Pracownia projektowa
Ul. 11 Listopada 36,
95-070 Aleksandrów Łódzki

PROJEKT BUDOWLANY

PRZYDOMOWA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW DLA BUDYNKU MIESZKALNEGO

Oświadczam, że niniejsze opracowanie jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć

INWESTOR	Gmina Stryków ul. Kościuszki 27, 95-010 Stryków
ADRES INWESTYCJI	Zelgoszcz 16, gm. Stryków, dz. nr 302
PROJEKTANT	Wiesław Matkowski Nr 117/85/WŁ Nr ew. ŁOD/BO/7742/07

Czerwiec 2008

Spis Treści

Spis rysunków

1. Wstęp

a) Cel opracowania

Zadaniem projektu jest dobranie typu i wielkości indywidualnej biologicznej oczyszczalni ścieków dla potrzeb domu jednorodzinnego znajdującego się w miejscowości Zelgoszcz 16, gm. Stryków, dz. nr 302 oraz wskazanie sposobu i miejsca odprowadzenia podczyszczonych ścieków do gruntu w celu dalszej redukcji zanieczyszczeń.

b) Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania stanowią:
– zlecenie inwestora,
– plan zagospodarowania działki w skali 1:500,
– katalog zawierający dane techniczne przydomowych oczyszczalni ścieków określony przez producenta firmę WOBET-HYDRET,
– rozpoznanie terenu

Podstawę prawną stanowią:

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229) wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz. U. Nr 137, poz. 984),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 156, poz. 1118; Nr 17, poz. 1217) wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8, poz. 70).

c) Dane ogólne

Zasilanie w wodę pitną realizowane jest z istniejącej sieci wodociągowej. Wobec braku możliwości podłączenia działki do systemu kanalizacji projektuje się indywidualną, biologiczną oczyszczalnię ścieków.
Rozpoznanie terenu wykazało, że w odległości 70m od drenażu rozsączającego nie znajduje się żadna studnia, która jest wykorzystywana do celów pitnych.
Z informacji uzyskanych od właściciela działki oraz na podstawie wykonanej odkrywki w miejscu planowanej inwestycji wynika, że grunt, jaki tam zalega należy do klasy gruntów słabo przepuszczalnych (piasek gliniasty).
Z powodu trudnych warunków gruntowych przewiduje się oczyszczalnię z drenażem ułożonym w nasypie.

Oczyszczalnia będzie zbudowana z dwóch etapów oczyszczania:

- Pierwszy etap to separacja i sedymentacja zawiesiny mineralnej i organicznej w komorach osadnika gnilnego
- Drugi stopień oczyszczania ścieków realizowany będzie w drenażu rozsączającym.

2. Projektowane rozwiązanie

Grunt, jaki zalega w miejscu proponowanej lokalizacji oczyszczalni należy zaliczyć do gruntów chłonnych (piaski).

a) Średnio-dobowa ilość ścieków – Q_d [m^3/d]

Zakładając całodobowe korzystanie z kanalizacji przez 6 osób oraz przyjmując normę jednostkową ilości ścieków 0,15 m^3/(M·d) otrzymamy.

$$Q_d = 6 \cdot 0{,}15 = 0{,}90\ m^3/d$$

b) Dopuszczalne, dobowe obciążenie powierzchni wsiąkania – Q_p [m^3/d]

Dla gruntów chłonnych (piaski) jednostkowe dopuszczalne obciążenie powierzchni, na której będzie następowało rozsączanie q = 20 ÷ 50 $dm^3/(m^2 \cdot d)$. Przyjęto 45 $dm^3/(m^2 \cdot d)$. Zakładając, że wsiąkanie następować będzie jedynie na szerokości równej 0,5 m pod ciągiem drenarskim, a łączna długość drenów wyniesie 40 m, to powierzchnia wsiąkania P wyniesie:

$$P = 40 \cdot 0{,}5 = 20{,}0\ m^2$$

, stąd:

$$Q_p = 20{,}0 \cdot 45 \cdot 10^{-3} = 0{,}90 m^3/d \geq Q_d$$

c) Oczyszczone ścieki będą rozsączane pod ciągami drenarskimi o łącznej powierzchni 20,0m^2.

Aby zapewnić gwarantowany skład oczyszczonych ścieków dobrano drenażową oczyszczalnię ścieków z osadnikiem gnilnym dwukomorowym o pojemności Vos = 4,0m^3 i przepustowości 1,20 m^3/d firmy WOBET-HYDRET (aprobata techniczna nr AT/2003-08-0214).
W celu wyniesienia drenażu do projektowanego nasypu zastosowano przepompownię ścieków wstępnie oczyszczonych, umieszczoną za reaktorem. Proponuje się zainstalowanie przepompowni firmy WOBET-HYDRET, wyposażonej w pompę EBARA BEST ONE MA (aprobata techniczna nr AT/2005-04-1826).

d) Czas przebywania ścieków w osadniku gnilnym – tp [d]

$$tp = V_{os} / Q_d$$

$$tp = 4{,}0 / 0{,}90 = 4{,}4\ d$$

Minimalny czas przebywania ścieków w osadniku gnilnym, w oczyszczalni z systemem drenażowym nie powinien być mniejszy niż tp_{MIN}=3d.

$$tp \geq tp_{MIN}$$

3. Charakterystyka ścieków surowych

Ścieki odprowadzane z budynku to typowe ścieki komunalne, dla których przewidywane stężenia zanieczyszczeń zamieszczone są w poniższej tabeli.

Parametry ścieków	Wartości	Wartości średnie
BZT_5 [g_{O2}/m^3]	350 – 450	400
$ChZT_{Cr}$ [g_{O2}/m^3]	480 – 720	600
Zawiesiny ogólne [g/m^3]	300 – 400	350
Azot ogólny [g_N/m^3]	67 – 80	73,5
Fosfor ogólny [g_P/m^3]	13 – 20	16,5

4. Wymagane parametry ścieków oczyszczonych

Zgodnie z paragrafem 11, ust. 4 Rozporządzenia M. Ś. z dnia 24 lipca 2006 r. (Dz. U. Nr 137, poz. 984) ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego mogą być wprowadzone do gruntu stanowiącego własność wprowadzającego, jeżeli spełnione są następujące warunki:

Parametry ścieków	Wartości
Q_d	$\leq 5\ m^3/d$
BZT_5	20 % redukcji
Zawiesiny ogólne	50 % redukcji
Azot ogólny*	–
Fosfor ogólny*	–

* nie zamieszczone w rozporządzeniu

Parametry oczyszczonych ścieków:
- – po osadniku gnilnym stężenie BZT_5 – średnio 260 g O_2/m^3,
- – po osadniku gnilnym stężenie zawiesiny ogólne – średnio 150 g/m^3.

5. Projektowany schemat technologiczny indywidualnej oczyszczalni ścieków

Jako pierwszy stopień biologicznego oczyszczania ścieków przewiduje się zastosowanie osadnika gnilnego dwukomorowego, w którym będą zachodziły procesy sedymentacji, pozwalające na oddzielenie od cieczy zawiesin oraz fermentacji powodującej zmniejszenie ilości osadów za sprawą bakterii anaerobowych.
Drugi stopień oczyszczania zachodzi w drenażu rozsączającym, umiejscowionym w nasypie. Jego zadaniem jest równomierne rozprowadzenie w gruncie niedużych ilości ścieków, w celu ich dalszego biologicznego oczyszczania w środowisku glebowym.
Dodatkowo przewidziano instalację wentylacyjną oraz używanie bioaktywatorów (pożywki dla bakterii).

6. Zasada działania oczyszczalni ścieków

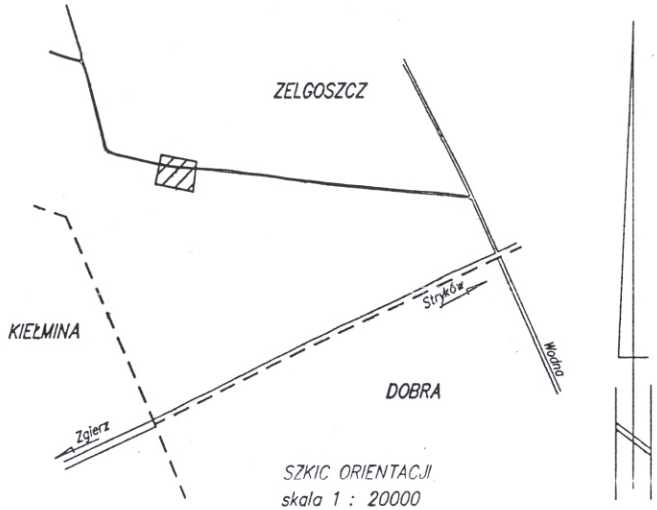
a) Ścieki doprowadzane są do osadnika gnilnego dwukomorowego, gdzie w pierwszej komorze następuje ich rozdział na części stałe i płynne. Zanieczyszczenia stałe opadają na dno tworząc osad, który ulega powolnemu rozkładowi wskutek działania bakterii beztlenowych. Produktami tego rozkładu są związki organiczne oraz gazy: siarkowodór, metan, dwutlenek węgla. Tłuszcze oraz gazy wynoszone na powierzchnię tworzą kożuch. Wstępnie oczyszczony ściek „szara woda" przedostaje się przelewem do drugiej komory osadnika w celu dalszego podczyszczenia. Sklarowane ścieki opuszczają osadnik i kierowane są na poletko żwirowe, gdzie zachodzą dalsze procesy biologicznego oczyszczania w warunkach tlenowych. Przelew został zaprojektowany w sposób eliminujący przedostanie się kożucha z powierzchni ścieków.

b) Posadowienie drenażu
Wstępnie podczyszczone ścieki za pomocą przepompowni będą kierowane do studzienki rozdzielczej, a następnie równomiernie zostaną rozsączkowane w rowach drenarskich. W miejscu ułożenia rur drenarskich należy podebrać warstwę gliny o miąższości 0,3m i podmienić ją materiałem przepuszczalnym (np. piaskiem) do głębokości 0,2m. Na tak przygotowanym terenie należy wykonać nasyp o długości ok. 10,0m, szerokości niezbędnej do ułożenia czterech ciągów drenarskich w odległości 1,0m od siebie i wysokości maksymalnie. Na nim należy usypać 20,0cm warstwę podsypki – żwir płukany 16-32mm, w ten sposób aby nachylenie podłoża przeznaczonego do ułożenia rur drenażowych wynosiło 0,5%. Spowoduje to równomierne wsiąkanie oczyszczonych ścieków w nieckach drenarskich. Następnie na tak przygotowanym nasypie układamy rury i łączymy je w studzience rozdzielczej. Na końcach rur drenarskich umieścić należy kominek wentylacyjny. Przed usypaniem nasypu musimy przykryć rury drenażu warstwą żwiru grubości 4,0cm i ułożyć pasy geowłókniny. Następnie formujemy nasyp o wysokości od 0,4m do 1,0 m (w zależności od nachylenia terenu) wykorzystując grunt rodzimy.

7. Wnioski i zalecenia

a) Komory osadnika gnilnego należy czyścić taborem asenizacyjnym raz na rok, pozostawiając niewielką ilość osadu. W trakcie usuwania należy jednocześnie napełnić zbiornik wodą.
b) Instalacja kanalizacyjna musi być odpowietrzona poprzez pion kanalizacyjny wyprowadzany ponad dach (min. 0,6 m powyżej okien),
c) Zaleca się stosować do prania i mycia detergenty ulegające biodegradacji,
d) Konieczne jest stosowanie biopreparatów dla wspomagania procesów gnilnych – zalecany TRIGGER-1
e) W rejonie oczyszczalni nie należy sadzić drzew i krzewów,
f) Montaż oczyszczalni należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją podaną przez producenta, firmę WOBET-HYDRET

Opracował:



woj. łódzkie
powiat zgierski
gm. Stryków
obr. Zelgoszcz
cz. działki 302

MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA DO CELÓW PROJEKTOWYCH w skali 1:500

Mapę sporządzono na podstawie mapy zasadniczej gm. Zgierz sekcja nr 112.441.12, operatu SIT, operatu 085B-22/2005 oraz pomiaru uzupełniającego z miesiąca kwietnia 2008 r.

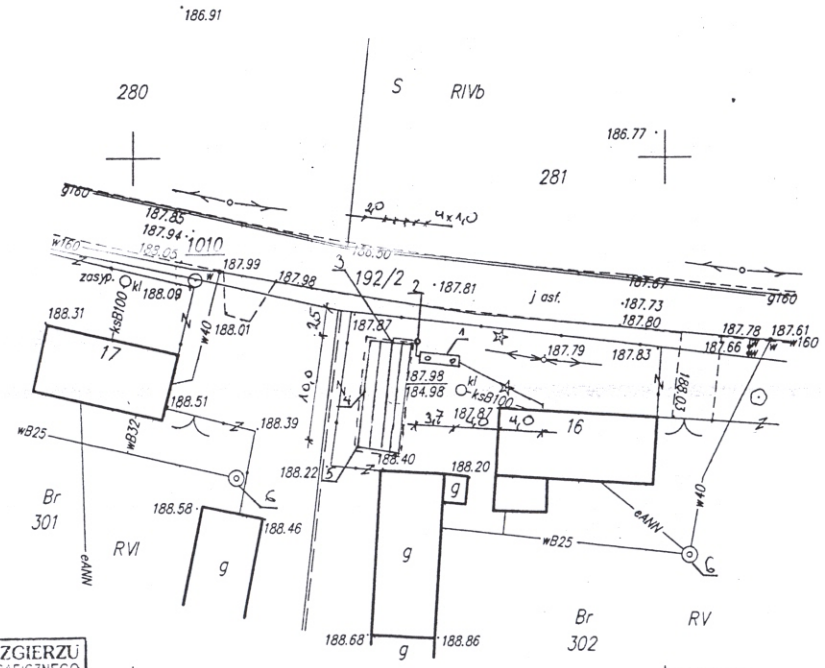
Wykonawca:

GEO-PROFIL
USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE
Agnieszka Prorok
tel. 505-710-107
90-525 Łódź ul. Wólczańska 147A m15
NIP: 727-257-01-75 REGON: 100470837

GEODETA UPRAWNIONY
Krzysztof Dziedzic
Nr. uprawnień 16461

Łódź, dn. 15.04.2008 r.

TYTUŁ OPRACOWANIA: Projekt przydomowej oczyszczalni ścieków dla budynku mieszkalnego		ETAP: Projekt budowlany
INWESTOR: GMINA STRYKÓW		
ADRES INWESTYCJI: Zelgoszcz 16, gm. Stryków, dz. nr 302		
AUTOR PROJEKTU: Wiesław Matkowski nr upr. 117/85/WŁ mgr inż. Anna Skupińska	PODPIS:	DATA WYKONANIA: Czerwiec 2008
		NR RYSUNKU: 1
TYTUŁ RYSUNKU: Projekt zagospodarowania terenu		SKALA: 1:500



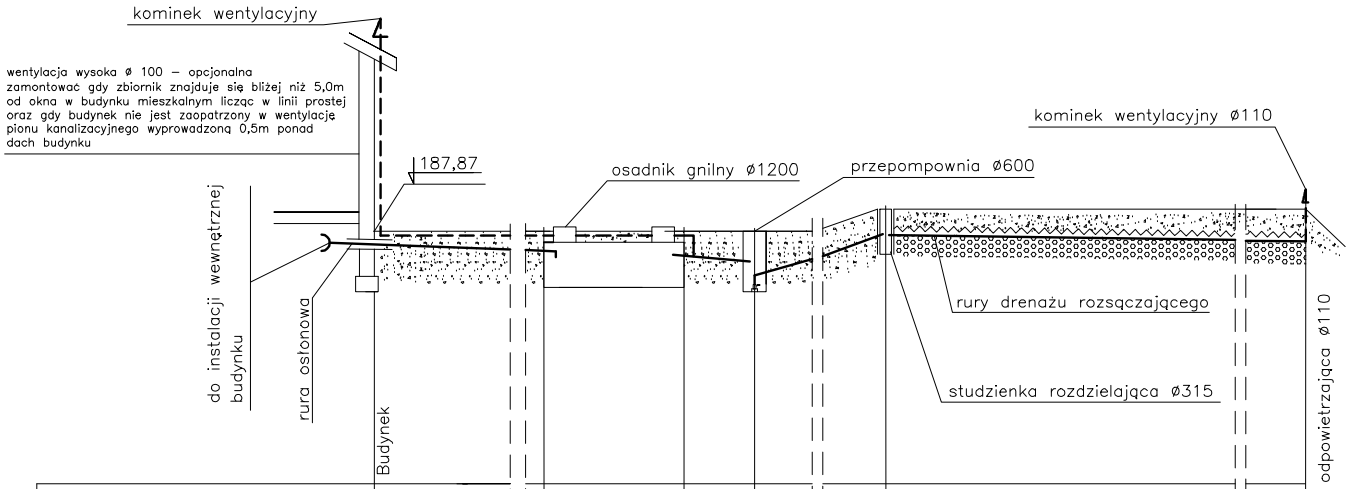
STAROSTWO POWIATOWE W ZGIERZU
ODDZIAŁ ZASOBU GEODEZYJNEGO I KARTOGRAFICZNEGO
W obszarze objętym mapą ..... dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej.
Dokumentacja z pomiarów powykonawczych przyjęto do zasobu w dniu 15 04 2008
i zaewidencjonowano pod nr 350/2008
Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych.
Projektowanie obiektów budowlanych wymagających pozwolenia na budowę podlega wytycznym z dokumentacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
Zgierz dn. 15 04 2008
IMIĘ I NAZWISKO / PODPIS
z up. STAROSTY

LEGENDA

1. Osadnik gnilny ø1200
2. Przepompownia ścieków podczyszczonych ø600
3. Studzienka rozdzielająca ø315
4. Drenaż rozsączający
5. Kominek wentylacyjny ø110
6. Studnia niewykorzystywana do celow pitnych

ks — przewody kanalizacji sanitarnej
– – – – – – granice nasypu

PROFIL WZDŁUŻNY PRZYDOMOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z PRZYKANALIKIEM



Zagłębienia dna	0,80		0,99		1,01	1,04	1,06		0,00	0,02		0,60
Rzędne terenu istn.	187,87		187,87		187,87	187,87	187,87		187,87	187,87		188,40
Rzędne dna kanału	187,07		186,88		186,86	186,83	186,81		187,87	187,85		187,80
Spadki i długości		L=9,5m 2,0%				L=1,5m 2,0%	L=2,5m 42%			0.5% L=10,0m		
Średnica, materiał		ø110 PVC				ø110 PVC	PEø40			ø110–PVC RURA Z NACIETYMI SĄCZKAMI		
Długości po osi	0,00		9,50		13,20		14,70			17,20		27,20

1:200

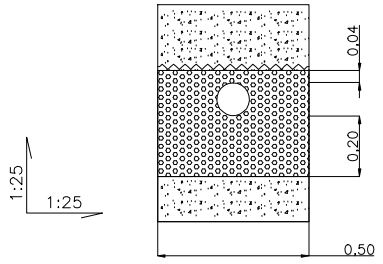
1:200

30cm nad przewodami kanalizacyjnymi należy ułożyć taśmę oznacznikową w kolorze zielonym

LEGENDA:

- – przewody wentylacyjne
- – przewody kanalizacyjne
- – geowłóknina – 200g/m2
- – żwir płukany – 16–32mm
- – grunt rodzimy

Przekrój poprzeczny drenażu



Projekt przydomowej oczyszczalni ścieków dla budynku mieszkalnego

Projekt budowlany

INWESTOR: GMINA STRYKÓW

ADRES INWESTYCJI: Zelgoszcz 16, gm. Stryków, dz. nr 302

AUTOR PROJEKTU: Wiesław Matkowski nr upr. 117/85/WŁ mgr inż. Anna Skupińska

PODPIS:

DATA WYKONANIA: Czerwiec 2008

NR RYSUNKU: 2

SKALA: 1:200

TYTUŁ RYSUNKU: Profil przepływu ścieków

Czerwiec 2008

OŚWIADCZENIE

Na podstawie informacji uzyskanych od inwestora oraz przeprowadzonej wizji lokalnej, oświadczam, że w promieniu 70,0m od miejsca usytuowania drenażu rozsączającego projektowanej przydomowej oczyszczalni ścieków na działce nr ewid. 302 zlokalizowanej w miejscowości Zelgoszcz 16, gm. Stryków, nie ma żadnych studni, które mogłyby stanowić źródło wody pitnej.

Czerwiec 2008

OŚWIADCZENIE

Na podstawie wykonanej odkrywki w miejscu planowanej inwestycji na działce nr ewid. 302 zlokalizowanej w miejscowości Zelgoszcz 16, gm. Stryków, oświadczam, że grunt, jaki tam zalega należy do klasy gruntów słabo przepuszczalnych (piasek gliniasty).

INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHORNIE ZDROWIA

INWESTOR:	Gmina Stryków ul. Kościuszki 27, 95-010 Stryków
ADRES INWESTYCJI:	Zagłoba 20, gm. Stryków, dz. nr 34/1
OBIEKT:	Budynek mieszkalny
TEMAT OPRACOWANIA:	Przydomowa oczyszczalnia ścieków wraz z przykanalikiem
BRANŻA	Sanitarna
AUTOR PROJEKTU:	Wiesław Matkowski nr upr. 117/85/WŁ

Oświadczam, że niniejsze opracowanie jest kompletne

z punktu widzenia celu, któremu ma służyć

» Czerwiec 2008 «

1. Zakres prowadzonych robót

Roboty dla realizacji planowanej inwestycji, będą obejmowały zamontowanie na terenie działki nr 34/1 przydomowej oczyszczalni ścieków wraz z przykanalikiem. W skład instalacji wchodzą:

- przykanalik prowadzony rurą PVC110 dł. 16,0m
- osadnik gnilny o kubaturze 5,0m^3
- połączenie zbiornika z przepompownią ścieków oczyszczonych prowadzone rurą PVC110 dł.0,5m
- przepompownia ścieków podczyszczonych o średnicy 600 mm
- połączenie przepompowni ścieków oczyszczonych ze studzienką rozdzielczą prowadzone rurą PE40 dł. 6,0m
- studzienka drenażowa śred. 315mm
- drenaż rozsączający w nasypie PVC110 dł. 45,0m

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na ogrodzonej działce stoi budynek mieszkalny oraz budynki gospodarcze.

3. Brak elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Przewidywane zagrożenia

Podczas prowadzenia wykopów, możliwe jest osuwanie się ich ścian bocznych.

5. Przed rozpoczęciem robót, kierownik budowy powinien przeszkolić wykonawców w zakresie BHP i wskazać na zagrożenia mogące wystąpić w trakcie realizacji inwestycji

Ponadto należy zapewnić odpowiedni sprzęt do pierwszej pomocy.

Roboty należy prowadzić zgodnie z ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, „warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych" oraz odpowiednimi instrukcjami ITB, polskimi normami i innymi przepisami.
W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych utrudnień, należy porozumieć się w Wykonawcą.

6. Inwestycja nie jest realizowana w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Opracował:

Czerwiec 2008

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany /projektant/adaptujący/ projekt:
Projekt budowlany przydomowej oczyszczalni ścieków dla budynku mieszkalnego w miejscowości Zelgoszcz 16, gm. Stryków, dz. nr 302.
(nazwa projektu, lokalizacja, działka)

oświadczam, że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Informuję, że wykonanie robót związanych z montażem projektowanej oczyszczalni ścieków nie wymaga konieczności sporządzenia planu BIOZ

……
(podpis)