

# **PROJEKT BUDOWLANY**

## **ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY NA ŚCIEKI**

INWESTOR:	<b>Komenda Wojewódzka Policji w Łodzi 91-048 Łódź, ul. Lutomska 108/112</b>
ADRES INWESTYCJI:	<b>Smardzewice, ul. Łąkowa 1 Obręb 0013 Smardzewice, działka nr 1625/1</b>
OBIEKT:	<b>Zespół Konny Ogniwa Ochronnego Wydziału Prewencji Komendy Powiatowej Policji w Tomaszowie Mazowieckim</b>
TEMAT OPRACOWANIA:	<b>Likwidacja przydomowej oczyszczalni ścieków i budowa zbiornika bezodpływowego na ścieki o pojemności 10m<sup>3</sup></b>
BRANŻA	<b>Sanitarna</b>
AUTOR PROJEKTU:	<b>mgr inż. Krzysztof Kuna</b>
DATA WYKONANIA	<b>Maj 2020 r.</b>

## **Spis Treści**

1. Dane ogólne
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Projektowane rozwiązanie
  - 4.1. Obliczenia
  - 4.2. Charakterystyka ścieków surowych
  - 4.3. Wskazówki montażowe
5. Wnioski i zalecenia
6. Opis planu zagospodarowania terenu

## **Spis rysunków**

1. Mapa do celów projektowych 1 : 500
2. Rysunki zbiornika

## **Spis załączników**

1. Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych
2. Atest Higieniczny PZH zastosowanych produktów

## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego likwidacji przydomowej oczyszczalni ścieków i budowy zbiornika bezodpływowego (szamba) na ścieki firmy WOBET-HYDRET Sp. J. Cichecki

### 1. Dane ogólne

Investor: Komenda Wojewódzka Policji w Łodzi, 91-048 Łódź, ul. Lutomiarska 108/112

Zbiornik bezodpływowy na ścieki firmy Wobet-Hydret Sp. J. Cichecki przy budynku Zespołu Konnego Ogniwa Ochronnego Wydziału Prewencji Komendy Powiatowej Policji w Tomaszowie Mazowieckim położonym w miejscowości: Smardzewice, ul. Łąkowa 1, obręb geodezyjny nr 0013 Smardzewice, działka nr 1625/1

### 2. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500
- katalog zawierający dane techniczne zbiorników bezodpływowych na ścieki określony przez producenta firmę WOBET-HYDRET Sp. J. Cichecki,
- 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 18 listopada 2014 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 2014, poz. 1800),
- 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),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. (Dz. U. Nr 126, poz. 839).

### 3. Zakres opracowania

Wobec całkowitego wyeksploatowania możliwości technicznych istniejącej przydomowej oczyszczalni ścieków oraz braku możliwości podłączenia działki do systemu kanalizacji sanitarnej projektuje się bezodpływowy zbiornik na ścieki typu szambo wykonany z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE). **Zbiornik posiada korpus dwupłaszczowy. Powoduje to znaczny wzrost wytrzymałości zbiornika, umożliwiając montaż w bardzo niesprzyjających warunkach gruntowo-wodnych oraz w sytuacji dużego zagłębienia przykanalika.**

## 4. Projektowane rozwiązanie

### 4.1 Obliczenia

Podstawą do sporządzenia bilansu ścieków są dane i informacje dostarczone przez Inwestora oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8, poz. 70).

Zgodnie z powyższym przyjęto:

- ścieki dopływające do zbiornika bezodpływowego traktować należy jako ścieki pochodzące z budynku mieszkalnego
- do obliczenia wydajności przyjęto średnią równoważną liczbę mieszkańców RLM=4
- zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. (Dz. U. Nr 8, poz. 70) przyjęto zużycie wody na jednego mieszkańca w ilości 150 l/M·d

a) Średnio-dobowa ilość ścieków –  $Q_d$  [m<sup>3</sup>/d]

Zakładając całodobowe korzystanie z kanalizacji przez 4 osoby oraz przyjmując normę jednostkową ilości ścieków 0,15 m<sup>3</sup>/(M·d) otrzymamy:

$$Q_d = 4 \cdot 0,15 = 0,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

Dobiera się zbiornik bezodpływowy na ścieki o pojemności  $V_z=10\text{m}^3$ .

Dla projektowanej objętości zbiornika czas napełnienia wyniesie  $t_n$  [d]:

$$t_n = 10,0/0,6 = 16 \text{ dni}$$

Proponuje się zastosowanie zbiornika firmy WOBET-HYDRET Sp. J. Cichecki (aprobata techniczna nr AT-15-9278/2014 wykonanego z polietylenu o wysokiej gęstości (HDPE) o średnicy 1,5m i długości 6,0m.

Jako wyposażenie dodatkowe firma WOBET-HYDRET Sp. J. Cichecki oferuje:

- alarmy poziomu maksymalnego, ułatwiający monitorowanie stanu napełnienia zbiornika (np. moduł GSM, skrzynka alarmowa z sygnalizacją świetlną i dźwiękową),
- króciec ssawny, umożliwiający opróżnianie zbiornika bez konieczności wjazdu wozu asenizacyjnego na teren działki.

### 4.2 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 <sub>5</sub> [gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> ]	200 – 300	250
ChZT <sub>Cr</sub> [gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> ]	450 - 550	500
Zawiesiny ogólne [g/m <sup>3</sup> ]	300 – 400	350
Azot ogólny [gN/m <sup>3</sup> ]	67 – 80	73,5
Fosfor ogólny [gP/m <sup>3</sup> ]	13 – 20	16,5

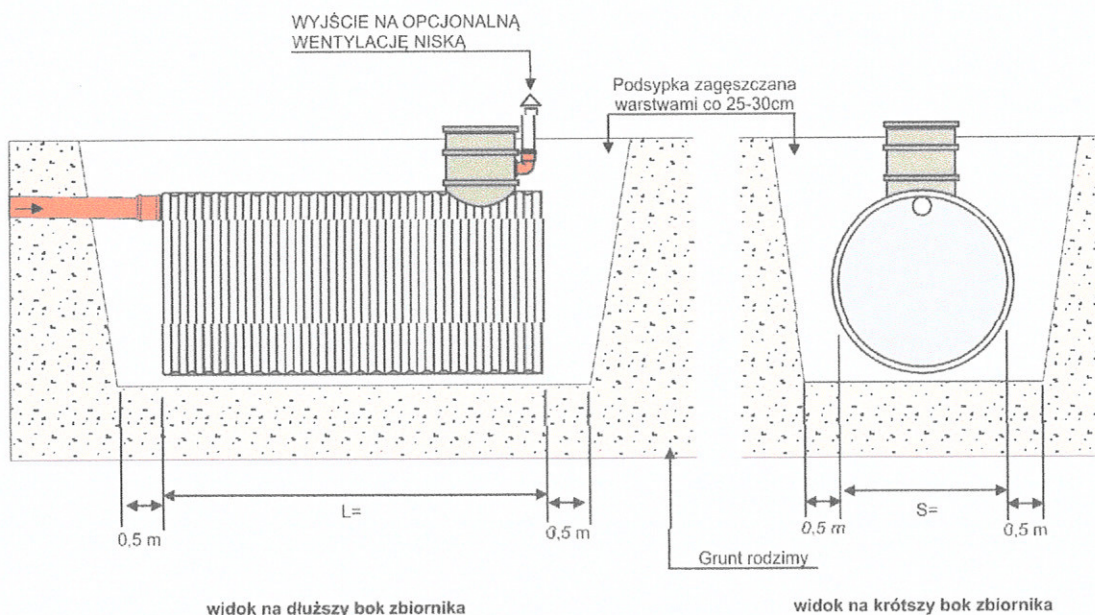
### 4.3. Wskazówki montażowe

Przykanalik należy wykonać rurą PVC160, przy zachowaniu spadku 2,0-3,0%. Pod rurę kanalizacyjną należy ułożyć, 5-10cm podsypki piaskowej. Po ułożeniu przewodu, 30cm nad nim, należy ułożyć taśmę oznacznikową w kolorze zielonym.

#### **Posadowienie zbiornika w gruntach piaszczystych bez występowania wód gruntowych**

Przed przystąpieniem do posadowienia należy sprawdzić, czy zbiornik nie jest uszkodzony. Wykonać wykop tak, aby pomiędzy zbiornikiem a ścianami wykopu pozostała wolna 0,5m. przestrzeń (w celu obsypania i zagęszczania piaskiem) z każdej strony z ewentualnym dodatkowym marginesem na konieczne szalowania. Zbiornik montujemy na 15 cm obsypce piaskowej. Następnie poziomujemy i lekko obsypujemy piaskiem w celu ustabilizowania go. W trakcie montażu zbiornik zalewamy wodą w taki sposób, aby poziom wody wlewanej do zbiornika był wyższy od poziomu obsypki. Zbiornik należy obsypywać warstwami o grubości 25 cm. Warstwy należy zagęścić (polać wodą lub ubić). W przypadku posadowienia zbiornika w przejeździe należy wykonać odpowiednią płytę żelbetową, konstrukcja płyty żelbetowej- odciażającej oraz miejsce jej lokalizacji musi zostać określone przez projektanta. W przypadku posadowienia dwóch lub więcej zbiorników należy pamiętać, że odległość między nimi nie może być mniejsza niż 1 m. Jeżeli montowany zbiornik jest dłuższy niż 6 m należy zamiast podsypki piaskowej zastosować podsypkę cementową (rys. nr 1).

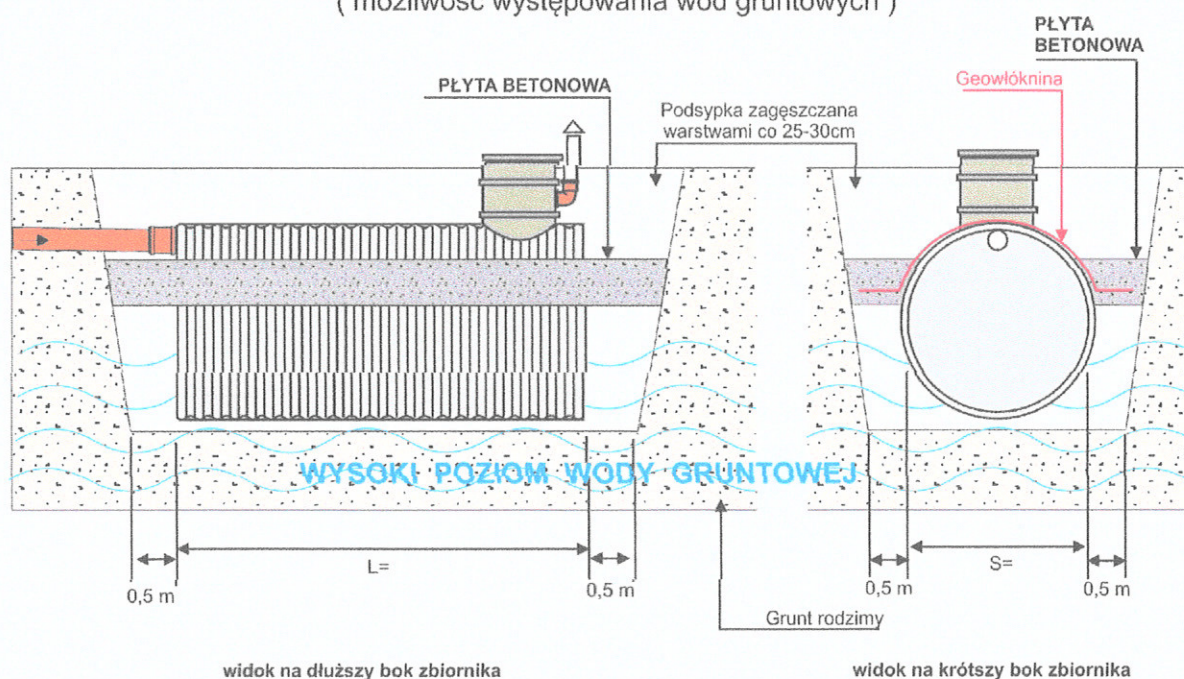
**Rysunek 1. Posadowienie zbiornika z polietylenu**  
( grunt piaszczysty, woda gruntowa nie występuje )



**Posadowienie zbiornika w terenach o możliwości wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych (lub w przypadku okresowego ich występowania np. na wiosnę, po dużych opadach itp.)**

W przypadku występowania wód gruntowych w miejscu posadowienia zbiornika, należy wykonać opaskę betonową w następujący sposób: po wypoziomowaniu i wykonaniu obsypki z piasku (tak jak to pokazano na rysunku nr. 2), należy przygotować mieszankę cementu „350” ze żwirem o frakcji 1-3mm, w stosunku ilościowym 1:3 lub zamówić beton gotowy. Przygotowaną mieszankę wysypać na 2/3 wysokości zbiornika warstwą 30 cm, tj. w jego górnej powierzchni. Powstałą opaskę cementowo-żwirową należy ubić, a następnie zasypywać ją warstwami piasku grubości 25 cm. Dodatkowo można zastosować kotwienie przy użyciu geowłókniny. Kolejne warstwy piasku należy zagęścić (ubić). Jeżeli występuje wysoki poziom wód gruntowych należy na czas montażu obniżyć ich poziom przynajmniej o 40 cm poniżej dna wykopu. W trakcie montażu zbiornik zalewamy wodą w taki sposób, aby poziom wody wlewanej do zbiornika był wyższy od poziomem obsypki.

**Rysunek 2. Posadowienie zbiornika z polietylenu**  
( możliwość występowania wód gruntowych )



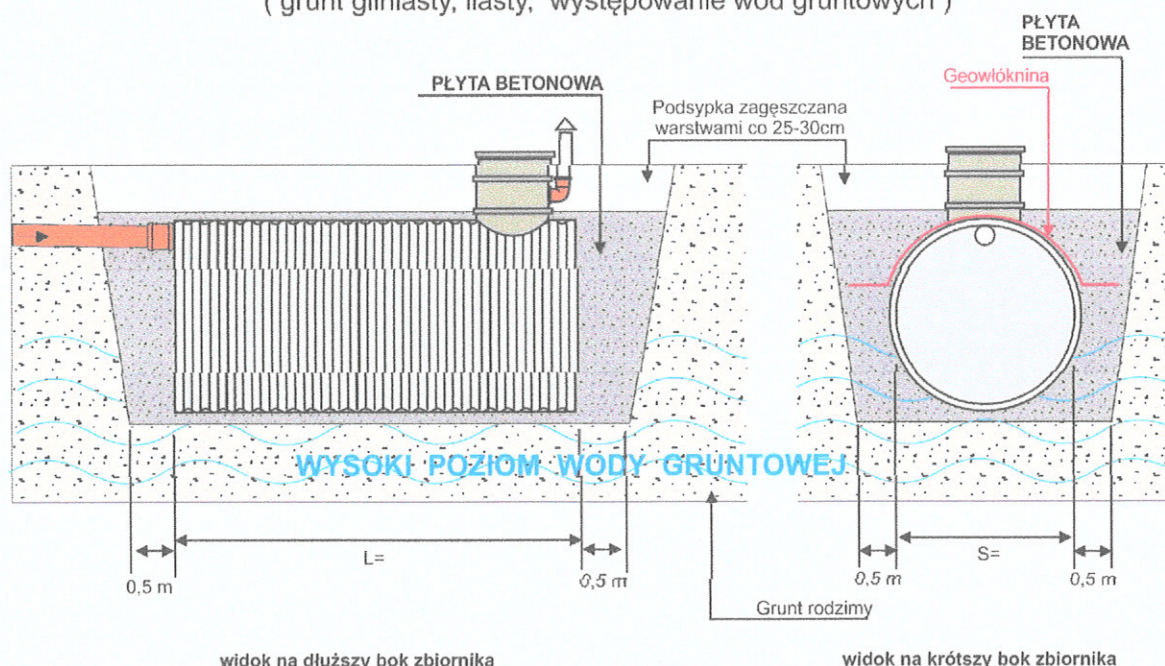
**Posadowienie zbiornika w terenach o wysokim lub bardzo wysokim poziomie wód gruntowych oraz w terenach gliniastych i ilastych**

Wykonać wykop tak, aby pomiędzy zbiornikiem a ścianami wykopu pozostała wolna przestrzeń 0,5m z każdej strony z ewentualnym dodatkowym marginesem na konieczne szalowania. Jeżeli występuje wysoki poziom wód gruntowych należy na czas montażu obniżyć ich poziom przynajmniej o 40 cm poniżej dna wykopu. Następnie należy przygotować mieszankę cementu „350” ze żwirem frakcji 1-3mm, w stosunku 1:3 lub zamówić beton gotowy. Częścią betonu wypełnić dno całego wykopu (nie tylko pod zbiornik) na wysokość 15cm. Pozostałą część betonu wypełniamy wykop warstwami o grubości 25cm, aż do przekroczenia górnego płaszcza zbiornika. Dodatkowo można zastosować kotwienie przy użyciu geowłókniny. W trakcie montażu zbiornik zalewamy wodą w taki sposób, aby poziom wody wlewanej do zbiornika był wyższy od poziomem wypełnienia wykopu. W przypadku, gdy stosujemy suchy beton i występuje problem z zagęszczeniem obsypki lub instalator nie jest pewien czy

zrobił to dobrze, należy rozpocząć polewanie obsypki wodą z węża, przy czym woda w zbiorniku musi mieć zawsze wyższy poziom od wody w wykopie. W przypadku, gdy stosujemy gotowy beton, wykonanie wylewki rozpoczynamy przed stwardnieniem podstawy i wykonujemy ją w sposób ciągły warstwami, co około 25cm, tak, aby zbiornik posiadał betonowy płaszcz bez żadnych spoeń. Należy wyeliminować wszystkie wolne przestrzenie w betonie. Nie należy używać ubijaków pneumatycznych, wibratorów ani wylewać betonu bezpośrednio na zbiornik. Upewnić się, że beton nie jest zbyt mokry i że został ubity wokół zbiornika (rys. nr 3).

W przypadku konieczności użycia betonu należy zastosować beton minimum klasy B20. Gotowa mieszanka betonu powinna być dostarczona wraz z odpowiednim dokumentem dostawy zgodnie z normą PN EN 12350-1. Montaż powinien być wykonywany z zachowaniem wszelkich zasad i przepisów BHP.

**Rysunek 3. Posadowienie zbiornika z polietylenu**  
( grunt gliniasty, ilasty, występowanie wód gruntowych )



## 5. Wnioski i zalecenia

- Montaż zbiornika należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją podaną przez producenta, firmę WOBET-HYDRET Sp. J. Cichecki
- Opróżnianie zbiornika powinno być wykonywane ok. dwa razy w miesiącu, przez firmę asenizacyjną posiadającą odpowiednie uprawnienia.
- Zaleca się wyposażenie zbiornika w system sygnalizacji napełnienia w celu zapewnienia możliwości wcześniejszego zaplanowania konieczności opróżnienia zbiornika.

## 6. Opis planu zagospodarowania terenu

### 6.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiot inwestycji stanowi zbiornik bezodpływowy na ścieki z przykanalikiem dla budynku mieszkalnego. Elementami składowymi instalacji są: zbiornik oraz przykanalik wykonany z rury PVC 160.

### **6.2 Istniejący stan zagospodarowania działki**

Obecnie na ogrodzonej działce znajdują się budynki.

### **6.3 Projektowane zagospodarowanie działki**

Projektuje się ciąg technologiczny złożony ze zbiornika bezodpływowego na ścieki o kubaturze 10m<sup>3</sup> (średnica 1,5m, długość 6,0m).

### **6.4 Zestawienie powierzchni**

Instalacja zajmuje 9,0 m<sup>2</sup> terenu.

### **6.5 Dane o wpisie do rejestru zabytków**

Działka ani teren, na którym planowana jest inwestycja, nie jest wpisany do rejestru zabytków, ani nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

### **6.6 Wpływ eksploatacji górniczej**

Teren planowanej inwestycji nie znajduje się w strefach wpływu eksploatacji górniczej.

### **6.7 Przewidywane zagrożenie dla środowiska**

Nie przewiduje się zagrożenia dla środowiska dla planowanej inwestycji. Projektowany układ oczyszczania, pozwala uzyskać ścieki o jakości wymaganej do wprowadzania ich do gruntu.

### **6.8 Inne dane**

Brak dodatkowych informacji.

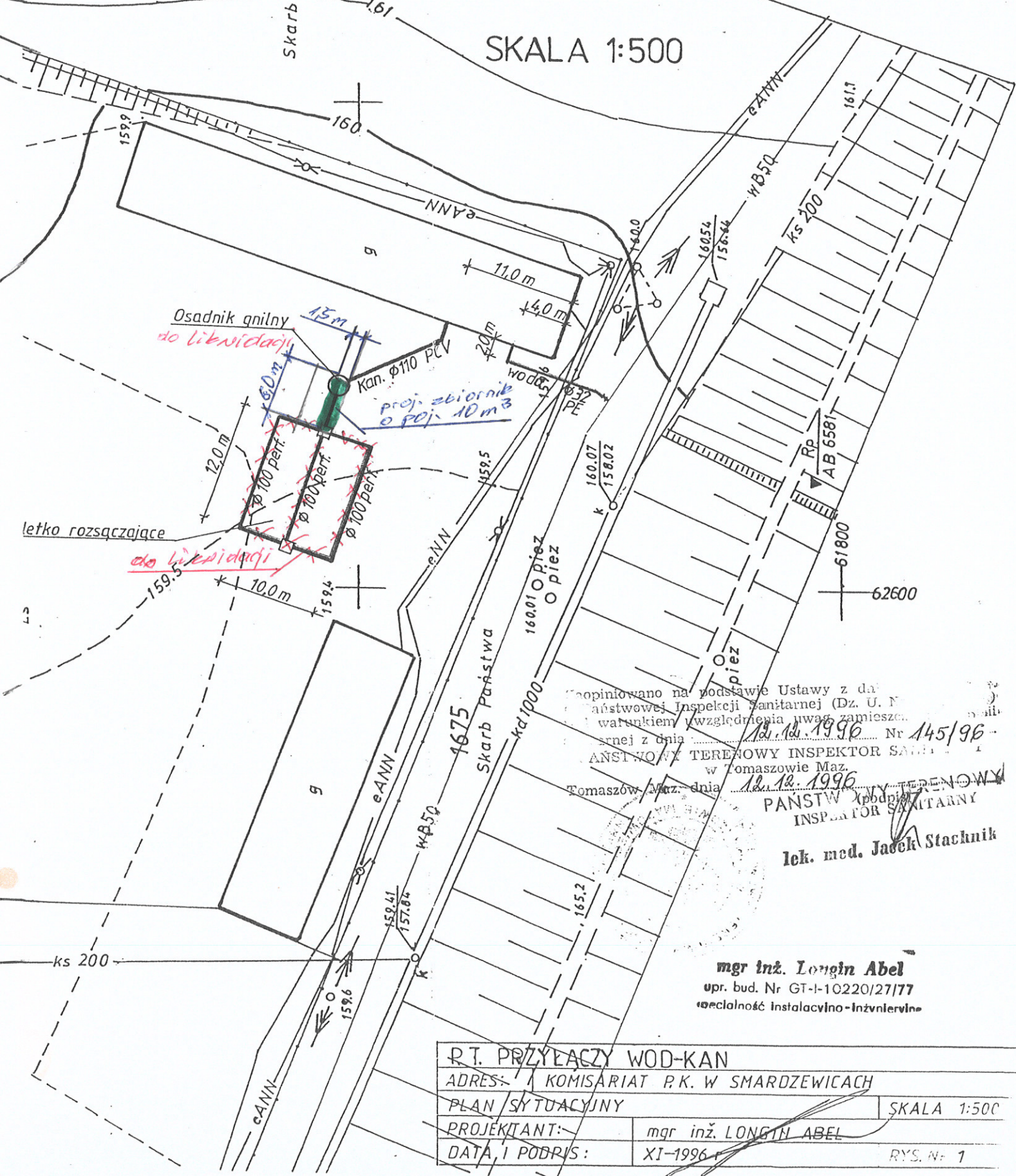
Opracował  
*mgr inż. Krzysztof Kuna*  
uprawnienia bud. nr UAN.IV-8388/70/86  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
wydane w dniu 25.03.1986 r. przez  
Urząd Wojewódzki w Piotrkowie Tryb.





# PLAN SYTUACYJNY WOD-KAN DO BUDYNKU J POLICJI KONNEJ W SMARDZEWICACH

SKALA 1:500



Opiniowano na podstawie Ustawy z dnia 12.10.1996  
 Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. N  
 warunkiem uwzględnienia uwag zamieszc  
 nej z dnia 12.10.1996 Nr 145/96  
 PANSTWOWY TEREŃOWY INSPEKTOR SANITARNY  
 w Tomaszowie Maz.  
 Tomaszów Maz. dnia 12.12.1996  
 PANSTWOWY TEREŃOWY INSPEKTOR SANITARNY  
 Inż. med. Jacek Stachnik

mgr inż. Longin Abel  
 upr. bud. Nr GT-I-10220/27/77  
 odpowiedzialność instalacyjno-inżynierską

P.T. PRZYŁĄCZY WOD-KAN	
ADRES: KOMISARIAT P.K. W SMARDZEWICACH	
PLAN SYTUACYJNY	SKALA 1:500
PROJEKTANT:	mgr inż. LONGIN ABEL
DATA I PODPIS:	XI-1996
	RYS. Nr 1