

Zamawiający (Inwestor):

GMINA RADOMYŚL NAD SANEM  
UL. RYNEK DUŻY 7  
37-455 RADOMYŚL NAD SANEM  
POWIAT STALOWOWOLSKI  
WOJ. PODKARPACKIE

Wykonawca:

GEOVOLT- GEOFIZYKA INŻYNIERSKA MACIEJ FRYCZ  
JANA PAWŁA II, 106/1/1  
35-317 RZESZÓW  
NIP: 868-185-72-36



Zamierzenie budowlane:

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GEOFIZYCZNYCH DLA  
OKREŚLENIA WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH  
WYKONANIA UJĘCIA WODY**

miejsowość: Radomyśl nad Sanem  
gmina: Radomyśl nad Sanem  
powiat stalowowolski  
województwo podkarpackie

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował:	mgr inż. Maciej Frycz	XI-O211/XII-0191	
	inż. Mateusz Jeleń		
			Data: Sierpień 2018

## SPIS TREŚCI

<b>SPIS ZAŁĄCZNIKÓW</b> .....	1
<b>1. WSTĘP</b> .....	2
<b>2. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA METODY TOMOGRAFII ELEKTROOPOROWEJ</b> .....	2
<b>3. CHARAKTERYSTYKA REJONU BADAŃ</b> .....	3
<b>4. CEL BADAŃ GEOFIZYCZNYCH ORAZ DOBÓR METOD</b> .....	3
<b>5. OMÓWIENIE WYKONANYCH ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH</b> .....	4
<b>6. WNIOSKI</b> .....	5

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

ZAŁĄCZNIK NR 1 – mapa sytuacyjna

ZAŁĄCZNIKI NR 2 – przekroje elektrooporowe

## 1. WSTĘP

Badania przeprowadzono aparaturą ARES II, produkowaną przez firmę GF Instruments. Dane przetworzono i zinterpretowano przy użyciu oprogramowania RES2DINV.

Celem badań było wytypowanie najkorzystniejszego miejsca odwiertu hydrogeologicznego. Badania wykonano w miejscu wskazanym przez zleceniodawcę.

## 2. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA METODY TOMOGRAFII ELEKTROOPOROWEJ

Podstawą metody tomografii elektrooporowej jest rozmieszczenie odpowiedniej liczby elektrod pomiarowych wzdłuż profilu, na którym wykonywane mają zostać badania. Elektrody te rozmieszczone w równych odległościach od siebie, połączone kablem wielożyłowym do jednostki centralnej, stanowią układ pomiarowy. Jednostka centralna wyposażona jest w cyfrowy miernik geoelektryczny oraz selektor elektrod. Selektor umożliwia dokonanie pomiaru oporności pozornej dla dowolnej kombinacji 10 elektrod, spośród wszystkich podłączonych do kabla wielożyłowego. Cała procedura jest zautomatyzowana, a za wybór odpowiednich elektrod i ich rozstawu odpowiedzialna jest aparatura pomiarowa.

Możliwe jest wybranie dowolnego układu pomiarowego, a w szczególności najbardziej popularnych (Wennera, Schlumbergera, dipol-dipol, multiple gradient), jak również ich kombinacji co pozwala korzystać z zalet każdego z układów pomiarowych w procesie przetwarzania danych. Przetwarzanie tak uzyskanych danych wykonywane

jest przy pomocy odpowiedniego oprogramowania pozwalającego na wykonanie zadania odwrotnego tj. inwersji. Proces ten polega na takim dobraniu modelu geoelektrycznego, aby obliczony rozkład oporności pozornej był jak najlepiej dopasowany do rozkładu oporności pozornej pomierzonej. Na drodze inwersji danych polowych uzyskujemy model rozkładu rzeczywistej oporności ośrodka geologicznego.

### **3. CHARAKTERYSTYKA REJONU BADAŃ**

Teren badań znajduje się w miejscowości Radomyśl nad Sanem, wieś położona w północnej części województwa podkarpackiego. Teren badań płaski, bez deniwelacji. Profile zlokalizowane na działkach należących do gminy, częściowo zalesione.

### **4. CEL BADAŃ GEOFIZYCZNYCH ORAZ DOBÓR METOD**

Celem badań geofizycznych, wykonywanych metodą tomografii elektrooporowej było określenie najkorzystniejszego miejsca odwiertu hydrogeologicznego w celu posadowienia studni, oraz na ile to możliwe wskazanie miejsc o niskiej mineralizacji.

Wybór metody tomografii elektrooporowej dla realizacji powyższego zadania podyktowany był:

- 1) koniecznością osiągnięcia głębokości penetracji większej niż 20m,
- 2) koniecznością uzyskania odpowiedniej do skali prac rozdzielczości pionowej i poziomej,

3) korzystnym z punktu widzenia prowadzenia prac geoelektrycznych kontrastem opornościowym pomiędzy wysokooporowymi utworami mogącymi zawierać wodę a niskooporowymi warstwami nieprzepuszczalnymi.

Pomiary wykonano układami pomiarowymi Wennera oraz Schlumbergera. Do końcowej interpretacji wykorzystano dane zarejestrowane układem Schlumbergera jako charakteryzujące się najlepszą w tym przypadku rozdzielczością poziomą i pionową. W celu uzyskania odpowiedniej głębokości penetracji pomiary wykonano z krokiem bazowym elektrod równym 5m.

## 5. OMÓWIENIE WYKONANYCH ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

Przekrój geoelektryczny, obrazuje uzyskane modele opornościowe ośrodka. Oporności te zostały uzyskane na drodze inwersji danych pomiarowych, a skala głębokościowa odpowiada rzeczywistej głębokości w ośrodku geologicznym. Przekroje są końcowymi efektami przetwarzania danych, są przedmiotem interpretacji geologicznej.

Przeprowadzone pomiary geofizyczne pozwoliły na wyznaczenie warstwy perspektywicznej na zbadanym terenie.

Na przekroju zostały zarejestrowane oporności charakterystyczne dla warstw pozwalających na magazynowanie i filtrację wody.

Wykonane pomiary potwierdzają istniejący problem z wysoką mineralizacją wody pozyskiwanej z ujęcia S-1 oraz S-2. Zaobserwować można wyraźnie na obu profilach podział na dwie strefy - niskooporową (do około 50-60mb profili) oraz

wysokooporowa do końca profili. Niskooporowa związana jest z dużym nagromadzeniem żelaza w wodzie, które to obniża mierzony parametr oporności. Im wyższa oporność tym niższa mineralizacja i na odwrót.

W końcowej części profili (100-110mb ) zostały zarejestrowane najwyższe z pośród wszystkich oporności. Jest to miejsce najbardziej perspektywiczne pod przyszłe ujęcie.

## 6. WNIOSKI

Dzięki przeprowadzonym badaniom geofizycznym na profilu P1 wskazano miejsca najbardziej perspektywiczne pod kątem wykonania studni

Zaproponowane miejsca znajduje się w odległości 46m od ogrodzenia działki idąc w kierunku lasu. Z uwagi na słaby sygnał GPS w lesie nie podajemy współrzędnych otworu. Sugerujemy wykonać otwór odmierzając się taśmą od ogrodzenia (zal1).

Lokalizacja taka ma umożliwić wiercenie studni w miejscu gdzie z punktu widzenia badań geofizycznych istnieje największe prawdopodobieństwo nawiercenia strefy wodonośnej. Należy jednak pamiętać że, jednoznaczna interpretacja wyznaczonych bloków opornościowych pod kątem wykształcenia litologicznego warstw oraz występowania wody, możliwa jest po wykonaniu wierceń badawczych. Korelacja profilu otworu badawczego z wynikami prac geofizycznych pozwoli na jednoznaczną interpretację granic litologicznych w sposób ciągły wzdłuż profilu badawczego, co pozwoli na jednoznaczne wyznaczenie stref wodonośnych.

# MAPA SYTUACYJNA skala 1:1000

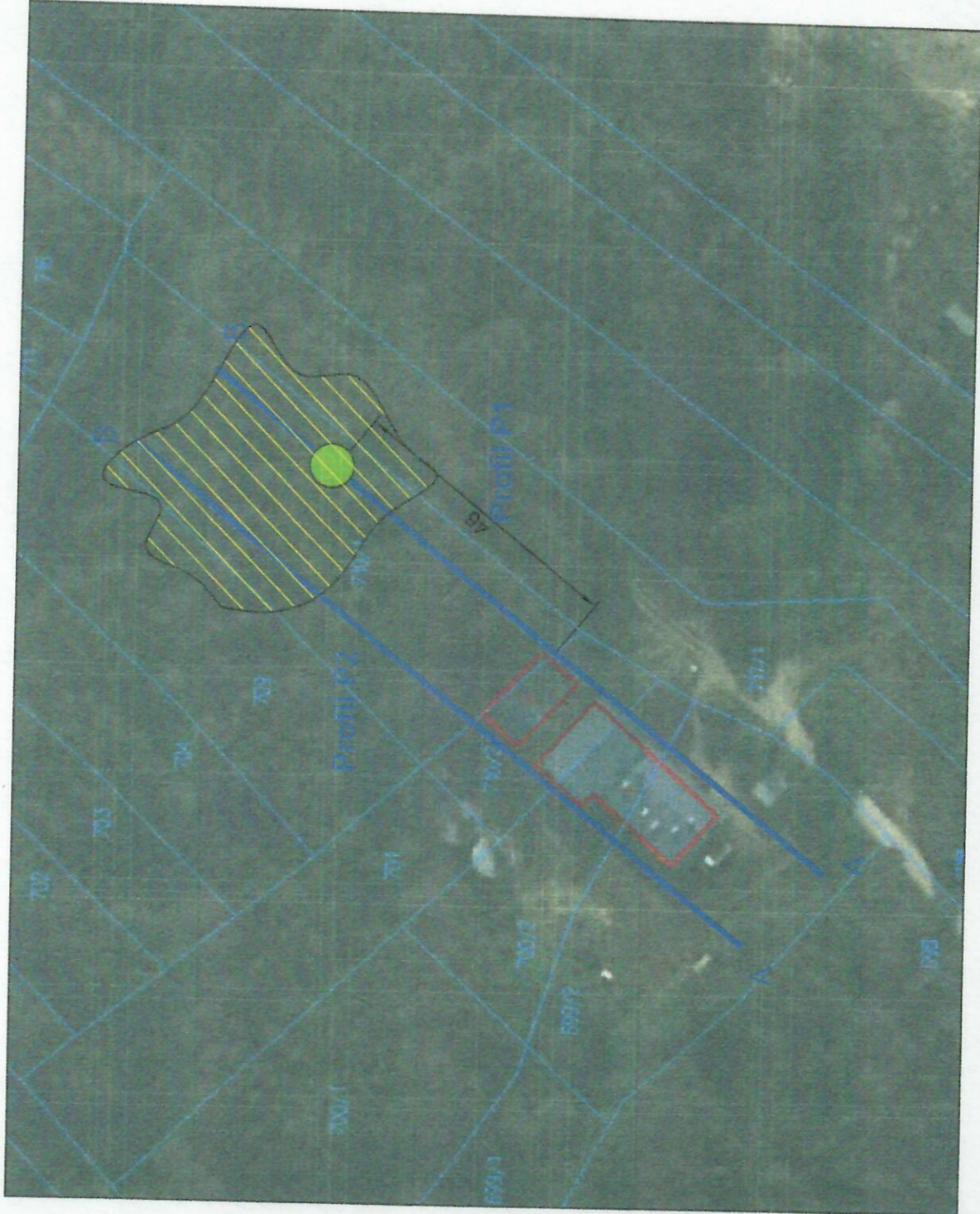
WYKONANY PRZEKRÓJ  
GEOFIZYCZNY



PROPONOWANA  
LOKALIZACJA STUDNI



Strefa perspektywiczna



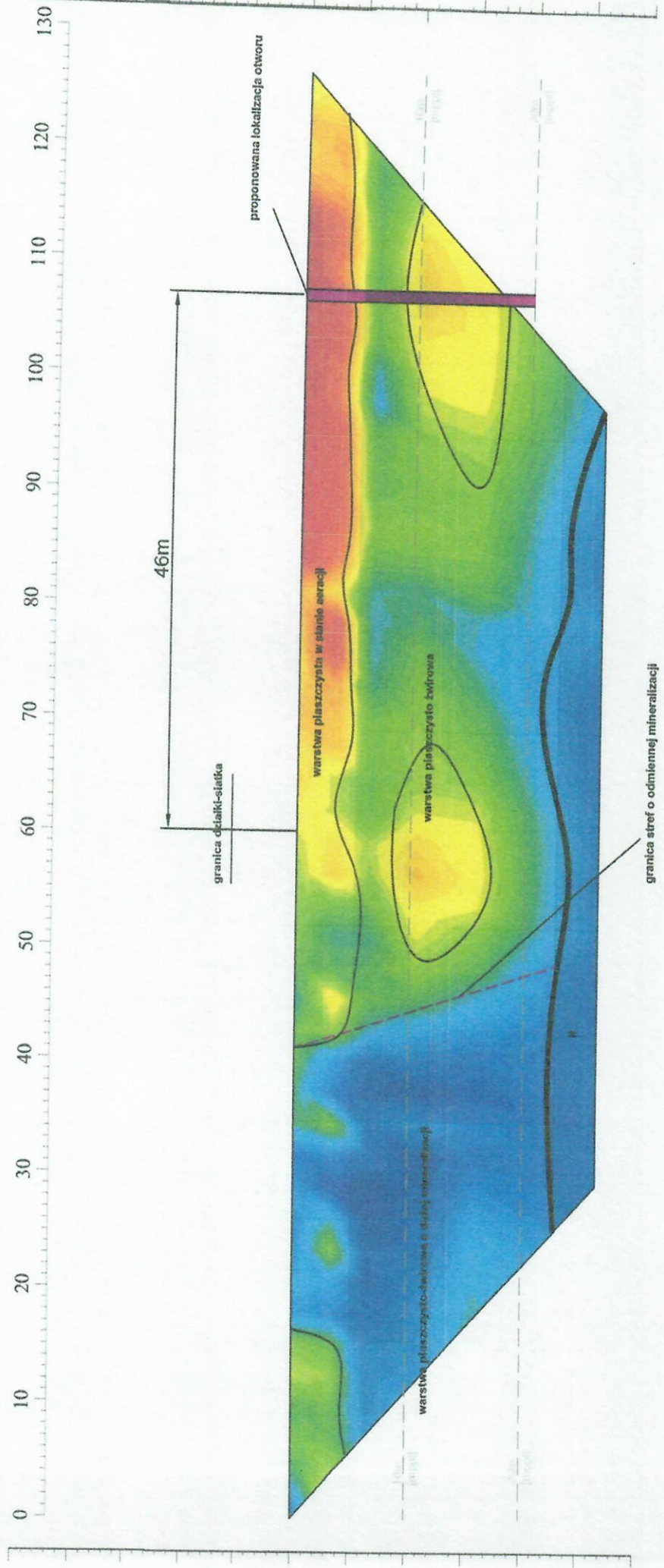
**A**

**PRZEKRÓJ ELEKTROPOROWY P1**

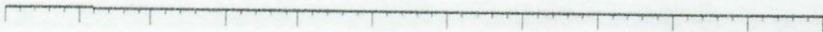
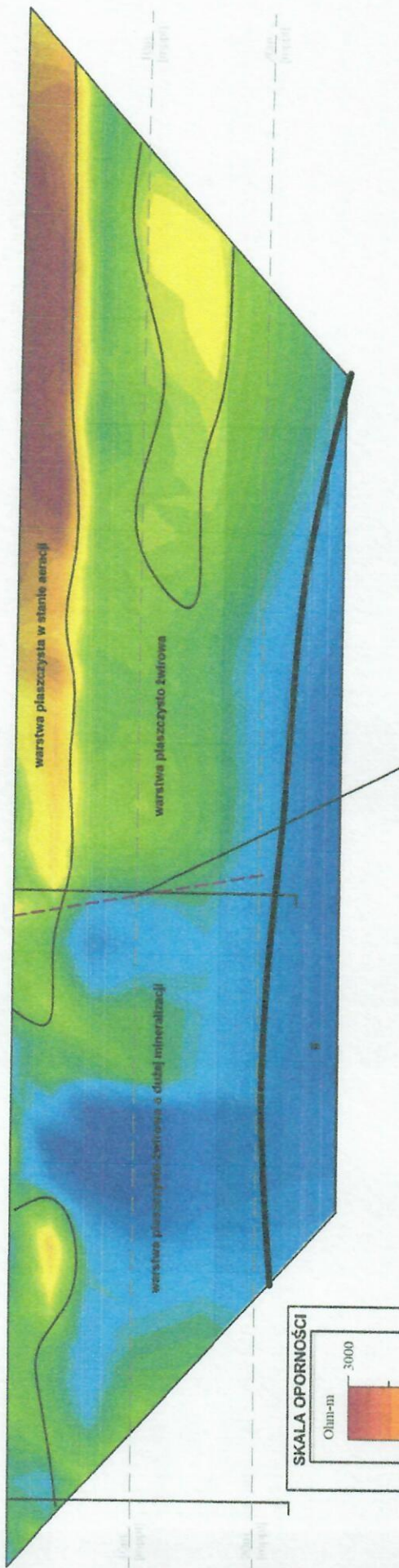
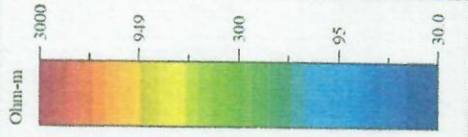
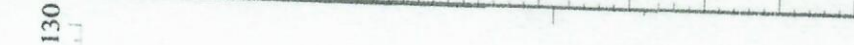
Wysokość  
w mnpm

**B**

Wysokość  
w mnpm





**A****PRZEKRÓJ ELEKTROOPOROWY P2**Wysokość  
w mnpm**studnia S-2****studnia S-1****SKALA OPORNOŚCI****OPORNOŚĆ W OHM M****B**Wysokość  
w mnpm

granica stref o odmiennej mineralizacji