	PODPIS	
		WAM/0117/P00S/08	[Signature]	

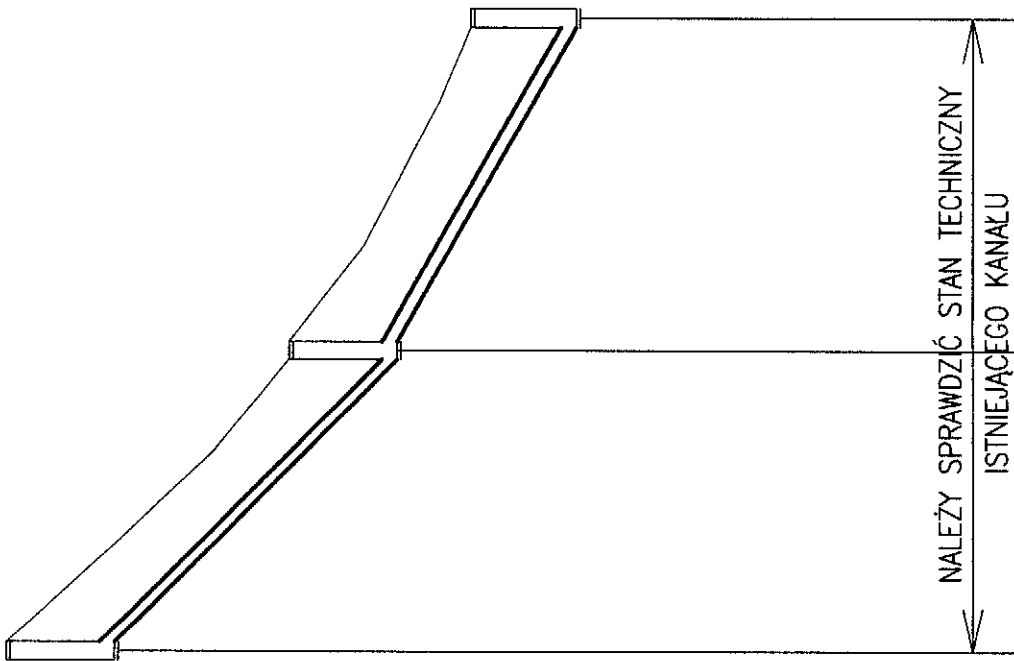
PROFIL PRZYLĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ
Z URZĄDZENIAMI OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
SKALA 1:100/500



UWAGA:
Rzędne lub głębokości istniejącej infrastruktury podziemnej podano w przybliżeniu, na podstawie mapy do celów projektowych. Aby ustalić rzeczywiste rzędne istniejącego uzbrojenia terenu, należy wykonać przekopy kontrolne.

OBIEKT:	PRZYLĄCZA DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH Z BIOLOGICZNĄ OCZYSZCZALNIĄ ŚCIEKÓW		NR RYS.	2
ADRES:	dz. nr 13/27 oraz 11/10, 12/1, 13/3, 13/26, 10/1 obr. Bałowo, gm. Kętrzyn		DATA	02.2011
PRZEDMIOT RYSUNKU:	PROFIL PRZYLĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ		BRANŻA: SANIT.	SKALA 1:100/500
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BANACH	NR UPR.	PODPIS	
		WAM/0117/POOS/08	AS	

PROFIL PRZYLĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ
SKALA 1:100/500



Poziom porównawczy
110,00 m n.p.m.

Rzedna terenu projektowanego	124,73				
Rzedna dna kanału	123,30	122,00	120,60	117,21	118,60
Zagłębienie dna kanału	1,43	1,40		1,39	
Odległości [m]		20,00		22,00	
Średnice, materiał	Spadek	PVC200	12,0%	PVC200	14,5%
Długość [m]	0,00	20,00		42,00	

S4

S6

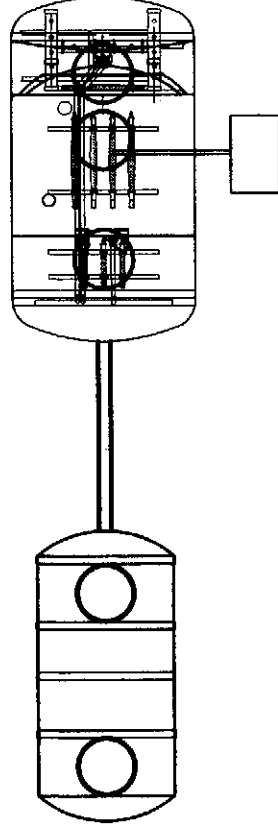
S7

PROFIL PRZEDSTAWIA SPOSÓB WYKONANIA
NOWEGO KOLEKTORA W PRZYPADKU KONICZNOŚCI
PRZEDUDOWY ISTNIEJĄCEGO KANAŁU

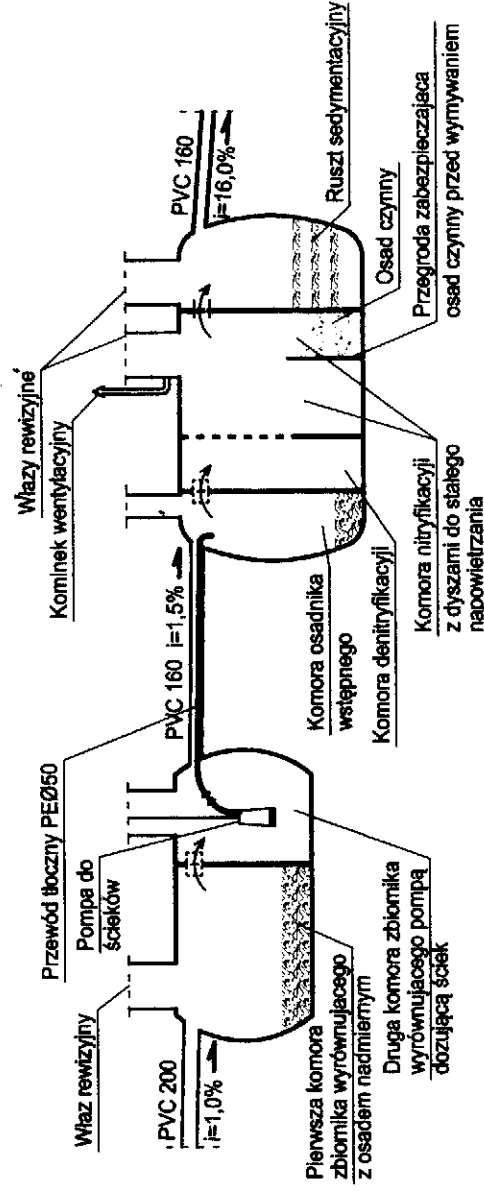
OBIEKT:	PRZYLĄCZA DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH Z BIOLOGICZNĄ OCZYSZCZALNIĄ ŚCIEKÓW	NR RYS.	3
ADRES:	dz. nr 13/27 oraz 11/10, 12/1, 13/3, 13/26, 10/1 obr. Bałowo, gm. Kętrzyn	DATA	02.2011
PRZEDMIOT RYSUNKU:	PROFIL PRZYLĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	BRANŻA:	SKALA SANIT. 1:100/500
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BANACH	NR UPR.	PODPIS
	WAM/0117/POOS/08		ABach

SCHEMAT URZĄDZEŃ OCZYSZCZALNI W ZAPROJEKTOWANEJ TECHNOLOGII

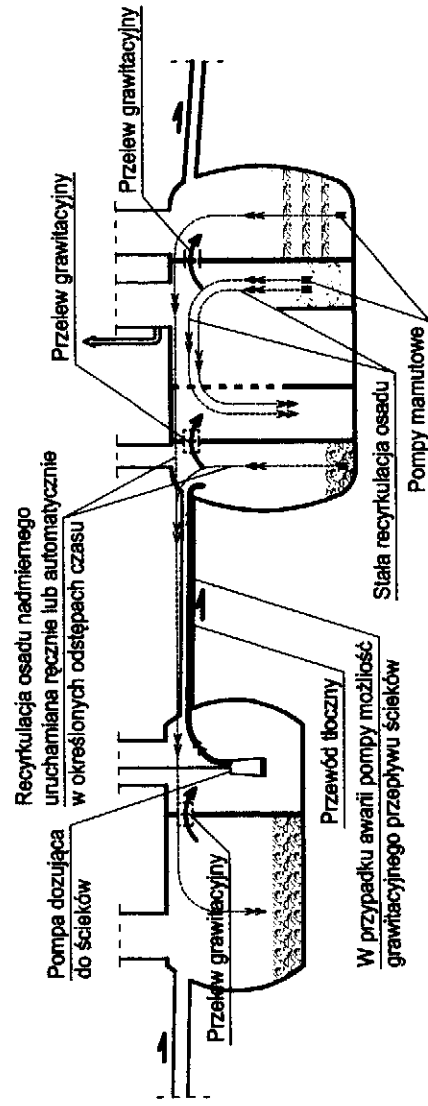
RZUT URZĄDZEŃ OCZYSZCZALNI W PLANIE



PODSTAWOWE ELEMENTY URZĄDZEŃ OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW W DOBRANEJ TECHNOLOGII



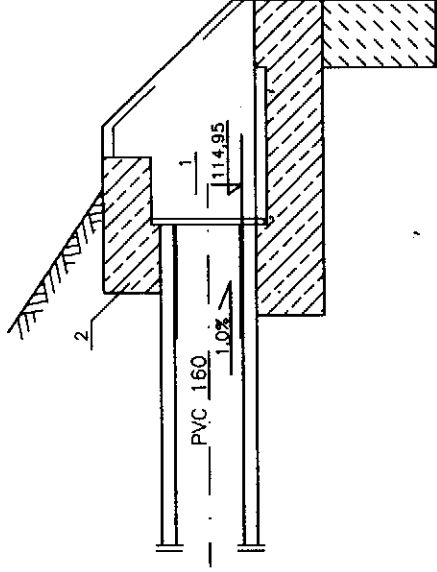
SCHEMAT PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW I OSADU



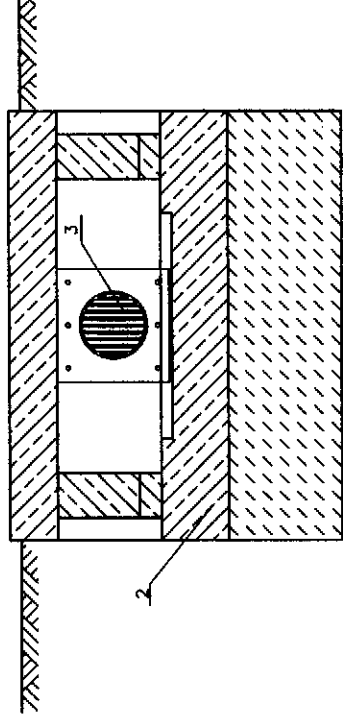
OBIEKT:	PRZYLĄCZA DO BUDYNKÓW MIESZKAŁNYCH Z BIOLOGICZNĄ OCZYSZCZALNIĄ ŚCIEKÓW	NR RYS.	4
ADRES:	dz. nr 13/27 oraz 11/10, 12/1, 13/3, 13/26, 10/1 obr. Bałowo, gm. Kętrzyn	DATA	02.2011
PRZEDMIOT RYSUNKU:	SCHEMAT URZĄDZEŃ OCZYSZCZALNI	BRANŻA: SANIT.	SKALA 1:10
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BANACH	NR UPR.	WAM/0117/POOS/08
		PODPIS	<i>[Signature]</i>

WYLOT OCZYSZCZONYCH ŚCIEKÓW RYSUNEK POGLĄDOWY KONSTRUKCYJNY WYLOT W1

PRZEKRÓJ A – A



PRZEKRÓJ B – B



L.P.	NAZWA ELEMENTU	ILOŚĆ	UWAGI:
1	RURA PVC160	1	
2	KONSTRUKCJA MONOLITYCZNA	1	min. B20
3	WYLOT ZABEZPIECZONY KRATĄ O PRZESWIDCIE 20 mm	1	

OBIEKT:	PRZYŁĄCZA DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH Z BIOLOGICZNĄ OCZYSZCZALNIĄ ŚCIEKÓW		NR RYS.	5
ADRES:	dz. nr 13/27 oraz 11/10, 12/1, 13/3, 13/26, 10/1 obr. Bałowa, gm. Kętrzyn		DATA	02.2011
PRZEDMIOT RYSUNKU:	WYLOT OCZYSZCZONYCH ŚCIEKÓW		BRANŻA: SANIT.	SKALA ---
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. ANDRZEJ BANACH	NR UPR.	PODPIS ABANACH	
		WAM/0117/POOS/08		