



**NOWE  
PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE s.c.**

**42-200 Częstochowa, ul. Krótka 27**

tel./fax (0-34) 361-57-16

374-03-81

374-03-82

fax

374-04-22

e-mail: [kontakt@neogeo.pl](mailto:kontakt@neogeo.pl),

[npg.czest@wp.pl](mailto:npg.czest@wp.pl)

[http:// www.neogeo.pl](http://www.neogeo.pl)

*mgr inż. Ireneusz Łukaczyński, mgr Lech Otrąbek, mgr Romuald Polaczek*

**OPINIA HYDROGEOLOGICZNA  
DOTYCZĄCA MOŻLIWOŚCI ODPROWADZANIA  
DO ZIEMI OCZYSZCZONYCH ŚCIEKÓW  
NA DZIAŁKACH NR EWID. 2, 3, 9  
w Piekarach 48**

**Inwestor: Gmina Sulmierzyce  
ul. Urzędowa 1  
98-338 Sulmierzyce**

**Opracował:**

**HYDROGEOLOG**  
mgr inż. Ireneusz Łukaczyński  
Nr upr. 040295  
VII-1476

**mgr inż. Ireneusz Łukaczyński  
nr upr. 040 295, VII-1476**

*Częstochowa, maj 2017 r.*

## **SPIS TREŚCI:**

1. Wstęp.....	3
2. Materiały wykorzystane do opracowania .....	3
3. Ogólna charakterystyka terenu .....	3
3.1. Położenie, morfologia i hydrografia.....	3
3.2. Budowa geologiczna .....	3
3.3. Warunki hydrogeologiczne.....	4
4. Podsumowanie.....	5

## **ZAŁĄCZNIKI:**

	<b>Skala</b>	<b>Nr zał.</b>
1. Mapa dokumentacyjna z elementami geologii i hydrogeologii	1 : 50 000	1
2. Mapa sytuacyjna	1 : 1 000	2

# 1. WSTĘP

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków geologicznych i hydrogeologicznych w miejscu projektowanego wykonania drenażu rozsączającego oczyszczone ścieki z przydomowej oczyszczalni ścieków na działkach nr ewid. 2, 3, 9 w Piekarach 48, będącej własnością Pani Marii Kołtek-Rzeźnik.

W ramach przeprowadzonych badań sondą penetracyjną  $\varnothing$  3" wykonano 1 otwór, we wskazanym przez Zleceniodawcę punkcie o głębokości 4,0 m. p.p.t. Badania terenowe wykonano w dniu 26 maja 2017 roku.

## 2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO OPRACOWANIA

1. Mapa geologiczna Polski w skali 1:200 000 ark. Częstochowa.
2. Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000 ark. Szczerców.
3. Mapa hydrogeologiczna Polski 1:200 000 ark. Częstochowa.

## 3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

### 3.1. Położenie, morfologia i hydrografia

Analizowany teren położony jest w Piekarach (gmina Sulmierzyce) (zał. nr 1 i 2).

Pod względem morfologicznym (J. Kondracki, 2013) rozpatrywany obszar należy do mezoregionu Wysoczyzna Bełchatowska, makroregion Wzniesienia Południowomazowieckie. Osią wysoczyzny jest ukierunkowane z północy na południe pasmo ostańcowych wzgórz żwirowych, związanych z maksymalnym zasięgiem zlodowacenia warciańskiego. Przekraczają one wysokość 200 m (na południe od Tuszyna 289 m, na wschód od Bełchatowa 276 m). Rzędne terenu, w rejonie gdzie planowane jest wykonanie drenażu rozsączającego na analizowanej działce wynoszą ok. 200,0 m n.p.m.

Analizowany teren znajduje się w zlewni rzeki Krasówki (lewy dopływ Widawki).

starszym podłożu i przykrytych osadami neogenu i czwartorzędu. Najmłodszymi utworami mezozoicznymi są opoki, margle i piaskowce kredy górnej. Utwory mezozoiczne pokryte są osadami neogenu w postaci piasków, iłów i mułków. Wyżej zalegają utwory czwartorzędowe reprezentowane przez utwory lodowcowe i wodnolodowcowe zlodowacenia środkowopolskiego (stadiał mazowiecko-podlaski), zalegające na utworach neogenu.

Wykonaną sondą badawczą rozpoznano warunki geologiczne w stropowej partii osadów czwartorzędowych, do głębokości 4,0 m. Profil wykonanego otworu przedstawia je następująco:

rzędna terenu: 197,5

0,0 – 0,4 m	Gleba, ć. brązowa
0,4 – 1,5 m	Piasek drobnoziarnisty, szary i brązowy
1,5 – 2,0 m	Piasek gliniasty z przewarstwieniami gliny piaszczystej, brązowy
2,0 – 2,9 m	Glina piaszczysta, brązowa
2,9 – 4,0 m	Piasek drobnoziarnisty, szary

otwór suchy

W istniejących warunkach geologicznych zagospodarowanie oczyszczonych ścieków może zostać zrealizowane poprzez studnię chłonną lub drenaż rozsączający. Dobre warunki filtracji występują w przelotach: 0,4-1,5 m; 2,9-4,0 m.

### 3.3. Warunki hydrogeologiczne

Teren badań leży w obrębie jednostki hydrogeologicznej zwanej regionem wielkopolskim, w obrębie podregionu kaliskiego, gdzie główne użytkowe poziomy wodonośne występują w utworach czwartorzędu, kredy górnej i jury górnej.

Czwartorzędowe piętro wodonośne związane jest z utworami piaszczystymi (piaski, żwiry), tworzącymi na ogół kilka warstwy wodonośnych na głębokości od kilku do 40 m. Wydajności osiągane ze studni czwartorzędowych wynoszą od kilku do 120 m<sup>3</sup>/h, przeważnie 30 – 70 m<sup>3</sup>/h. Zwierciadło ma charakter swobodny lub występuje pod niewielkim ciśnieniem do 400 kPa.

W rejonie analizowanej działki wody podziemne występują na rzędnej ok. 191,5 m n.p.m. (na głębokości ok. 6 m p.p.t). Wyżej mogą występować wody „zawieszane”. Wykonanym otworem badawczym wód gruntowych nie nawiercono.

Górnokredowe piętro wodonośne związane jest z marglami, wapieniami i opokami. Wydajności osiągane ze studni górnokredowych wynoszą przeważnie 30 – 70 m<sup>3</sup>/h. Zwierciadło ma charakter swobodny lub występuje pod niewielkim ciśnieniem do 300 kPa.

Górnojurajski poziom wodonośny związany jest ze spękanymi i skrasowiałymi wapieniami, tworzącymi rozległy i zasobny zbiornik wód podziemnych.

Wodonośność wapieni jest mocno zróżnicowana. Sieć hydrauliczna skał węglanowych składa się z trzech nałożonych na siebie ośrodków: porowego, szczelinowego i kawernowego. Ośrodkiem dodatkowym są formy wtórnie wypełnione. Porowatość masywu skalnego (matrycy) ma zasadnicze znaczenie dla retencji wód podziemnych, lecz odgrywa drugorzędną rolę w przepuszczalności hydraulicznej. Porowatość masywu skalnego wynosi ok. 10 %. Podstawową rolę w migracji wody odgrywa porowatość szczelinowa i kawernowa o łącznej wartości 3 – 5 %. Kanały krasowe i strefy silnie spękanego wapienia pełnią rolę kolektorów zbierających wodę z masywu skalnego.

Przepuszczalność, a co za tym idzie, wodonośność utworów jury górnej jest bardzo zróżnicowana. Współczynniki filtracji zawierają się w przedziale od  $1,1 \cdot 10^{-6}$  do  $4,8 \cdot 10^{-4}$  m/s. Średni arytmetyczny współczynnik filtracji wynosi 0,000168 m/s (14,5 m/d). Wydatki jednostkowe studzien wahają się od dziesiątych części m<sup>3</sup>/h/m do kilkuset m<sup>3</sup>/h/m. Zwierciadło przeważnie zalega na głębokości kilka, kilkanaście metrów poniżej powierzchni terenu; najgłębiej ok. 40 m p.p.t.

Przeptyw wód podziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie analizowanej działki odbywa się na w kierunku na NNE.

## 4. PODSUMOWANIE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 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. 2014 poz. 1800), do ziemi za pomocą podpowierzchniowych urządzeń infiltracyjnych, w granicach gruntu stanowiącego własność odprowadzającego, można odprowadzać ścieki bytowe jeżeli spełnione są łącznie następujące warunki:

1. Ilość ścieków nie przekracza 5,0 m<sup>3</sup> na dobę.

2. Ścieki są oczyszczone wstępnie za pomocą procesów, w których BZT<sub>5</sub> dopływających ścieków jest redukowane co najmniej o 20%, a zawartość zawiesin ogólnych co najmniej o 50%. Analizowany teren znajduje się poza granicami Aglomeracji.
3. Najwyższy użytkowy poziom wód podziemnych znajduje się co najmniej 1,5 m pod dnem urządzenia rozsączającego.

W analizowanej sytuacji spełnione będą wszystkie ww. warunki, i tak:

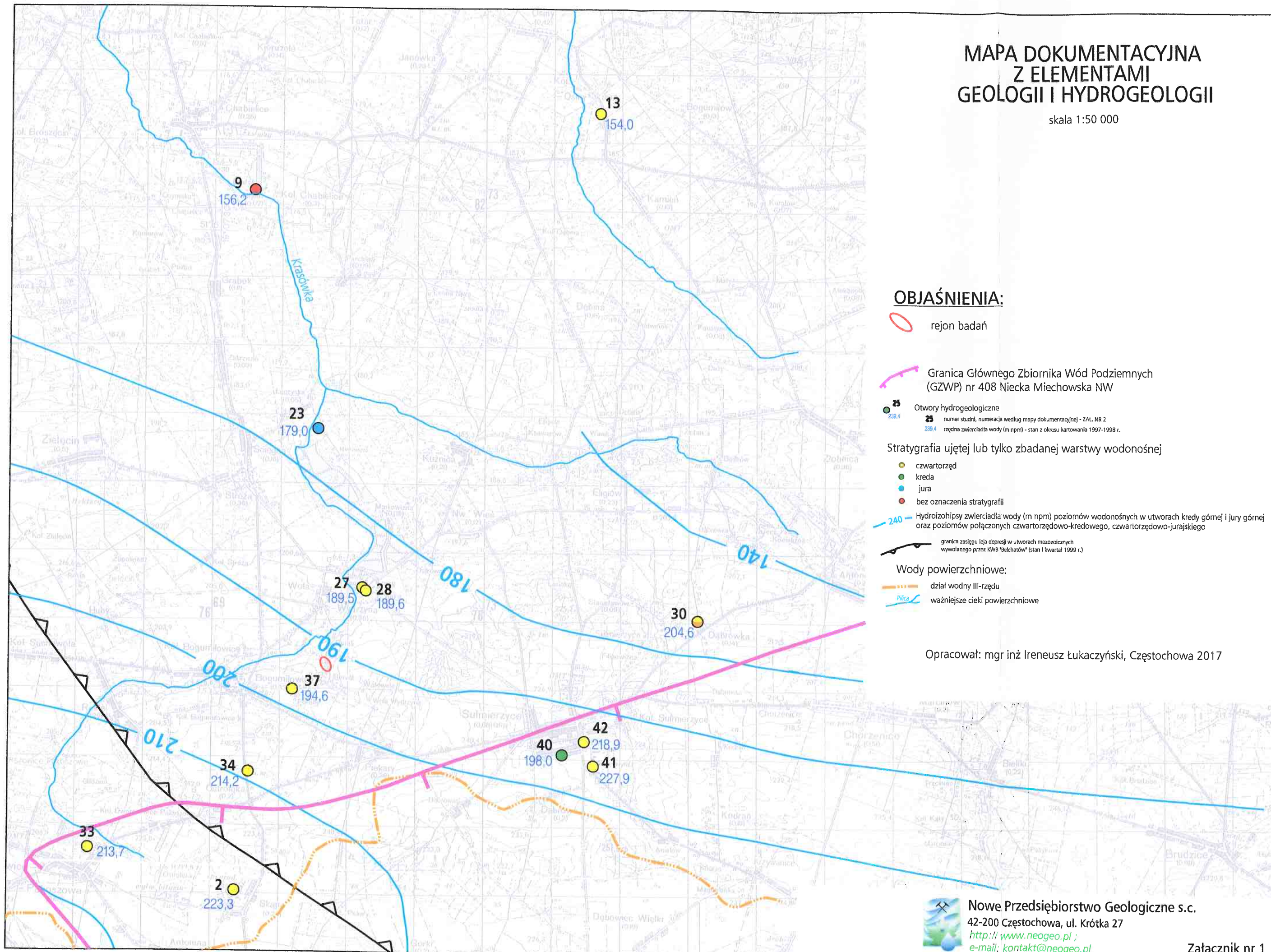
- ścieki pochodzić będą z wolnostojącego budynku mieszkalnego nie podłączonego do systemu kanalizacyjnego, w granicach nieruchomości stanowiącej własność odprowadzającego,
- według danych zawartych w Projekcie Budowlanym dla analizowanej oczyszczalni opracowanym przez firmę ADJUS Jerzy Pałuszka, ul. Prosta 11, 42-233 Wierzchowisko: ilość ścieków nie przekroczy 5,0 m<sup>3</sup> na dobę, a stopień oczyszczenia ścieków spełnia obowiązujące obecnie przepisy.
- najwyższy poziom wód podziemnych znajduje się na głębokości ponad 2,0 m pod dnem urządzenia rozsączającego (zakładając, że urządzenie drenażowe wykonane będzie na głębokości ok. 1,5 m odwiercono otwór badawczy, w którym wód gruntowych nie nawiercono do głębokości 4,0 m, tj. 2,5 m poniżej dna urządzenia rozsączającego; w analizowanym rejonie wody podziemne użytkowego poziomu wodonośnego występują na głębokości ok. 6 m p.p.t.).

**Możliwe więc jest odprowadzanie, do ziemi, za pomocą podpowierzchniowych urządzeń infiltracyjnych, oczyszczonych ścieków bytowych na działce Zleceniodawcy.**

















# MAPA DOKUMENTACYJNA Z ELEMENTAMI GEOLOGII I HYDROGEOLOGII

skala 1:50 000



## OBJAŚNIENIA:

-  rejon badań
-  Granica Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 408 Niecka Miechowska NW
-  Otwory hydrogeologiczne
  -  numer studni, numeracja według mapy dokumentacyjnej - ZAL. NR 2
  -  rzędna zwierciadła wody (m n.p.m.) - stan z okresu kartowania 1997-1998 r.
- Stratygrafia ujętej lub tylko zbadanej warstwy wodonośnej
  -  czwartorzęd
  -  kreda
  -  jura
  -  bez oznaczenia stratygrafii
-  Hydrozohipsy zwierciadła wody (m n.p.m.) poziomów wodonośnych w utworach kredy górnej i jury górnej oraz poziomów połączonych czwartorzędowo-kredowego, czwartorzędowo-jurajskiego
-  granica zasięgu lejów depresji w utworach mezozoicznych wywołanego przez KWB "Belchatów" (stan I kwartał 1999 r.)
- Wody powierzchniowe:
  -  dział wodny III-rzędu
  -  Płica
  -  ważniejsze ciekły powierzchniowe

Opracował: mgr inż Ireneusz Łukaczyński, Częstochowa 2017



**SYTUACyjNO WYKONKOWA**

SKALA 1: 1000



Obręb: 15-Piekany

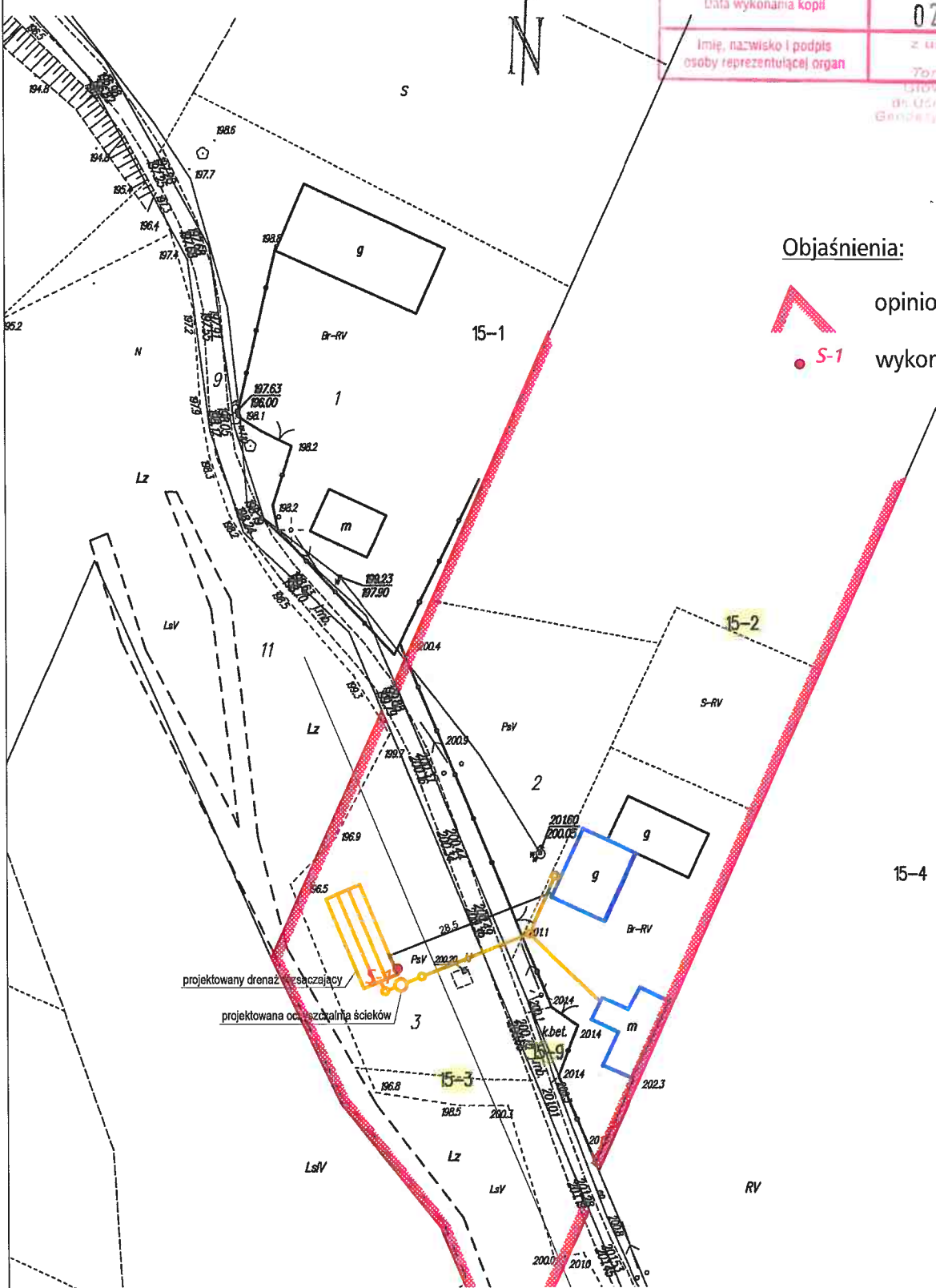
Ar. 15.0.31.06.1

Przebieg: 15-2, 15-3, 15-8

Pewadza się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA PAJĘCZAŃSKI
Nazwa materiału zasobu	MAPA SYT-NYS
identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GW. 0621. 1598. 2011
Data wykonania kopii	02. 05. 2017
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY Tomasz Sulerki Stowarzyszenie dla Ochrony Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

**Objaśnienia:**

-  opiniowana działka
-  wykonana sonda badawcza



**MAPA SYTUACYJNA**

skala 1: 1 000

załącznik nr 2

15-12