

Andrzej Skiba
Autorska Pracownia Architektury
20- 356 Lublin ul. Krańcowa 14
tel. /fax 081 744 00 75

PROJEKT BUDOWLANY

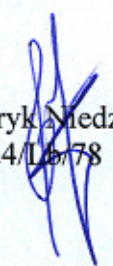
PRZYDOMOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

OBIEKT: **BUDYNEK REMIZO -ŚWIETLICY
ROZBUDOWA**


ADRES: Kanie Dz. 456,455/2
Gm. Rejowiec Fabryczny

INWESTOR: Gmina Rejowiec Fabryczny
22-169 Rejowiec Fabryczny
ul. Lubelska 16

Projektował: inż. Henryk Medziela
Upr. 724/Lb/78



Opracował: inż. Bolesław Wieprzowski
Upr 2180/Lb/93



Lublin , luty 2009r.

Spis treści

I. Opis techniczny

II. Załączniki

- Opinia uzgodnienia dokumentacji projektowej
- Mapa do celów projektowych

III. Część rysunkowa

- | | |
|---|-----------|
| 1. Plan sytuacyjny | 1:500 |
| 2. Profil podłużny przydomowej oczyszczalni ścieków | 1:100/250 |
| 3. Schemat przydomowej oczyszczalni ścieków | 1:50 |
| 4. Urządzenie piezometryczne | 1:20 |
| 5. Przekrój poprzeczny дренаżu | 1:50 |

OPIS TECHNICZNY

1. Dane wstępne

1.1. Podstawowe dane charakteryzujące inwestycję

Obiekt - budynek remizo-świetlicy wolnostojący zlokalizowany jest na działce budowlanej Nr 456,455/2 we wsi Kanie gm. Rejowiec Fabryczny.

Oczyszczalnia jest projektowana dla powyższego budynku będącego własnością Gminy Rejowiec Fabryczny.

1.2 Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- r.
- Opinia ZUDP Starosty Chełmskiego z dn.20.11. 2008r Nr 909/2008
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. Ustaw Nr 75 z dnia 15.06.2002r./
- Prawo wodne
- Przewodnik przydomowej oczyszczalni ścieków PURFLO - JPR SYSTEM

1.3 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest uzyskanie pozwolenia wodno-prawnego na budowę i eksploatację przydomowej oczyszczalni ścieków i przyłącza kanalizacyjnego remizo-świetlicy.

Niniejszy projekt obejmuje oczyszczalnię ścieków PURFLO wraz z elementami operatu wodno - prawnego dla 8 - 50 osób , składającego się z osadnika gnilnego o poj. 3,0 m³, i studzienki rozdzielczej, drenażu rozsączającego i studzienek napowietrzających oraz przyłącza do budynku remizo -świetlicy.

2. Dane ogólne

2.1. Ilość użytkowników: do 50 osób.

2.2. Charakterystyka ścieków bytowo - gospodarczych

- przyjęto przeciętne jednostkowe ładunki zanieczyszczeń:
- BZT 5 [mg/l] 270-400
- Zawiesina ogólna [mg/l] 300-400
- Azot amonowy [mg/l] 60-120
- Fosfor ogólny [mg/l] 10-40
- Bakterie coli fekalne [100 ml] 106 - 108

2.3. Ilość ścieków bytowo gospodarczych

Przyjmujemy, iż ilość ścieków jednego użytkownika wyniesie 5-10 litrów na dobę, czas przetrzymania 3 dni.

Pojemność osadnika

$$Q = 10 \times 50 \times 3 = 1500 \text{ l/dobę.}$$

Przyjęto osadnik gnilny PURFLO o pojemności $V = 3,0 \text{ m}^3$.

3. Charakterystyka obiektu

Projektowany obiekt jest położony w miejscowości Kanie dz. 456 gm. Rejowiec Fabryczny, przeznaczonej pod zabudowę.

Podstawowym celem projektowanego urządzenia jest stworzenie optymalnych warunków do utylizacji ścieków bytowo- gospodarczych pochodzących z wyżej w/w obiektu.

Osiągnięcie tego celu przyczyni się do ochrony środowiska naturalnego obszaru objętego projektem oraz do zminimalizowania kosztów oczyszczania ścieków przy wysokiej skuteczności utylizacji.

4. Charakterystyka urządzenia

4.1. Dane ogólne

Proponowany system oczyszczania ścieków z wykorzystaniem technologii opartej na francuskim systemie PURFLO gwarantuje spełnienie wymogów prawodawstwa polskiego, również Wspólnoty Europejskiej.

Oczyszczalnie tego typu, mogą obsłużyć do 120 RLM i jest zaliczana do urządzeń nie mogących pogorszyć stanu środowiska /wg Rozp. MOSZNiL z dn. 14.07.1998r. Dz. U. Nr 93 poz. 589/.

Ważnym elementem oczyszczania jest rozsączanie podziemne, stosowane zawsze jeżeli pozwalają na to właściwości miejscowych gleb.

4.2 Opis urządzenia

Przydomowa oczyszczalnia ścieków składa się z:

- szczelnego osadnika gnilnego, wykonanego z zagęszczonego polietylenu, z filtrem i wskaźnikiem poziomu ścieków, oraz kalibrowanego otworu regulacyjnego przepływu ścieków.
- Przepompowni ścieków „VAWIN” 425 typ S425/1,3-1 P12/40-T/1-1,4/P
- drenażu rozsączającego wykonanego z rur drenarskich PVC o średnicy 110 mm, układanych ze spadkiem 1,0% w kierunku przepływu ścieków wraz ze studzienkami: rozdzielczą, napowietrzającą i kontrolną.
- geowłókniny, do ochrony sieci drenarskiej przed zamuleniem i zapewnienia prawidłowej wymiany gazowej.

4.3. Zasada działania

Ścieki bytowo - gospodarcze doprowadzone przez otwór wlotowy do osadnika, za którym następuje spowolnienie do minimum przepływu.

W osadniku następuje wstępne oczyszczanie mechaniczno-biologiczne ścieków w warunkach beztlenowych. Zanieczyszczenia ulegają sedymentacji a następnie fermentacji beztlenowej, prowadzącej do upłynnienia osadu.

W ten sposób podczyszczone, mniej obciążone ścieki przepływają przez filtr [wskaźnik zammulenia] i zostają skierowane do uzupełniającego oczyszczenia biologicznego, podawane przez przepompownię ścieków do studzienki rozdzielczej, są one rozsączone w glebie poprzez sieć przewodów drenarskich ułożonych w warstwie żwiru. Gleba posiada zdolności oczyszczania, procesy samooczyszczania w niej zachodzące są znacznie szybsze i efektywniejsze niż w wodach powierzchniowych.

W glebie zachodzą procesy filtracji i procesy biologiczne w niszach tlenowych.

Procesy biologiczne zachodzą dzięki obecności bakterii tlenowych i łatwej cyrkulacji powietrza. Mikroorganizmy, prowadzą biodegradację substancji organicznych do związków

mineralnych, które są normalnymi składnikami gleby. Gazy pochodzące z fermentacji są odprowadzane przez wentylację wysoką ponad dach budynku. Zanieczyszczenia nieorganiczne w zależności od warunków panujących w glebie mogą być gromadzone lub wymywane.

Część ścieków jest pobierana przez korzenie roślin, część podnosi się ku powierzchni terenu wskutek kapilarności gleby, skąd odparowuje do atmosfery, pozostała ilość infiltruje do głębszych partii gruntu.

5. Grunt

Rodzaj gruntu określono na podstawie dokumentacji geotechnicznej.

Glebę zaliczono do grupy i podgrupy granulometrycznej:

- na głębokości 0,00 - 1,0 m - warstwa torfu
- na głębokości 0,30 - 2,20m - il, rumosz gliniasty marglu $I_L = 0,50$

Zwierciadło wody gruntowej na głębokości 0,1 do 0,9 m.

Ponieważ występują płytko wody gruntowe oraz grunt w miejscu projektowania oczyszczalni nie nadaje się pod zabudowę, projektuje się w miejscu posadowienia oczyszczalni wybrać torf do poziomu iłu amiesze wypełnić piaskiem /zagęszczonym warstwami/, oraz wykonać nasyp z piasku dowysokości podanej na profilu oczyszczalni i obsypać całość do poziomu podanego na profilu, gruntem nasypowym z wykopów pod fundamenty budynku.

Obciążenie hydrauliczne dla w/w gruntu wynosi $12 \text{ dm}^3/\text{m}^2\text{d}$ - wg EPA za Laakim [1986]

6. Dobór osadnika gnilnego

Niezbędna pojemność osadnika gnilnego obliczono, zakładając 3-dobowe przetrzymanie ścieków.

$$Q_{\text{os min}} = Q_{\text{d sr}} \times 3 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$Q_{\text{os min}}$ - minimalna objętość osadnika gnilnego $\text{[dm}^3\text{]}$

$Q_{\text{d sr}}$ - średni dobowy dopływ ścieków $\text{[dm}^3\text{/d]}$

$$Q_{\text{os min}} = 500 \times 3 = 1500 \text{ [dm}^3\text{]}$$

Przyjęto osadnik gnilny o pojemności $Q = 3000 \text{ dm}^3$.

7. Dobór drenażu

W gruncie jaki występuje na terenie działki zaprojektowano drenaż zbudowany z warstwy filtracyjnej o wymiarach $0,3 \times 0,5 \text{ m}$, ze żwiru o granulacji $16 - 31,5 \text{ mm}$ oraz warstwy wspomagającej o wymiarach $1,4 \times 3,5 \text{ m}$ wykonanej z piasku filtracyjnego.

Minimalna długość drenażu:

$$L = Q_{\text{d sr}} / [q_{\text{dop}} \times S] \text{ [m]}$$

$Q_{\text{d sr}}$ - średni dobowy dopływ ścieków $\text{[m}^3\text{/d]}$

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

S - obwód zwilżony warstwy filtracyjnej [m]

$$L = 0,50 / [0,012 \times 1,3] = 32,0 \text{ [m]}$$

Przyjęto drenaż o długości $L = 40,0 \text{ m}$

8. Parametry techniczne

Dla potrzeb w/w obiektu zaprojektowano:

- osadnik gnilny PURFLO PE V = 3000 l- dystrybutor: JPR SYSTEM 05-850 Ożarów Mazowiecki ul. Poznańska 149a

- max. Dopływ ścieków 500 l/dobę
- studzienka rozdzielcza REPARTIFLO
- studzienka napowietrzająco-zamykająca VISIFLO - 3 szt.
- drenaż o łącznej długości 40,0 m [3 nitki x 13,5 m] z rur perforowanych $\phi 110\text{mm}$ -
- przyłącze do projektowanej kanalizacji z rur PVC $\phi 160\text{ mm}$

9. Charakterystyka ścieków po oczyszczeniu

parametry	ścieki surowe	po osadniku	Pod drenażem	
			0,6 m	0,9 m
BZT 5[md/l]	270 do 400	100 do 250	0	0
Zawiesina ogólna [mg/l]	300 do 400	50 do 120	0	0
Coli fekalne [100 ml]	6 3 10 do 10	3 7 10 do 10	0 do 10	0
Azot amono-wy N-NH ₄ [mg/l]	60 do 120	30 do 60	ślady do 60	ślady
Azot azotano-wy N-NO ₃ [mg/l]	1	1	ślady do 40	ślady do 20
Fosfor ogólny [mg/l]	10 do 40	10 do 30	ślady do 10	ślady do 1

Wskaźniki zanieczyszczeń oczyszczonych ścieków nie będą przekraczały wartości dopuszczalnych zawartych w załączniku Nr 2 Rozp. MOSZNiL z dn 05.11.1991 poz. 3.1/183, a także załącznik Nr 2 w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków jakim powinny odpowiadać ścieki wyprowadzone do ziemi [Dz. U. Nr 116/91], które nie powinny przekraczać:

- BZT 5 < 30 mg/l
- zawiesina ogólna < 50 mg/l
- fosfor ogólny < 5,0 mg/l
- azot ogólny < 30 mg/l

10. Gwarancje fabryczne

Urządzenia firmy PURFLO objęte są 10-letnią gwarancją, udzielaną przez producenta zgodnie z prawem 78/12 z 04.01.1978 UAP.

Karta gwarancyjna dostarczana jest w dniu zakupu, razem z „Książką użytkownika”, w której podano zakres czynności konserwacyjnych i częstotliwość ich wykonywania przez użytkownika.

11. Wytyczne dla wykonawcy robót

Przyłącze do osadnika wykonać według profilu w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania terenu, oraz przekoju pionowego drenażu.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi. Wykopy można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Rury układać ze spadkiem podanym na profilu, na podsypce piaskowej grubości 5-10 cm. Rury do wysokości 0,30 m nad ich górną powierzchnię można obsypać ziemią pozbawioną kamieni. W miejscach niedostatecznego

przykrycia przykanalika, należy go ocieplić przez obłożenie łupkami ze styropianu lub zasypać warstwą żużlu gr 30 cm i przykryć papą.

Przed przystąpieniem do instalowania urządzeń oczyszczalni należy zapoznać się z instrukcją montażu instalacji.

Osadnik gnilny przed zasypaniem należy wypełnić wodą. Przestrzeń /min. 30 cm/ pomiędzy zbiornikiem a ścianami wykopu musi być wypełniona mieszaniną piasku z cementem w proporcji 50 kg cementu /1m³ piasku. Zbiornik posadzić na 30 cm warstwie piasku i wypoziomować go wzdłuż osi przepływu.

Studzienkę rozdzielczą ścieków przed drenażem należy dokładnie wypoziomować aby żaden z drenów nie był bardziej obciążony./Należy wykonać podsypkę z chudego betonu gr 10 cm/. Każdy dren ułożyć z odcinków fabrycznych A-1, A-2, A-3, zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków.

Pod środkowym drenażem, na jego końcu na długości 2,0 m ułożyć rurę drenażową ϕ 110 mm, zabezpieczoną geowłókniną, obsypać tłuczniem i ponownie ułożyć geowłókninę i zasypać gruntem naturalnym do poziomu całego wykopu.

Rurę należy połączyć poprzez trójnik z rurą wyprowadzoną pionowo do poziomu terenu i zaślepić zaślepką PVC ϕ 110mm, natomiast drugie odejście trójnika w dół, przedłużyć odcinkiem rury ok. 0,2 m i także zaślepić zaślepką z jednoczesnym uszczelnieniem połączenia.

Powyższy odcinek spełnia rolę piezometru, w celu umożliwienia pobrania próbek ścieków w czasie eksploatacji oczyszczalni przez uprawnione organy.

Procesy fermentacji beztlenowej zachodzące wewnątrz osadnika są źródłem gazów takich jak: siarkowodor, metan, dwutlenek węgla, które należy odprowadzić z przestrzeni powietrznej zawartej między poziomem ścieków a sklepieniem osadnika.

Poprawna wentylacja osadnika możliwa jest przez zastosowanie:

- wyprowadzenie ponad dach pionów kanalizacyjnych i ich zakończenie rurami wywiewnymi z PVC.

12. Uwagi końcowe

Instrukcję konserwacji zawarto w książce użytkownika. Osadnik gnilny PURFLO wymaga opóźniania co dwa lata. Osady wybierane z osadnika należy poddać utylizacji, by nie pociągało to za sobą wtórnego zanieczyszczenia.

Podczas otwierania wjazdu zbiornika i wyjmowania kosza należy zachować odległość od otworu na długość wyciągniętych rąk i przestrzegać zakazu wkładania głowy w otwór.

Gazy powstałe w zbiorniku są palne i trujące, podczas opróżniania zbiornika nie wolno się posługiwać otwartym ogniem i palić papierosów.

Henryk Nędziela
inż. urządzeń sanitarnych
upr. nr 724/Lb/78 ; 1885/Lb/92

WYKONANIE Z MAPY ZAMIESZCZONEJ W CIEGIE PRZEWIDUJĄCEJ
woj. lubelskie, pow. chełmski, gm. Rejowiec Fabryczny

obręb Kanie

działki: 455/2456

sekcja: 136.432.183

skala 1:500

2008-06-09

GEODETA UPRAWNIJONY

mgr inż. Maria Hetmańczyk

upr. Nr 14972

22-100 Chełm, ul. Szpitalna 123

tel. 0601451458 NIP 563-157-30-38

STAROSTA CHEŁMSKI

Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
w Chełmie

W sprawie oznaczonej linii

akt: 136.432.183

14/08/136.432

2008-06-09

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

10 CZE. 2009

- ABCDEF granica opracowania
1 remiza - świetlica
1a projektowana dobudowa - garaż
1b projektowana dobudowa - kotłownia i sanitariaty
1c projektowana dobudowa - wiata
2 projektowana przydomowa oczyszczalnia ścieków
3 wjazd na działkę
4 parking z płyt betonowych, ażurowych
5 podjazd do kotłowni z kostki brukowej
- ściszki i place parkowe -
ozdobna kostka brukowa, ażurowa
obiekty małej architektury,
wg opisu na planszy
- kanalizacja
woda

W K
woda

W K
woda

W K
woda

W K
woda

W K
woda

W K
woda

W K
woda

W K
woda

W K
woda

W K
woda

W K
woda

W K
woda

W K
woda

W K
woda

W K
woda

W K
woda

W K
woda

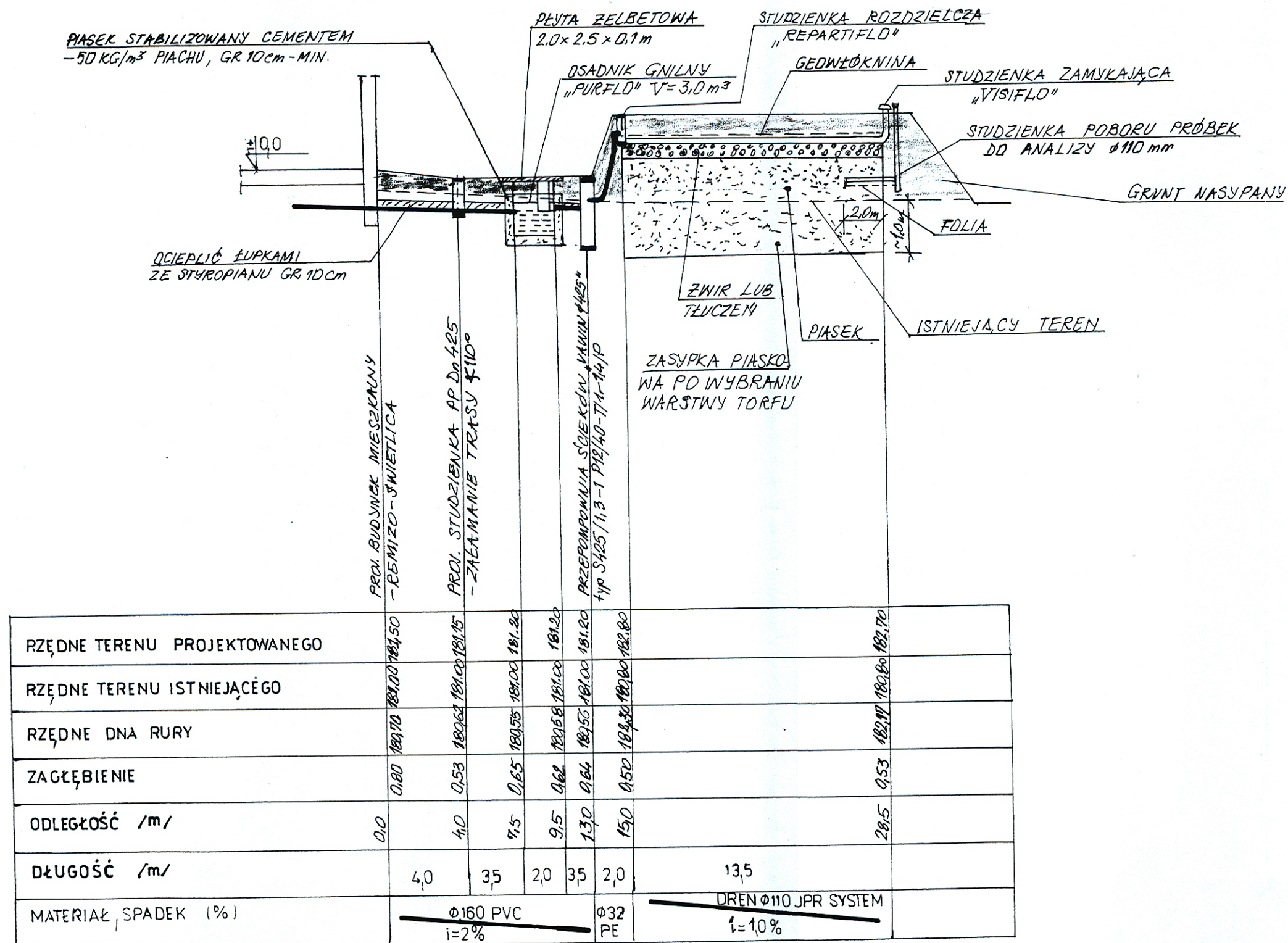
W K
woda

W K
woda

STAROSTA CHEŁMSKI
Na podstawie art. 15 ust. 1 ustawy z dnia 17 marca 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2001 r. Nr 60, poz. 1027 i Nr 120, poz. 1263, z późn. zmianami) ustalono projektowany kształt i przebieg linii rozgraniczających teren.
plan zagospodarowania
z ułożeniem terenu
Opinia Nr. 909/2008...Chełm dnia 20.11.2008

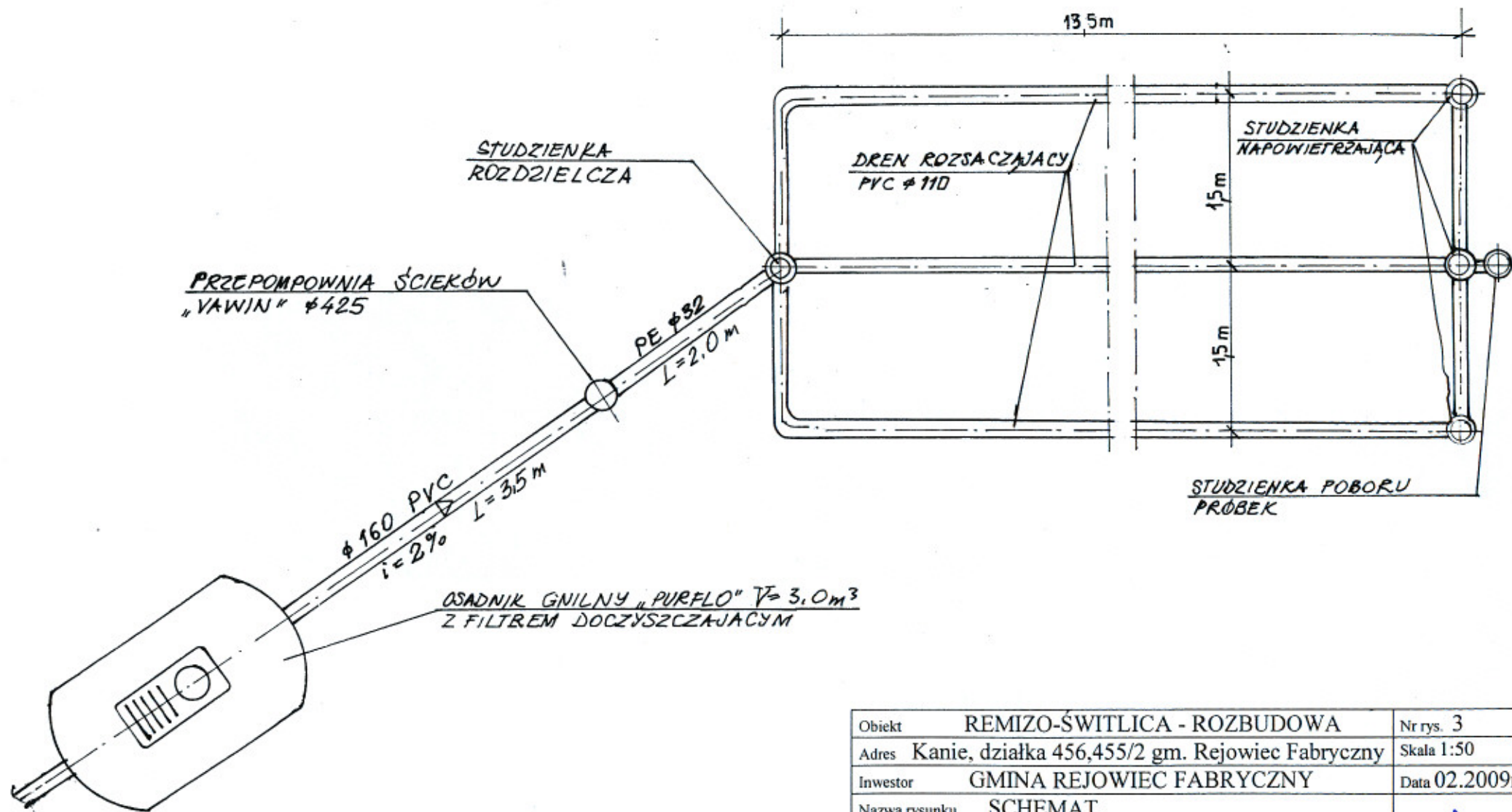
Z up. STAROSTY
Bogumiła Skubis
w Wydziale Geodezji i Kartografii
Cesiodatki i Innych

Objekt	REMIZO-ŚWITLICA - ROZBUDOWA		Nr rys. 1
Adres	Kanie, działka 456,455/2 gm. Rejowiec Fabryczny		Skala 1:500
Inwestor	GMINA REJOWIEC FABRYCZNY		Data 02.2009r.
Nazwa rysunku	SYTUACJA PRZYDOMOWA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW		Podpis
Projektował	Inż. Henryk Niedziela	Upr. 724/Lb/78	
Opracował	inż. Bolesław Wieprzowski	Upr. 1387/Lb/81	

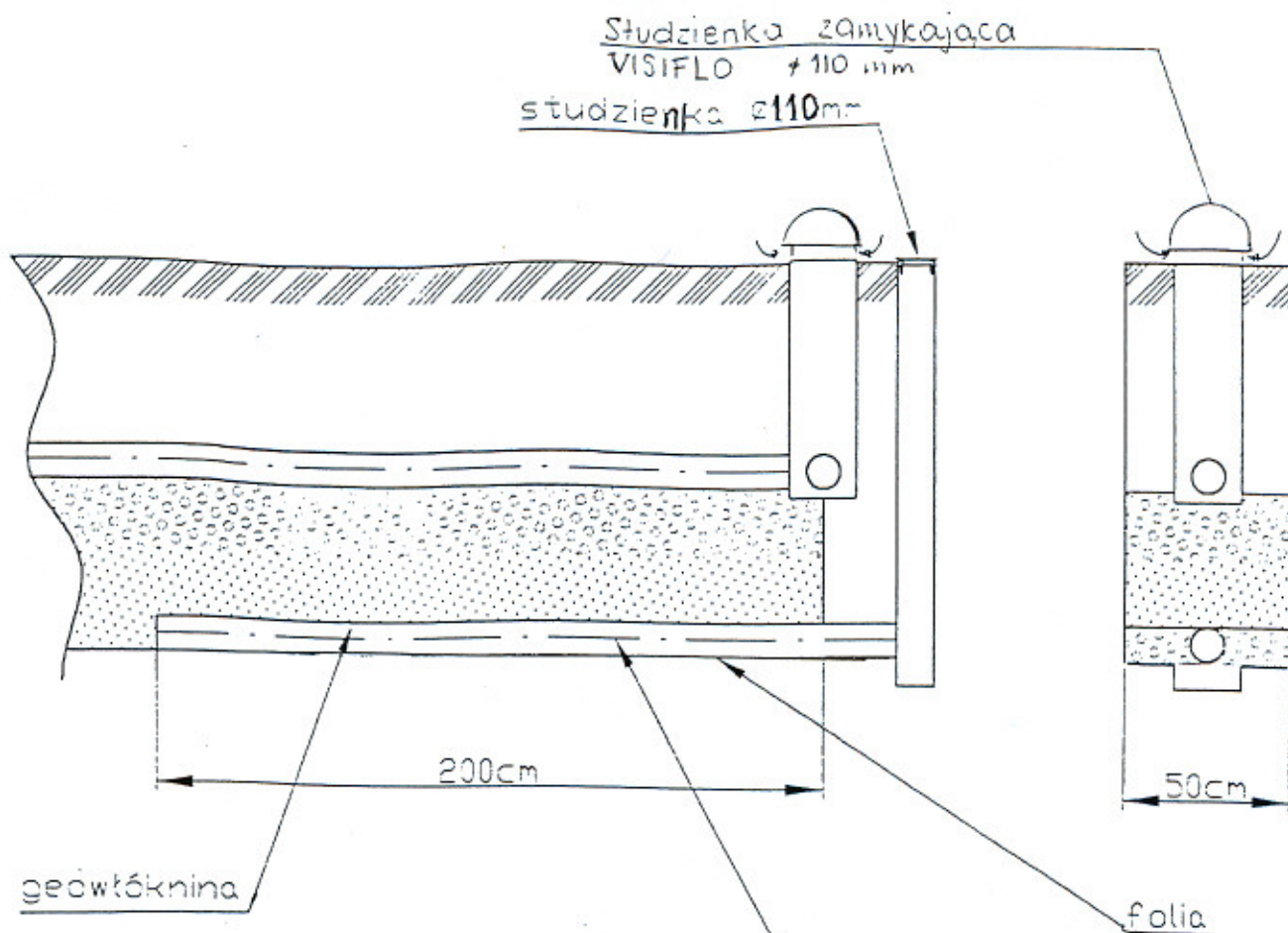


S1

Obiekt	REMIZO-ŚWITLICA - ROZBUDOWA		Nr rys.	2
Adres	Kanie, działka 456,455/2 gm. Rejowiec Fabryczny		Skala	1:100/250
Inwestor	GMINA REJOWIEC FABRYCZNY		Data	02.2009r.
Nazwa rysunku	PROFIL PODŁUŻNY PRZYDOMOWA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW		Podpis	
Projektował	Inż.	Upr.		
	Henryk Niedziela	724/Lb/78		
Opracował	inż.	Upr.		
	Bolesław Wieprzowski	1387/Lb/81		



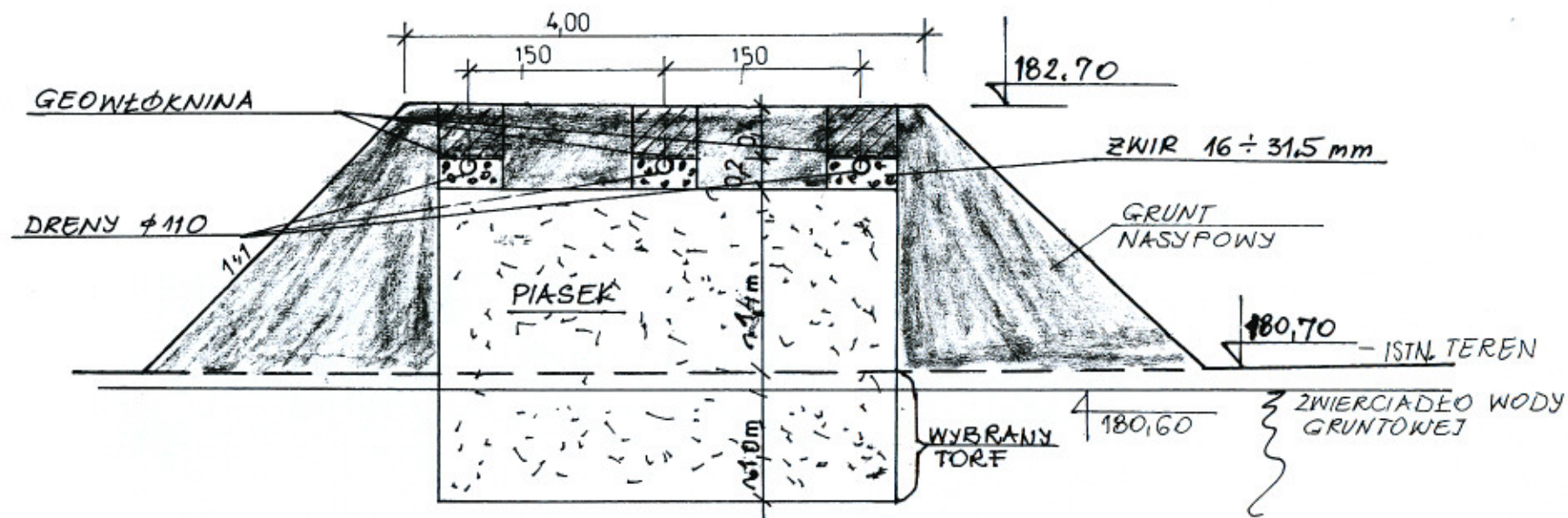
Obiekt	REMIZO-ŚWITLICA - ROZBUDOWA		Nr rys. 3
Adres	Kanie, działka 456,455/2 gm. Rejowiec Fabryczny		Skala 1:50
Inwestor	GMINA REJOWIEC FABRYCZNY		Data 02.2009r.
Nazwa rysunku	SCHEMAT PRZYDOMOWA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW		Podpis
Projektował	Inż. Henryk Niedziela	Upr. 724/Lb/78	
Opracował	inż. Bolesław Wieprzowski	Upr. 1387/Lb/81	



Drenaz zbierający ścieki oczyszczone $\varnothing 100$

URZĄDZENIE PIEZOMETRYCZNE

Obiekt REMIZO-ŚWITLICA - ROZBUDOWA			Nr rys. 4
Adres Kanie, działka 456,455/2 gm. Rejowiec Fabryczny			Skala 1:20
Inwestor GMINA REJOWIEC FABRYCZNY			Data 02.2009r.
Nazwa rysunku URZĄDZENIE PIEZOMETRYCZNE PRZYDOMOWA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW			Podpis
Projektował	Inż. Henryk Niedziela	Upr. 724/Lb/78	
Opracował	inż. Bolesław Wieprzowski	Upr. 1387/Lb/81	



Obiekt	REMIZO-SWITLICA - ROZBUDOWA		Nr rys. 5
Adres	Kanie, działka 456,455/2 gm. Rejowiec Fabryczny		Skala 1:50
Inwestor	GMINA REJOWIEC FABRYCZNY		Data 02.2009r.
Nazwa rysunku	PRZEKRÓJ POPRZECZNY DRENAŻU PRZYDOMOWA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW		Podpis
Projektował	Inż. Henryk Niedziela	Upr. 724/Lb/78	
Opracował	inż. Bolesław Wieprzowski	Upr. 1387/Lb/81	