

MGR MARTA UŚCIEŃSKA

ul. Krucza 128/8

53-406 Wrocław

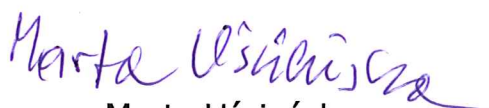
tel. 665 129 639

**„Projekt robót geologiczno-wiertniczych
na wykonanie otworu nr I
w utworach trzeciorzędowych w Jezierzanach
dla wodociągów komunalnych”**

Lokalizacja: Jezierzany
Gmina: Miłkowice
Powiat: Legnica
Województwo: dolnośląskie
Zlewnia: Brochotka, Czarna Woda, Kaczawa, Odra
Użytkownik: Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej
59-222 Miłkowice, ul. II-giej Armii Wojska Polskiego 71
Inwestor: Urząd Gminy Miłkowice
59-222 Miłkowice, ul. II-giej Armii Wojska Polskiego 71

Geolog dokumentujący:

Dokumentację
przedstawia do zatwierdzenia:



mgr Marta Uścieńska

upr. nr 050832

Wrocław, styczeń 2016

SPIS TREŚCI:

I. Tekst opracowania

1. Wstęp	3
2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	3
2a. Klimat, wody powierzchniowe	3
2b. Rzeźba terenu	4
2c. Budowa geologiczna	4
2d. Warunki hydrogeologiczne	5
3. Jakość wód podziemnych	8
4. Lokalizacja otworu, przewidywana wydajność oraz jakość wód	8
5. Projektowane prace wiertnicze	10
6. Pobieranie prób skał i wód	11
7. Projektowane badania i obserwacje	12
8. Prace geodezyjne	13
9. Kosztorys szacunkowy i harmonogram prac	14
10. Wnioski i zalecenia	15
11. Literatura	16

II. Załączniki

1. Zapotrzebowanie na wodę
2. Mapa dokumentacyjna rejonu Miłkowic, skala 1:25 000
3. Wycinek mapy zasadniczej rejonu Jezierzany, skala 1:1 000
4. Mapa ewidencji gruntów, obręb 007 Jezierzany, skala 1:1 000, z wypisem rejestru gruntów
5. Zgoda na wejście na teren
6. Projekt geologiczno-techniczny otw. nr I
7. Zdjęcie przedstawiające miejsce wiercenia
8. Otwory archiwalne
9. Wyniki prac geofizycznych

Opracowanie niniejsze wykonano w pięciu egzemplarzach z przeznaczeniem dla:

1. Inwestor, płatnik: egz. nr 1 ÷ 4
w tym dwa egzemplarze dodatkowe i płytka CD
2. Wykonawca, archiwum: egz. nr 5

I. TEKST OPRACOWANIA

1. WSTĘP

Gmina Miłkowice nie posiada własnych wodociągów. Zaopatrzenie ludności w wodę jest pokrywane przez podłączenie do wodociągów w Rzeszotarach L.P.W.iK. – Legnica oraz w Okmianach – gmina Chojnów. Gmina liczy 6.322 mieszkańców i 16 miejscowości, które są całkowicie zwodociagowane oraz skanalizowane. Oczyszczalnia ścieków znajduje się w Miłkowicach. Oprócz tego odbiornikiem ścieków są pola irygacyjne w Dobrzejowie.

Zapotrzebowanie na wodę wynosi obecnie 35 m³/h ale każda nadwyżka do wielkości 55 m³/h będzie zagospodarowana. Wobec stałych podwyżek cen wody przez dostawców, władze gminy zdecydowały uniezależnić się i eksploatować własne wodociągi.

Zaprojektowany otwór hydrogeologiczny nie jest prosty do wykonania i wymaga zatrudnienia brygady wiertniczej doświadczonej w takich pracach.

2. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

2a. Klimat, wody powierzchniowe

Najbliższa stacja pomiarowa IMGW-PIB znajduje się w Legnicy, odległej o ~5 km od rozpatrywanego terenu. Klimat jest tu łagodny, najcieplejszy w Polsce, ze średnią temperaturą roczną ponad +8,5°C i średnią roczną sumą opadów 515 mm. Okres wegetacyjny jest najdłuższy w kraju i trwa 225 dni w roku.

Miłkowice leżą w zlewni Brochotki, prawobrzeżnego dopływu Czarnej Wody, która jest lewobrzeżnym dopływem Kaczawy wpadającej do Odry nieopodal Prochowic.

Brochotka, jako mały, nizinny potok (żwirowy), nie jest badany. Natomiast rzeka Czarna Woda (17 km biegu rzeki) badana w miejscowości Bukówna (~6 km na NNW od Miłkowic), wykazuje najwyższy przepływ $Q_{\max} = 18,99 \text{ m}^3/\text{sek}$, $SSQ = 1,84 \text{ m}^3/\text{sek}$. Najniższy notowany przepływ to $Q_{\min} = 0,04 \text{ m}^3/\text{sek}$, $SNQ = 0,44 \text{ m}^3/\text{sek}$.

Czarna Woda prowadzi wody pozaklasowe z uwagi na dużą zawartość żelaza ogln oraz azotu amonowego. Pod względem bakteriologicznym do połączenia ze Skorą prowadzi wody III klasy.

Wody powierzchniowe nie będą oddziaływać w żaden sposób na przewidziane do ujęcia wody podziemne.

2b. Rzeźba terenu

Według podziału J. Kondrackiego, Miłkowice leżą na Równinie Legnickiej. Obejmuje ona m. in. doliny rzek Czarnej Wody i Kaczawy. Zróżnicowanie wysokościowe jest tu niewielkie. Są to tarasy akumulacyjne zalewowe i nieznacznie zaznaczające się tarasy erozyjno-akumulacyjne.

Uwagę zwraca duża ilość jezior. Część z nich jest naturalna. Geneza ich powstania badana jest obecnie przy reambulacji mapy geologicznej.

2c. Budowa geologiczna

Miłkowice leżą na obszarze bloku przedsudeckiego.

Blokowa tektonika tej jednostki wpłynęła na serie trzeciorzędu i warunki hydrogeologiczne. Sedymentacja od najstarszego trzeciorzędu do miocenu grn przebiegała przy ruchach tektonicznych orogenezy alpejskiej.

Na południe od Miłkowic – Jezierzan przebiega uskok Chojnów – Legnica z zrzutem na północ. Przecina go prostopadły uskok bez nazwy, który biegnie od Lubiatowa, przez Miłkowice do Zimnej Wody. Najprawdopodobniej jego zrzut przebiega ku zachodowi. Oprócz wymienionych istnieją mniejsze uskoki.

W budowie geologicznej udział biorą tutaj:

- utwory paleozoiczne – łupki chlorytowo-serycytowe. W rejonie Jezierzan strop paleozoiku leży na rzędnej – 8,06 m pon. p.m. tzn. na głębokości 134 m. Powierzchnia stropowa, zgodnie z tektoniką blokową, zapada ku NW. Na skałach krystalicznych zalegają zwietrzliny łupków, często z widoczną teksturą (in situ).
- utwory trzeciorzędu rozpoczynają rumosze skalne o składzie znacznie zróżnicowanym. Lokalnie mogą być zapiaszczone i wtedy prowadzą wodę.

W oligocenie, do miocenu dln, miały miejsce erupcje bazaltowe oraz ich tufów. Najbliższe ich wystąpienie stwierdzono w Gniewomirowicach (rzędna stropu

+94,3 m n.p.m. otw. nr 302). Obecność markasytu w bazaltach może podwyższać stężenie jonów żelaza w wodach podziemnych.

W okresie neogenu obszar ten ulega obniżeniu i w warunkach śródlądowego zbiornika wodnego osadzają się serie ilasto-mułkowo-piaszczyste z pokładami węgla brunatnych. W najwyższym miocenie i pliocenie duży basen śródlądowy ulega rozszerzeniu i pogłębieniu. W rejon Miłkowic docierają już tylko minerały ilaste i znacznie mniejszy jest udział piasków.

W czasie od pliocenu grn następuje spłylenie zbiornika i sedymentacja żwirów i glin kaolinowych w środowisku rzeczonym. Utwory te zachowały się fragmentarycznie.

Od schyłku pliocenu do plejstocenu, przy silnym ochłodzeniu klimatu, ma miejsce erozja terenów wyniesionych i akumulacja piaszczysto-żwirowych stożków napływowych. W interglacjale kromerskim erozja doprowadziła do powstania doliny rzecznej przebiegającej w pobliżu SE brzegu załączonej mapy o nazwie „Lokalny Zbiornik Wód Podziemnych, zbiornik Słup – Legnica”.

Plejstocen w rejonie Miłkowic-Jezierzan jest w znacznym stopniu zerodowany, stąd ma podrzędne znaczenie. Miąższość utworów czwartorzędowych wynosi od 2,5 m w Jezierzanach do 12,0 m w Miłkowicach i maksymalnie 20 m w Grzymalinie (otw. nr 119) do zera na obszarach położonych na południe i zachód od Jezierzan. Tam też zachowały się zaburzenia glacytektoniczne.

Utwory zlodowacenia południowopolskiego nie zachowały się tutaj.

Okres zlodowacenia środkowopolskiego pozostawił piaski i żwiry wodno-lodowcowe górne stadiału maksymalnego (Gniewomirowice, Ulesie). Na nich zalegają gliny zwałowe stadiału maksymalnego, zlodowacenia środkowopolskiego. Wycofujący się lodowiec spowodował usypanie stożka napływowego oraz rozległe pokrywy piasków i żwirów rzecznych – zlodowacenie środkowopolskie. Holocen jest reprezentowany przez piaski i namuły tarasów zalewowych oraz namuły zagłębień bezodpływowych.

2d. Warunki hydrogeologiczne

Zbiorowisko wód podziemnych składa się z trzech pięter wodonośnych.

Piętro wodonośne wód szczelinowych, zawarte w łupkach chlorytowo-serycytowych. W rejonie wiercenia mogą to być łupki talkowo-serycytowe lub chlorytowe. Krażenie wód podziemnych ogranicza się do stref zaangażowanych

tektonicznie, a jak wykazały badania geofizyczne, przez ciąg I-I' i II-II' najprawdopodobniej przebiega uskoki. Projektowany otwór nr I znajduje się na skrzydle wyniesionym. Zawodnienie serii krystalicznych nie jest znane.

Piętro wodonośne w utworach trzeciorzędowych składa się z 1÷4 poziomów zawartych w piaskach, rzadziej ze żwirami oraz lokalnie w zwietrzelinach skał krystalicznych. Słabo rozpoznane są tylko i wyłącznie poziomy w stropowych piaskach drobnoziarnistych, czasem żwirach. W pozostałych, niższych, nie wykonano badań.

Nr otw.	Lokalizacja	h _{otw.}	Badania hydrogeologiczne					Uwagi
			Q [m ³ /h]	S [m]	q [m ³ /h/1mS]	k [m/sek]	ilość poziomów wodonośnych	
107	Gniewomirowice	60,0	10	15,3	0,79	2,57·10 ⁻⁵	4	
137	Gniewomirowice	60,0	?	?	?	?	1	
249	Miłkowice	78,0	?	?	?	?	1	
291	Gniewomirowice	75,0	3,3	8,6	0,38	?	7	przebadany górny
18	Jezierzano	139,0	?	?	?	?	4	

Wysztalcenie warstw wodonośnych nie jest korzystne z powodu zawartości drobnej frakcji mułkowej, a także nieciągłego rozprzestrzenienia. Autorka niniejszego projektu uważa, że jednak jest ono większe niż wynika to z wykonanych badań geofizycznych.

Wody poziomów trzeciorzędowych mają charakter napiętych z uwagi na liczne przewarstwienia łąkami, rzadziej mułkami.

Zasilanie odbywa się pośrednio z opadów atmosferycznych i w okolicach hydrogeologicznych. Generalny kierunek spływu przebiega ku NE z lokalnymi odchyleniami. Powodują je wystąpienia bazaltów.

Jednostka, w której będą prowadzone roboty (5c Tr I) charakteryzuje się dobrą izolacją od powierzchni terenu. Moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi tu $46 \text{ m}^3/24 \text{ h}/1 \text{ km}^2 = 1,92 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ km}^2$. Wartość ta wydaje się być wystarczająca dla pokrycia zapotrzebowania, tym bardziej że w odległości ~1,5 km na SE

przebiega głębokie rozcięcie erozyjne praKaczawy, sięgające ~80 m poniżej powierzchni podczwartorzędowej, rozcinające mułki, piaski i ły z węglem brunatnym miocenu grn. Druga dolina kopalna biegnie pomiędzy projektowanym otw. nr I a Miłkowicami.

Czwartorzędowe piętro wodonośne

Składa się najczęściej z jednego poziomu wodonośnego zawartego w piaskach i żwirach wodnolodowcowych górnych zlodowacenia środkowopolskiego (std. maksymalny). Na obszarze dolin rzecznych są one zerodowane i zastąpione piaskami i żwirami rzecznyymi zlodowacenia północnopolskiego.

Odmienną budową hydrogeologiczną cechują się doliny Czarnej Wody i Kaczawy. Dolina kopalna praKaczawy przebiega w odległości ~1,5 km na SE, dolina Czarnej Wody ~4,5 km na N od projektowanego otworu. W starszych opracowaniach dolina Czarnej Wody jest nazywana pradoliną Wrocławsko-Magdeburgską. Oprócz nich, pomiędzy otw. nr I a Miłkowicami, istnieje głęboka i wąska rynna erozyjna wypełniona utworami nawodnionymi. Stanowią one dodatkowe zasilanie trzeciorzędowego piętra wodonośnego.

Stwierdzony jeden, płytki, czwartorzędowy poziom wodonośny prowadzi wody o najczęściej swobodnym charakterze. Tam gdzie pod glinami zwałowymi zalegają żwiry, lokalnie lustro wody ma naporowy charakter.

Wspólną cechą czwartorzędowego piętra wodonośnego jest zasilanie bezpośrednio wodami opadowymi z odpływem ku dolinom kopalnym i generalnie ku wschodowi. Lokalnie występują zmiany kierunków spływu spowodowane obecnością zaburzeń glacictektonicznych np. w rejonie Gniewomirowic.

Moduł zasobów dyspozycyjnych w Dolinie Czarnej Wody i Kaczawy wynosi $93 \text{ m}^3/\text{dobę}/1 \text{ km}^2$.

Nr otw.	Lokalizacja	h _{otw.}	Badania hydrogeologiczne					Uwagi
			Q [m ³ /h]	S [m]	q [m ³ h/1mS]	k [m/sek]	ilość poziomów wodonośnych	
119	Grzymalin	23,0	0,30	9,6	0,03	?	1	
121	Siedliska	24,0	7,0	6,9	1,01	$1,48 \cdot 10^{-4}$	1	
339	Niedźwiedzice	20,0	45,30	4,90	9,24	$1,6 \cdot 10^{-4}$	1	zlokalizowany w dolinie Czarnej Wody

Z uwagi na małe miąższości, poziomy zawarte w utworach fluwioglacjalnych, są mało zasobne. Ponadto są narażone na skażenia antropogeniczne.

3. JAKOŚĆ WÓD

Chemizm wód podziemnych wykazuje znaczną zmienność.

Wody piętra czwartorzędowego z racji antropopresji charakteryzują się wyższą suchą pozostałością, stężeniem chlorków, azotanów, azotynów i amonu. W dolinie Czarnej Wody występuje bardzo wysokie stężenie jonów żelaza (13,10 mg/l) i manganu (1,7 mg/l).

Wody piętra trzeciorzędowego można scharakteryzować jedynie na podstawie dwóch analiz wykazujących znaczne zróżnicowanie. Uogólniając są to wody o niższej mineralizacji. Wynik 526 mg/l suchej pozostałości wody z otw. nr 291 w Gniewomirowicach, należy zinterpretować jako odstępstwo, tym bardziej że jest to teren zaburzeń glacitektonicznych (por. otw. nr 107 i pobliski 137) i mogły się tu uwidocznic skażenia antropogeniczne.

Chyba najbardziej reprezentatywne wyniki przedstawia analiza wody z otw. 107 w Gniewomirowicach. Tak więc piętro trzeciorzędowe prowadzi wody średniozmineralizowane, średniotwarde, o lekko podwyższonym stężeniu żelaza i manganu. Wystąpienia bazaltów mogą w pobliskich rejonach podwyższać stężenie żelaza, siarczanów i obniżać pH wód na kontakcie. Takie niebezpieczeństwo zachodzi w rejonie otw. nr 302 w Gniewomirowicach i projektowanym nr I w Jezierzanach.

Stan bakteriologiczny wód poza terenem zaburzeń glacitektonicznych będzie zadawalający, szczególnie dla głębszych poziomów.

4. LOKALIZACJA OTWORU, PRZEWIDYWANA WYDAJNOŚĆ ORAZ JAKOŚĆ WÓD

Projektowany otwór został zlokalizowany na podstawie badań geofizycznych. Jest to działka nr 93/1 w Jezierzanach. Teren ten należy do Skarbu Państwa, który wyraził zgodę na wejście na teren (zał nr 5). Istnieje tam możliwość ogrodzenia strefy ochrony bezpośredniej.

Projektowane ujęcie nie będzie ~~nie będzie~~ znacząco oddziaływać na środowisko gdyż przewidziano do eksploatacji wody głębszych poziomów, izolowane od powierzchni terenu miąższą i ciągłą serią łąków.

Z powodu braku rozpoznania hydrogeologicznego serii trzeciorzędowych określenie dopływów z warstw, nawet w przybliżeniu, nie jest możliwe. Wszelkie wyliczenia są teoretyczne.

Wydajność maksymalną otworu projektowanego wyliczono ze wzoru Dupuit'a:

$$Q = 2,73 k \cdot m \frac{S}{\lg R \lg r} = 59,7 \text{ m}^3/\text{h}$$

założono:

$k = 0,09 \text{ m/h}$ wg otw. nr 107

$m = 29 \text{ m}$, wg projektu (= badania geofizyczne + otw. nr 18)

$S = 28,4 \text{ m}$ (35 – 6,6 m)

$R = 3000 S\sqrt{k} = 426 \text{ m}$

$r = \text{promień obsypki} = r_w \text{ rur } 14'' = 0,17 \text{ m}$

Według Mapy hydrogeologicznej Polski, ark. Legnica, moduł zasobów dyspozycyjnych jednostkowych wynosi $46 \text{ m}^3/\text{dobę}/1 \text{ km}^2 = 1,92 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ km}^2$.

Zapotrzebowanie na wodę $55 \text{ m}^3/\text{h}$ może być spełnione przy występowaniu wodonośca na powierzchni $28,65 \text{ km}^2$ tzn. kwadratu o bokach $5,35 \text{ km}$.

Taki warunek wydaje się być spełniony.

$Q_{\text{max dop}}$ otworu wynosi $300,96 \text{ m}^3/\text{h}$. Najprawdopodobniej wydajność otworu będzie znacznie mniejsza, ale ta zawyżona wartość polepszy warunki dopływów i opóźni kolmatację.

I-sza część czynna filtra DN150, $l = 2 \text{ m}$, $d = 0,75 \text{ mm}$ posiada $Q_{\text{max dop}} = 203,04 \text{ m}^3/\text{h}$.

II-ga część czynna DN 150, $l = 4 \text{ m}$, $d = 1,25 \text{ mm}$ posiada $Q_{\text{max dop}} = 97,92 \text{ m}^3/\text{h}$.

Zakłada się wydajność teoretyczną otworu $59,7 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $S = 28,4 \text{ m}$.

Najprawdopodobniej będzie to woda średnio zmineralizowana, średnio twarda, z zawyżonym stężeniem jonów żelaza i manganu. Może występować podwyższone stężenie siarczanów. Odczyn będzie lekko kwaśny.

W miejscu wiercenia energię elektryczną można pozyskać tylko poprzez tymczasowe przyłącze energetyczne z istniejącej sieci. Zrzut wody nastąpi (zał. nr 3) do rowu w kierunku NE.

5. PROJEKTOWANE PRACE WIERTNICZE

Na rozpatrywanym obszarze nie wykonywano wierceń hydrogeologicznych w piętrze trzeciorzędowym. W tej sytuacji, w trakcie wiercenia, może się okazać konieczną zmianą konstrukcji projektowanego filtra czy zarurowania. Z powodu słabej znajomości hydrogeologii należy w poszczególnych średnicach rur **prowadzić maksymalne marsze**.

Wiercić się będzie metodą okrętą na sucho, począwszy od rur $\phi = 610 \text{ mm}$ ($=24''$) do głębokości 8,0 m. Rury należy wodoszczelnie postawić w pięciometrowym korku iłowym. Rozdzielone zostaną poziomy wodonośne czwartorzędu i trzeciorzędu. Dalej wiercić się będzie świdrem rurowym na zmianę z łyżką wiertniczą do rur $\phi = 508 \text{ mm}$ ($= 20''$) do głębokości 35 m. Następnie należy przejść do wymiary $\phi = 457 \text{ mm}$ ($= 18''$) i przewiercić spodziewane piaski. Od głębokości 65,0 m otwór będzie wiercony do głęb. 95 m w rurach $\phi = 406 \text{ mm}$ ($= 16''$) i do głębokości końcowej 111,0 m w rurach $\phi = 356 \text{ mm}$ ($= 14''$). Gdyby zwietrzelińska łupka talkowo-serycytowa okazała się zbyt twarda należy użyć świdra ekscentrycznego. Ostatecznością jest skrócenie rury podfiltrowej.

Otwór będzie zafiltrowany filtrem traconym ze stali szlachetnej $\phi = 161,4/146 \text{ mm}$ ze szczeliną ciągłą, typu Johnson, z poszerzeniem rury nadfiltrowej do $\phi_w = 244,5 \text{ mm}$. Poszerzenie, w przelocie 40÷47 m, będzie służyło w przyszłości do tłokowania podczas renowacji otworu. Przestrzeń pierścieniowa w tym miejscu będzie wynosić $(339,6 - 244,5 \text{ mm} : 2) 4,76 \text{ cm}$, co jest wystarczające dla przejścia obsypki. W przelocie górnej części czynnej $(339,6 \div 437,0 - 161,4 : 2)$ pierścień obsypki będzie wynosił minimum 8,91 cm do 13,78 cm. Cała kolumna filtra musi być wykonana ze stali szlachetnej gdyż teren ten jest objęty zaburzeniami glacytektonicznymi. Z tego też powodu możliwym jest szybkie zaciskanie rur przez górotwór. Denko w rurze podfiltrowej musi być wykonane z PVC KV aby przed likwidacją otworu mogło być stłuczone. Sukcesywnie z podnoszeniem kolumny filtra otwór wtedy będzie wypełniany.

Rura nadfiltrowa musi być zaopatrzona w zamek, na którym będzie zapuszczona cała kolumna filtra. Przygotować należy wzmocnioną uszczelkę $\phi = 244,5/356 \text{ mm}$ tj. do rur $\phi = 14''$. Ideałem byłoby aby obsypkę wykonać do takiej głębokości, aby uszczelka mogła na niej osiąść ale być jeszcze w rurach $\phi = 14''$. Obsypkę należy wykonywać powoli, aby uniknąć jej zawieszenia się.

W fazie projektowania zakłada się szerokość szczeliny w górnej części czynnej $d = 0,75$ mm, zaś obsypkę $\phi = 0,8 \div 1,4$ mm. Przepuszczalnie w spągowych partiach wykształcenie będzie bardziej gruboziarniste i można będzie zastosować $d = 1,25$ mm i obsypkę $\phi = 1,4 \div 2$ mm.

Wykonanie strefy przyfiltrowej

Strefa przyfiltrowa musi być wykonana komisyjnie, w obecności płatnika.

Na podstawie węglowego otworu archiwalnego, nr 18, wiadomo że wykształcenie warstw pod względem wodonośności nie jest korzystne. Koniecznym jest wytworzenie strefy przyfiltrowej.

Dla oceny zwiększenia dopływów oraz przydatności otworu na cele wodociągowe, należy wykonać krótkie (24 godz.) pompowanie orientacyjne przy jednej depresji, np. $S = 10$ m. Poszerzenie strefy przyfiltrowej polegać będzie na zastosowaniu preparatu Decomat zgodnie z instrukcją i całym doświadczeniem wiertnika. Następnym etapem jest wydobycie rozpuszczonych substancji przez tłokowanie lub kompresorowanie i pompowanie oczyszczające.

Zastosowanie całej kolumny filtra ze stali szlachetnej jest podyktowane prawdopodobnym, kwaśnym odczynem wód (pH, CO₂ wolny) oraz obecnością zaburzeń glacictektonicznych w pobliżu.

Konstrukcję filtra przedstawia zał. nr 6.

6. POBIERANIE PRÓB SKAŁ I WÓD

Podczas wiercenia należy co 2 m i z każdej zmiany litologicznej pobierać próby przewiercanych skał. Próby na analizy sitowe będą pobierane co 3 m z górnego i dolnego wodonośca. Do celów kosztorysowych należy przewidzieć koszt wykonania sumarycznie $8+2 = 10$ prób.

Pod koniec pompowania pierwszą i trzecią depresją będzie pobrana próba wody do analizy fizykochemicznej zwykłej. Oznaczyć należy: mętność, barwę, zapach, pH, twardości: ogólną, niewęglanową i węglanową, żelazo ogln., mangan, chlorki, fluorki, zasadowość ogln., amoniak, azotyny, azotany, siarczany, siarczki, CO₂ wolny i agresywny, utlenialność, suchą pozostałość i przewodność właściwą, wapń, magnez i fosforany.

Z trzeciej depresji będzie wykonana analiza rozszerzona z oznaczeniami jak poprzednio i dodatkowymi: As, Cd, Cr⁺⁶, W, Ni, Cu, Pb, Se, Zn, Hg, ropopochodne i cyjanki.

Dodatkowo pobrane będą próby wody do analizy bakteriologicznej z pierwszej i trzeciej depresji.

Analiza technologicznego uzdatniania wody nie będzie wykonywana gdyż firma projektująca SUW określi prędkości przepływu we własnym zakresie (np. „Wodropol” Wrocław).

7. PROJEKTOWANE BADANIA I OBSERWACJE

Przewidziane do ujęcia wodonośce mogą mieć różne ciśnienia hydrostatyczne. Koniecznym jest wykonanie stabilizacji lustra wody przez okres 24 godzin. Po dowierceniu spągu warstwy nawodnionej należy nieco podciągnąć rury osłonowe i zarządzić stójkę jednodobową. Tak więc będą minimum 2 stabilizacje.

Po wytworzeniu strefy przyfiltrowej będzie przeprowadzone pompowanie oczyszczające, które ma trwać do czasu oczyszczenia się wody, lecz nie krócej niż 8 godzin. Po oczyszczeniu się wody należy przeprowadzić stabilizację lustra. W przypadku bardzo niskiej klarowności wody należy do słoików pobierać próby rano i wieczorem. Pozwoli to ocenić tempo oczyszczania się strefy przyfiltrowej.

Po ocenie wydatku jednostkowego przez geologa i przedstawiciela Inwestora, podjęta zostanie decyzja o przydatności otworu na cele wodociągowe. Jeśli Inwestor zaakceptuje wydajność otworu, będzie wykonane pompowanie pomiarowe na trzech stopniach dynamicznych po 12, 16 i 24 godziny **z wynikami ustalonymi**. Przepuszczalność dopływy będą ustalały się powoli. Tak więc do celów kosztorysowych wykonawca winien założyć dodatkowo ~55 godzin.

$S_1 = 7,9$ m tj. lustro obniżone 14,5 m pon. p.t.

$S_2 = 16,0$ m tj. lustro obniżone 22,4 m pon. p.t.

$S_3 = 28,4$ m tj. lustro obniżone 35,0 m pon. p.t.

Wydajność będzie znana z wyników pompowania oczyszczającego.

Po ostatnim poborze prób i zakończeniu pompowania należy wykonać stabilizację lustra wody metodą Theisa.

Częstotliwość wykonywania pomiarów:

12 pomiarów co 1 minutę,

6 pomiarów co 2 minuty

7 pomiarów co 5 minut

6 pomiarów co 10 minut

5 pomiarów co 20 minut

2 pomiary co 30 minut

i do końca co 1 godzinę.

Pierwsze 2 godziny lustro będzie mierzył nadzór.

Wcześniej pompowanie musi być prowadzone bez przerw i stałą wydajnością.

Badania te pomogą uszczegółwić znajomość warunków hydrogeologicznych.

Energia o mocy ± 15 kW jest do uzyskania poprzez tymczasowe przyłącze.

Zrzut pompowanej wody nastąpi do rowu melioracyjnego w kierunku NE od wiercenia. Pompowana woda nie wpłynie negatywnie na środowisko.

Podczas pompowań i stabilizacji należy wykonywać pomiary wydajności i głębokości obniżonego lustra wody co 1 godz. Geolog pomierzy temperaturę wody i otoczenia.

Zaprojektowana rura nadfiltrowa posiada średnicę wewnętrzną $\phi_w = 339,6$ mm (=14"), do której można swobodnie zapuścić pompę o wystarczającej wydajności na głęb. 39,0 m pon. p.t. Niżej, rura nadfiltrowa $\phi = 244,5$ mm kolumny filtra traconego będzie wykorzystywana do tłokowania.

Do pompowania należy zastosować pompę o wydajności $60 \text{ m}^3/\text{h}$ przy wzniosie minimum 39,0 m.

8. PRACE GEODEZYJNE

Najlepiej i najtaniej zlecić te prace bezpośrednio miejscowemu geodecie.

Teren przy otworze należy zaniwelować w dowiązaniu do sieci państwowej. Otwór należy nanieść na plan w skali 1:500 lub 1:1000, wykonany w układzie współrzędnych „2000” lub „1992”. Należy też odczytać współrzędne geograficzne, w którymś z tych układów.

Dziennik niwelacji należy przekazać geologowi dokumentującemu do dokumentacji powykonawczej.

HARMONOGRAM PRAC

– wiercenie otworu	2 miesiące
– pompowanie, stabilizacja, montaż	2 tygodnie
– opracowanie dokumentacji powykonawczej	
2 miesiące od zakończenia prac laboratoryjnych	2 miesiące
– zatwierdzenie zasobów	1 miesiąc
<hr/>	
Ogółem	około pół roku

10. WNIOSKI I ZALECENIA

- a. Wobec podwyżek cen wody kupowanej od sąsiednich wodociągów Inwestor zdecydował się na budowę własnego ujęcia wody.
- b. Planowana inwestycja z natury rzeczy będzie rozłożona w czasie. Poszczególne etapy do zwodociągowania gminy to:
 - opracowanie projektu i zatwierdzenie
 - otwarcie przetargu i wykonanie wiercenia
 - opracowanie dokumentacji zasobowej i zatwierdzenie
 - opracowanie projektu SUW i ewentualnie rozprowadzenia wody wraz z operatami wodnoprawnymi i zatwierdzenia
 - budowa wodociągów z wpięciem do istniejącej sieci
- c. Wobec braku rozpoznania hydrogeologicznego należy się liczyć ze zmianami w konstrukcji otworu. Tak więc wnioskuje się o upoważnienie geologa nadzorującego do korygowania prac wiertniczych w zakresie głębokości o 20% (z uzgodnieniami W.O.Ś. i Inwestorem), przedłużenia czasu pompowania, a także konstrukcji otworu i zafiltrowania mającego na celu zwiększenie wydatku jednostkowego.
- d. Prace geologiczne i wiertnicze mogą prowadzić tylko osoby z odpowiednimi uprawnieniami.
- e. Po zatwierdzeniu projektu, dwa tygodnie przed przystąpieniem do robót wiertniczych, Inwestor (= U.G.) musi zawiadomić organ zatwierdzający o zamiarze przystąpienia do realizacji zaprojektowanych prac.

- f. Prace i roboty geologiczne muszą być prowadzone przy zachowaniu obowiązujących przepisów z zakresu innych ustaw.
- g. W przypadku negatywnych wyników wiercenia, należy zlecić opracowanie projektu likwidacji otworu nr I, zatwierdzić opracowanie i zlikwidować otwór.
- h. W porozumieniu z Inwestorem okres ważności aktu zatwierdzenia projektu określa się na 3 lata.
- i. Trzy egzemplarze niniejszego opracowania należy wysłać celem zatwierdzenia do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego, W.O.Ś. 50-411 Wrocław, Wybrzeże J. Słowackiego 12÷14.

11. LITERATURA

- Mapa topograficzna ark. Chojnów, skala 1:25 000
- Mapa topograficzna ark. Lubiatów, skala 1:25 000
- Szczegółowa mapa geologiczna Polski, ark. Legnica, skala 1:50 000 z objaśnieniami
- Mapa hydrogeologiczna Polski, ark. Legnica, skala 1:50 000, z objaśnieniami
- Mapa tektoniczna Sudetów i Bloku Przedśudeckiego, skala 1:200 000, Z. Cymerman
- „Dokumentacja powykonawcza z badań geofizycznych wykonanych w celu rozpoznania warunków hydrogeologicznych pod budowę ujęcia wód podziemnych w gminie Miłkowice w wytypowanych rejonach Jezierzan i Miłkowic”, Ewa Farbisz, 2015 r.

II. ZAŁĄCZNIKI

Miłkowie, 07.04.2016

RGP.II.7011.5.2016.M

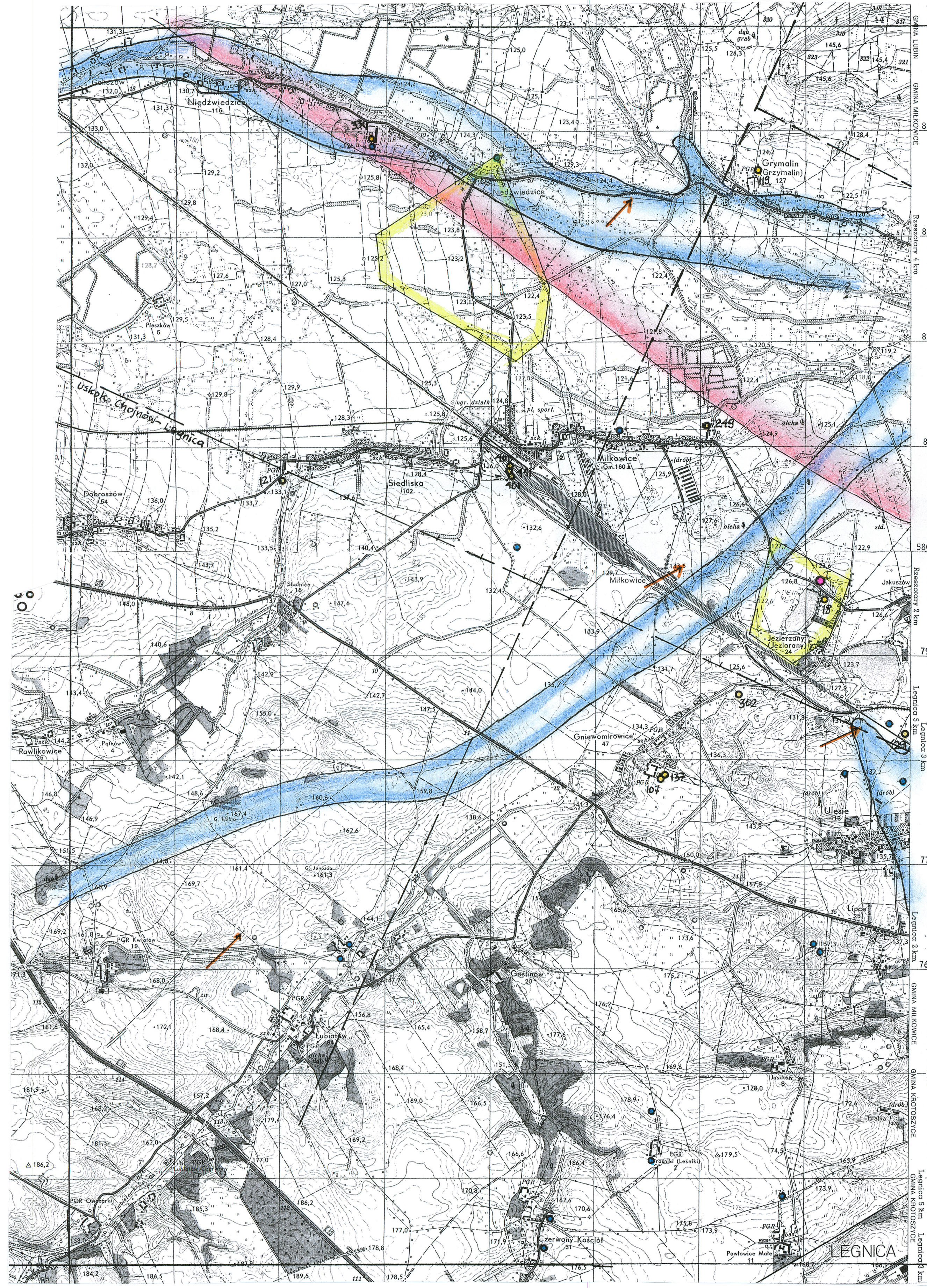
OŚWIADCZENIE

Niniejszym zgłaszam zapotrzebowanie na wodę w ilości 35–55 m³/h.
Woda będzie służyć na potrzeby wodociągowe gminy Miłkowie.

WÓJT GMINY
Dziob
mgr Dawid Dziobka

Sprawę prowadzi: Magdalena Urbańczyk tel. /76/ 887-12-11

ZAL. NR. 1

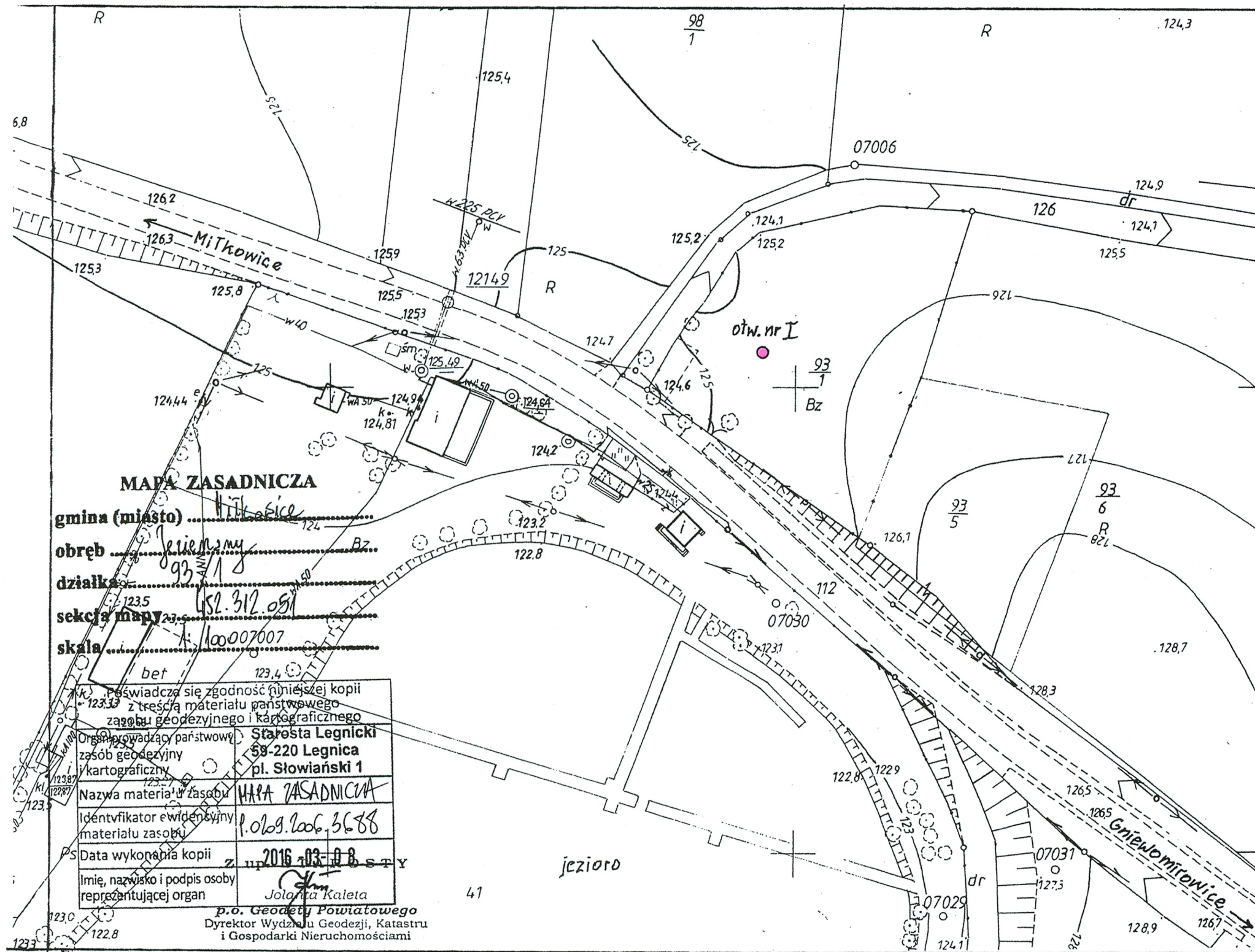


Mapa dokumentacyjna rejonu Miłkowice

skala 1:25000

- otwór projektowany
- otwory archiwalne cytowane w opracowaniu
- " " innych użytkowników (węglowe, strukturalne itp.)
- lej depresyjny odwodnień górniczych, projektowanych (wg. Mapy hydrogeologicznej Polski, ark. Legnica, skala 1:50.000)
- główne kierunki spływu wód piętra trzeciorzędowego
- przybliżony bieg dolin kopalnych i rozcięć erozyjnych wg. "szczegółowej mapy geologicznej Polski" arkusz Legnica
- " " uskokiów wg. "Mapy tektonicznej Sudetów i Bloku przedsudeckiego - Z. Cymerman
- teren objęty badaniami geofizycznymi, wykonanymi w 2015. XII.

mgr M. Uścińska



Wycinek mapy zasadniczej rejonu Jezierzan

skala 1:1000

● otwór projektowany

MAPA ZASADNICZA
 gmina (miasto) *Mikowice*
 obręb *93*
 działka *312.051*
 sekcja mapy
 skala *1:1000*

Pozwiera się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Legnicki 59-220 Legnica pl. Słowiański 1
Nazwa materiału w zasobie	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	<i>P.069.006.3688</i>
Data wykonania kopii	<i>2016-03-08</i>
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	<i>Jolanta Kaleta</i>

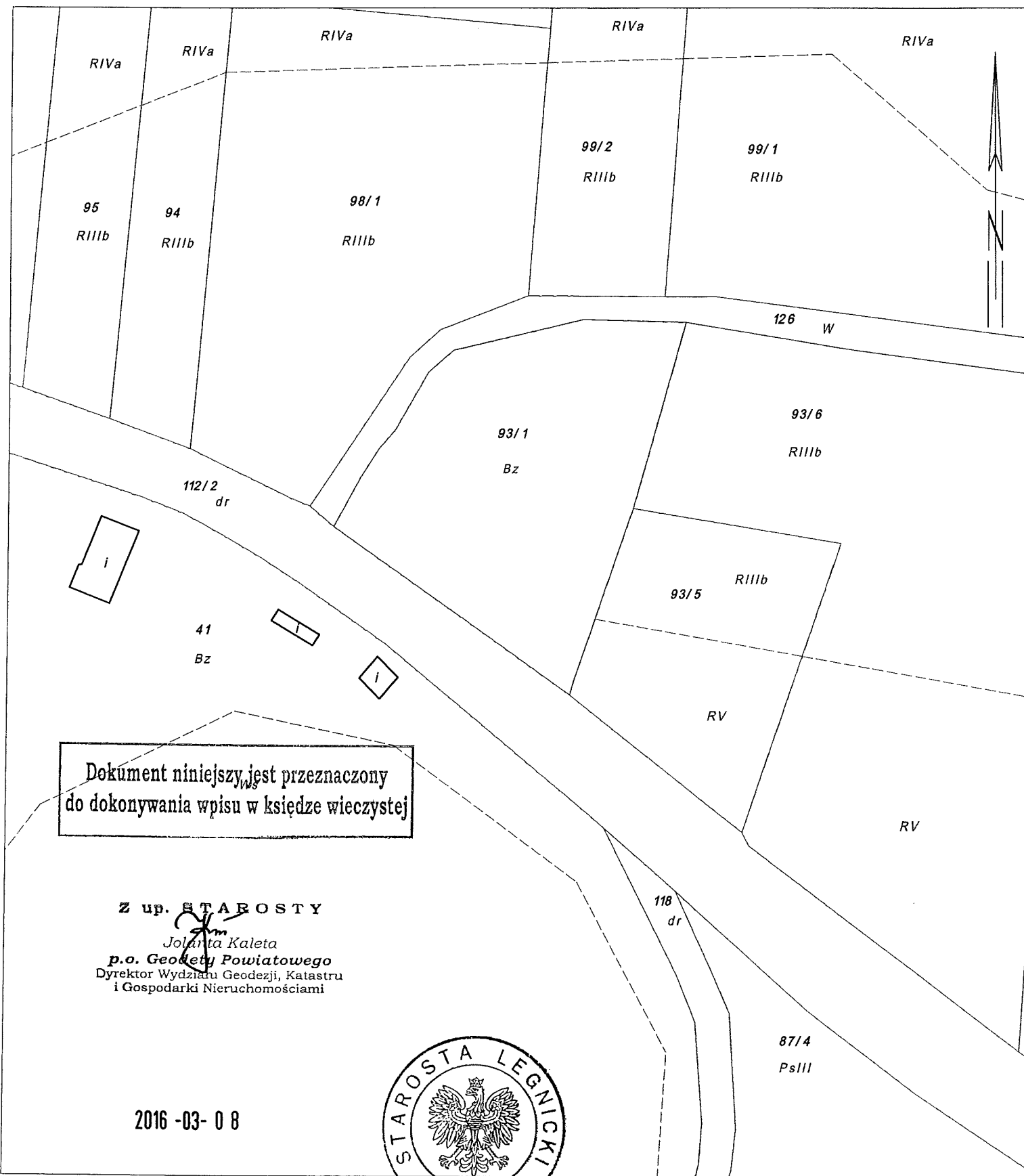
p.o. Geodeta Powiatowego
 Dyrektor Wydziału Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami

mgr M. Uścińska
 data 2016. IV
 data
 data

Województwo: dolnośląskie
Powiat: legnicki
Jednostka ewidencyjna: 020906_2, Miłkowice
Obręb: 0007, Jezierzany
Arkusz: 1
Działka: 93/1

WYRYS Z MAPY EWIDENCYJNEJ

SKALA 1:1000



Dokument niniejszy jest przeznaczony
do dokonywania wpisu w księdze wieczystej

Z up. STAROSTY
Jolanta Kaleta
p.o. Geodety Powiatowego
Dyrektor Wydziału Geodezji, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami

2016 -03- 0 8



STAROSTA LEGNICKI
LEGNICA
pl. Słowiański 1

Województwo: dolnośląskie
Powiat: legnicki
Jednostka ewidencyjna: 020906_2, Miłkowice
Obręb ewidencyjny: Nr 0007, Jezierzany

(nazwa organu wydającego dokument)

WYPIS I WYRYS

sporządzono dnia: 08.03.2016 08:53:02 według stanu na dzień: 08.03.2016 08:53:02

Nr jednostki rejestrowej: G38

KW LE1L/00088685/1

Osoby: 1

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
1/1 własność	SKARB PAŃSTWA

Działki ewidencyjne: 1

Arkusz	Nr działki	Adres lub położenie	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
				Rodzaj	Pow [ha]	
1	93/1	-	0.30	Bz	0.30	LE1L/00088685/1
Identyfikator: 020906_2.0007.93/1 Rejestr zabytków: - Wartość: - Rejon statystyczny: -			Razem powierzchnia działek: 0.30 ha			
			Słownie: trzydzieści arów			

Oznaczenia klas i użytków

Bz - Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe

DOKUMENT NINIEJSZY JEST PRZEZNACZONY
DO DOKONYWANIA WPISU W KSIĘDZE WIECZYSTEJ

Legnica, dnia 08.03.2016

Agnieszka Szczypińska
dnia: 08.03.2016

(sporządził: data i podpis)



(pieczęć urzędowa)

Z up. STAROSTY
Jolanta Kaleta
p.o. Geodety Powiatowego
Dyrektor Wydziału Geodezji, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)
data i podpis

STAROSTWO POWIATOWE
w Legnicy
Pl. Słowiański 1,
59-220 Legnica

URZĄD GMINY MIŁKOWICE
WPLYNIO DZIA

30-03-2016

Legnica 23 marca 2016r.

GK-N.6853.1.2016

L. dz. 2287

(podpis)

Jan A. Wolme
D. Jan

Wójt Gminy Miłkowice

Na podstawie art. 11 ust.1 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami / Dz.U. z 2015r. poz. 1774 / Starosta Legnicki wykonujący zadania z zakresu administracji rządowej

wyraża zgodę

na wykonanie otworu wiertniczego i przeprowadzenia bezpośrednich obserwacji i pomiarów na potrzeby wodociągowe, na nieruchomości stanowiącej własność Skarbu Państwa, położonej w obrębie Jezierzany gminy Miłkowice, oznaczonej w operacie ewidencji gruntów i budynków jako działka numer 93/1.

Z up. STAROSTY

Krzysztof Boberek
Z-ca Dyrektora
Wydziału Geodezji, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami

PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORU

NR I LOKALIZACJA Jezierzany

Przebieg:
 Jednostka nadrzędna:
 Inwestor: Urząd Gminy Miłkowice, 59-222-Miłko
wice, ul. II-giej Armii Wojska Polskiego 71
 Zaliczenie zakładu do grupy:
 Cel uiercenia: Za wodą
 Projektowana głębokość: 111,00 m
 Data: rozpoczęcia prac b.d.-mont.:
 rozpoczęcia wiercenia:
 zakończenia wiercenia:

Objętego projektem badań geologicznych:
 Zatwierdzonym przez: decyzja Nr z dnia
 Wiertnica (Wyciąg) Typ: okrętnie na sucho
 Wieża (rodzaj): wysokość: (m) udźwig: (ton)
 Stół wiertniczy - prześwit max: (mm) obroty max: (min) udźwig: (ton)
 Głowica płuczkowa - obroty max: (min) udźwig: (ton)
 Pompy płuczkowe - typ: szt.: ciśnienie max: MPa/at wydajność max: l/s
 Napęd wyciągu - typ: szt.: moc: KW/RM
 Napęd pomp - typ: szt.: moc: KW/RM
 Oliowanie: liny mm ciężarowskaz

rzędna terenu ~ 124,66

CZĘŚĆ GEOLOGICZNA					CZĘŚĆ TECHNICZNA							
Skala głębokości	Stratigrafia	Projektowany profil geologiczny		Interwały pob. prób rdzeniowych, profilowania gruntu, oraz inn. prób i badań	Przew. zaleg. poziom ropy, gazów i uodów oraz strefy ucieczek płuczek i zacisk, otworu gradientowy ciśnienia	Projektowana konstrukcja otworu (zarurowanie, zafiltrowanie, cementowanie, likowanie)	Rodzaj (typ) świdra koronki i rdzeniówki oraz średnica świdra koronki	Parametry wiercenia			Właściwości płuczki (gęstość, filtracja, lepkość p/i i lna)	Inne dane i uwagi (np. dop. krzyw. otworu, przeszerbianie, lub poszerz. otworu, skłonn. do sypnięcia ścian lub krzywienia itp.)
		Graficznie	Opisowo					Nacisk na świdr, ton	Obroty stołu (urządzenia) lub ilość uder. min	Ilość płuczki l/s		
1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0		2p piasek tłusty										
5		5,0 piasek średnioziarn. pawodn. młoty										
10		11,0 ił										
20		18,0 muł										
30		30,0 ił										
40		40,0 piasek drobnoziarnisty z średnioziarnistym lekko żyłony										
50		69,0 ił										
60		67,0 węgiel brunatny										
70		68,0 ił przelawiony mułkami										
80		79,0 ił										
90		88,0 węgiel brunatny										
100		97,0 ił										
110		102,0 zwietrzelnina zapiaszczona										
120		111,0 zwietrzelnina tępka talkowo-serycytowego in situ										

Uwaga: konstrukcja filtra może ulec zmianie

Świdler rurkowy na zmianę z tyżką wiertniczą o odpowiednich średnicach

mgr M. Uścińska

2015.XII.
11



Zał. nr 7 Jezierzany miejsce wiercenia otw. nr I

8. Otwory archiwalne

Nr otworu
nr 63

przejściu do opracowania dok. hydrog. 18
pierwotny rok wiercenia 1969

Lokalizacja
Miejscowość Jeziorany/Jezierzany
Gmina Miłkowie
Województwo dolnośląskie

Rodzaj otworu

Stan ujęcia Z

Współrzędne geograficzne
λ -
φ -

Profil geologiczno-techniczny

Skala 1

Wysokość n.p.m. u: m
h - ~ 125,94

Wykonawca: P.G.W.-W

Użytkownik:

Gł. wni	Strata gr.	Profil litologiczny		Poziomy wodo- nośne	Konstruk- cja otworu	Uzasadzie- nia
		grud.	- opisowo			
0	Q	0,8 g	25 pk+m			
5						
10			l szaronie- b.			
15		17,4				
20		19,3	pk+z			
25			l pk nieb- szary			
30		31,0				
35			pkd + pks			
40		42,0				
45			m			
50			pkd + pks			
55						
60	Tr	58,8				
65			l			
		66,8				
		67,9	cb			
70		70,8	l			
		73,8	m			
75			l			
		78,2				
80		79,2	cb			
			l + m			
85		87,5				
90			cb			
		93,2				
95			wspagw + pk			
		97,0				
100		97,3	1340 - zw Tupka talkowo- sery cytowego			
105		134	139 - Tupek chlorytowy			
110						

DANE HYDROGEOLOGICZNE

Głębokość	Przebieg w m	Miejs- cowość	Kier. n/wsk.	q m ³ /h 1 m S	q m ³ /dn 1 m S	Zatężeń, zasoby eksplo. w kat. „B”	
						Q m ³ /h	S m
WYKRES ZALEŻNOŚCI Q od S i q/S							

CHEMIZM WODY

Date poboru	NO ₂ mg/l
Nr próby	NO ₃ mg/l
Cl. poboru	Cl mg/l
Mierność mg/l	SO ₄ mg/l
Zapach	HCO ₃ mg/l
pH	O ₂ mg/l
Twardość mg/l	Siarka posom. mg/l
Twar. nieogł.	Podost. po prod. mg/l
Tem. ogólna °C	Srebro prod. mg/l
H ₂ S mg/l	Liście chl.
Ca mg/l	Kolantii ogrowe
Mg mg/l	Miesz. Coll
Fa ogólna mg/l	
Na mg/l	
K mg/l	
NH ₄ mg/l	
Mn mg/l	

UWAGI:

Nr otworu 1
 przyjeżdż do opracowania dok. hydrog. 107
 pierwiastek rok miarzenia 1969

Lokalizacja
 Miejscowość Gniezomirawice
 Gmina Mitkowice
 Województwo legnica

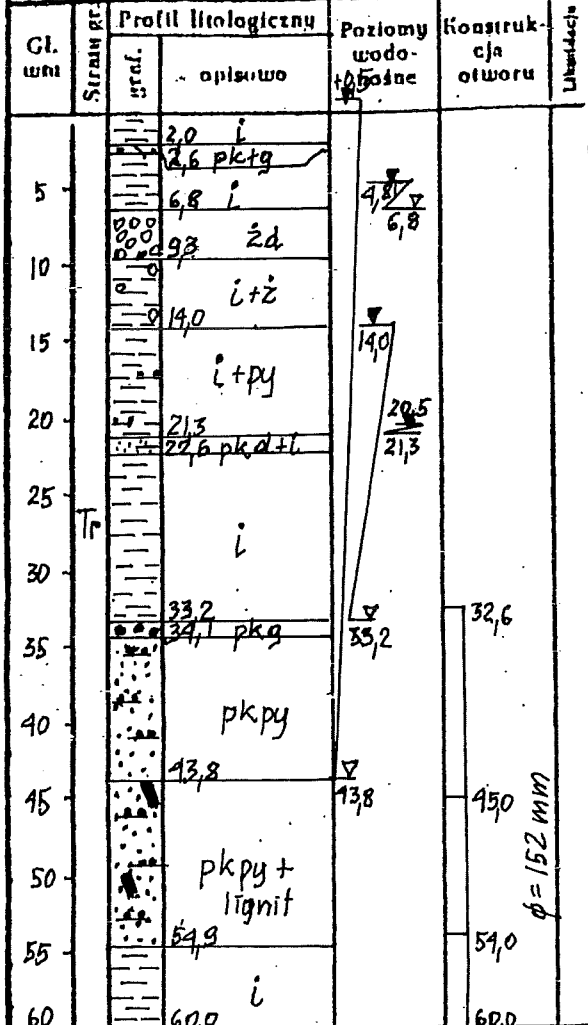
Rodzaj otworu
 Stan ujęcia E

Współrzędne geograficzne (1992)
 $x = 296090,14$
 $y = 377375,66$

Profil geologiczno-techniczny
 Skala 1

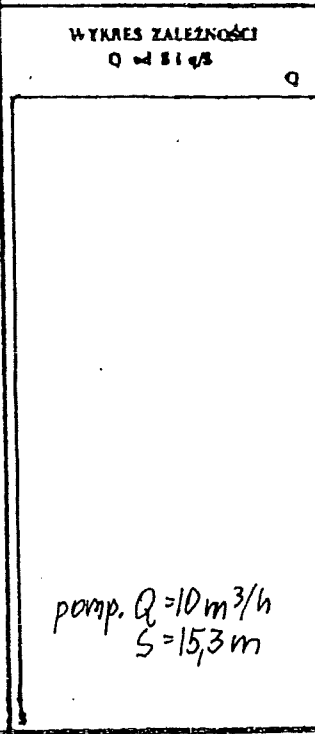
Wysokość n.p.m. u: m
 u - 139,0

Wykonawca: P.G. W-W (W. Engel)
 Użytkownik: PGR



DANE HYDROGEOLOGICZNE

Wzrost	Przebieg w m	Miejscowość	K. tr. azotek	q m ³ /h l m S	q m ³ /h l m S	Zależność, zasobny ekwiw. w kat. „B”
			2,57 10 ⁻⁵	0,79		Q m ³ /h 0 S m 0



CHEMIZM WODY

Data poboru	1969. IX. 13	NO ₂ mg/l (N)	0,007
Nr próby		NO ₃ mg/l (N)	0,02
Cl. poboru		Cl mg/l	5,33
Metoda mg/l	0,0	SO ₄ mg/l	120
Zapach		HCO ₃ mg/l	
pH	6,8	Ca mg/l	1,84
Twardość mg/l		Siarka procent. mg/l	176,0
Twar. słabogł.		Powiet. po prz. mg/l	
Tem. ogólna °C	0,13	Srebro prz. mg/l	
Li.S mg/l		Liście tel.	
Ca mg/l	250	Koloidalny ogar	
Mg mg/l	13,5	Miesz. Cell	17
Fe ogólna mg/l	4,40		
Na mg/l			
K mg/l			
NH ₄ mg/l (N)	0,20		
Mn mg/l	0,15		

UWAGI:

Nr otworu 1
 przyjęty do opracowania dok. hydrog. 119
 pierwiastki rok wiercenia 1970

Lokalizacja
 Miejscowość Grzymalin
 Gmina Miłkowitz
 Województwo dolnośląskie

Rodzaj otworu
 Stan ujęcia Z

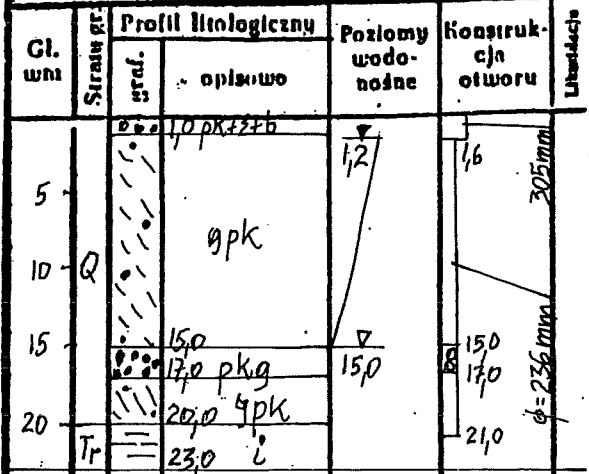
Współrzędne geograficzne
 ukł. 1992: $x = 297106,12$
 $y = 383208,59$

Profil geologiczno-techniczny
 Skala 1

Wysokość n.p.m. u: m - h - 123,60

Wykonawca: (Hrasimowicz-Kozieł)

Użytkownik: Folwark



DANE HYDROGEOLOGICZNE

Przebieg	Przebieg w m	Miejscowość	Il. azoek.	q m ³ /h / m ²	q m ³ /h / m ²	Zależność zasoby eksplo. w kat. „B”
			2	0,03		Q m ³ /h 0 S m 0

WYKRES ZALEŻNOŚCI
 $Q = S \cdot q$

$Q_3 = 0,30 \text{ m}^3/\text{h}$
 $S_3 = 9,60 \text{ m}$

CHEMIZN WODY

Data poboru	1970.VI.26	NO ₂ mg/l			
Nr próby		NO ₃ mg/l			
Gł. poboru		Cl mg/l			
Mierność mg/l		SO ₄ mg/l			
Zapach		HCO ₃ mg/l			
pH		O ₂ mg/l			
Twardość wapi.		Siarka posoc.			
Twardość słabegl.		Fosfor, po przek.			
Tem. ogólna °C		Siarka przed.			
II, S mg/l		Liczba tel.			
Ca mg/l		Koloni ogarn.			
Mg mg/l		Miano Coll			25
Fe ogólna mg/l					
Na mg/l					
K mg/l					
NH ₄ mg/l					
Mn mg/l					

UWAGI:

WZET

Nr otworu 1
przyjęty do opracowania dok. hydrog. 121
pierwotny rok wiercenia 1970

Lokalizacja
Miejscowość Siedliska
Gmina Miłkowice
Województwo dolnośląskie

Rodzaj otworu
Stan ujęcia N

Współrzędne geograficzne
ukł. 1992
X = 292535,35
Y = 380370,42

Profil geologiczno-techniczny
Skala 1

Wysokość nrm w m
h = 132,30

Wykonawca: (Harasimowice-Kaziet)

Użytkownik: Folwark

Gł. wni	Strata geol.	Profil litologiczny		Poziomy wodo-nośność	Konstruk-cja otworu	Lubianka
		graf.	opisowo			
5	Q	1,0 n	pk+ż+tb	2,2	φ = 236 mm	
		6,0	8,0 pk+ż	7,2		
10		10,0	10,0 pk+ż+g			
		12,0	12,0 pk+g	19,0		
15		13,0	13,0 gpy			
		14,0	14,0 gpk			
		17,0	17,0 pk+ż	17,0		
20	Tr		l pk	22,0	22,0	
25			24,0 ip+mg			

obsypka żwir φ = 3÷5 mm

DANE HYDROGEOLOGICZNE						
Magist.	Przełot w m	Miejs-tność	K fr. suwł.	q m ³ /h 1 m S	g m ³ /h 1 m S	Zaśr. szer. eksplo. w kat. B
			1,48 10 ⁻⁴	1,01		Q m ³ /h 7,0 S = 6,8
WYKRES ZALEŻNOŚCI Q od S i q/S						
$Q_3 = 7,0 \text{ m}^3/\text{h}$ $S_3 = 6,9 \text{ m}^3/\text{h}$						

CHEMIZM WODY			
Data poboru	1970.VII.2	NO ₂ mg/l (N)	0,008
Nr próby		NO ₃ mg/l (N)	0,08
Gł. poboru		Cl mg/l	45,44
Mierzość mg/l		SO ₄ mg/l	6300
Zapach		HCO ₃ mg/l	
pH	6,7	O ₂ mg/l	1,60
Twardość mg/l		Sucha pozosta- mg/l	388,0
Tem. otoczoł.		Pow. ot. po prał. mg/l	
Tem. otoczoł. °C	0,19	Surowy prał. mg/l	
H ₂ S mg/l		Łączna t. c.	
Ca mg/l		Redukt. og. mg/l	
Mg mg/l		Miesz. Coll	50
Fa ogólna mg/l	2,3		
Na mg/l			
K mg/l			
NH ₄ mg/l (N)	0,03		
Mn mg/l	0,24		

UWAGI:

Nr otworu 2
 przyjęty do opracowania dok. hydrog. 137
 planowania rok wliczenia 1972

Lokalizacja
 Miejscowość Gniezno Mirowice
 Gmina
 Województwo

Rodzaj otworu
 Stan ujęcia I

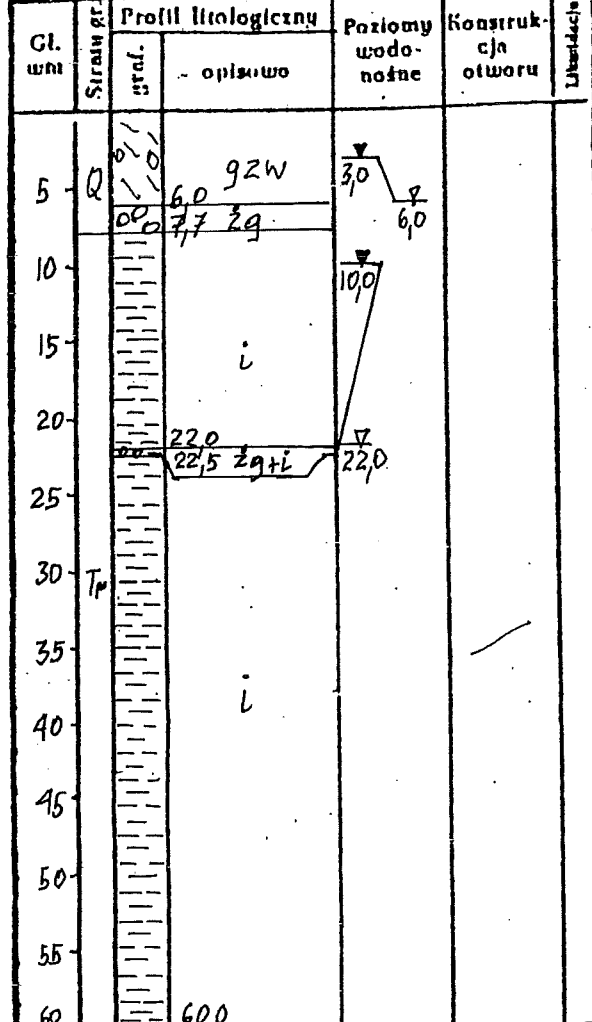
Współrzędne geograficzne
 1-X = 296078,91
 1992
 2-Y = 377374,12

Profil geologiczno-techniczny
 Skala 1

Wysokość n.p.m. u: m
 1-h = 139,0

Wykonawca: H. Szczepiński

Użytkownik: PGR



DANE HYDROGEOLOGICZNE

Przebieg	Przebieg w m	Miejscowość	Kierunek	Q m ³ /h	Q m ³ /dn	Q m ³ /dn	Zatębnienie zasoby eksplo. w kat. „B”
							Q m ³ /h
WYKRES ZALEŻNOŚCI Q = f(S) g/s							
[Blank area for graph]							

CHEMIZM WODY

Data poboru	NO ₂ mg/l
Nr próby	NO ₃ mg/l
Cl. poboru	Cl mg/l
Mętność mg/l	SO ₄ mg/l
Zapach	HCO ₃ mg/l
pH	O ₂ mg/l
Twardość węgł.	Sucha pozostać. mg/l
Tward. słabogł.	Powiet. po przef. mg/l
Tward. ogólna °n	Straty przef. mg/l
Ca mg/l	Wzrost tel.
Mg mg/l	Koloidalny ogólny
Fe ogólny mg/l	Miano Cell
Na mg/l	
K mg/l	
NH ₄ mg/l	
Mn mg/l	

UWAGI:

Nr otworu **1R** przyjęty do opracowania dok. hydrog. **249**
 planowania rok wiercenia **1977**

Lokalizacja **Wiejskość MITKOWICE**
 Grupa **11**
 Województwo **Legnica**

Rodzaj otworu **Stan ujęcia**

Współrzędne geologiczne **x = 296565,13**
1992 y = 380818,11

Profil geologiczno-techniczny **Skala 1**

Wysokość n.p.m. **122,50**

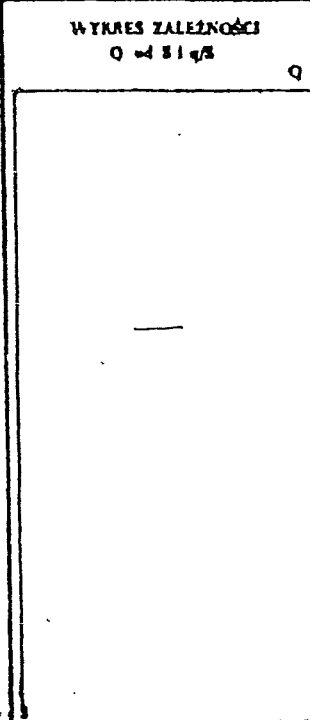
Wykonawca: **P.G. W-W** **K. Stojak**

Użytkownik: **PGR**

DANE HYDROGEOLOGICZNE

Gł. wnt	Skr. geol.	Profil litologiczny - opisowo	Poziomy wodonośność	Konstrukcja otworu	Uśrednienie
5	Q	1,5 pkr 3,0 z+b	3,5		
10		6,0 pkr z+b gzw 12,0	3,0		
15		i			
20		21,0 22,5 z+b	21,0	21,0 22,5	
25		26,0 i mg		26,5	
30					
35					
40	Tr				
45					
50		i			
55					
60					
65					
70					
75		78,0			

Przebieg	Przebieg w m	Mielczak	K. tr. w/sek.	q m ³ /h	q m ³ /m	q l/s	Zasobność zasobny ekw. w kat. „B”
							Q m ³ /h 0 3 m 0



CHEMIZM WODY

Date poboru	Nr próby	Gł. poboru	Mierność mg/l	Zapach	pH	Twardość mg/l	Temp. słowoj.	Tem. ogólna °C	H.S. mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Fe ogólna mg/l	Na mg/l	K mg/l	NH ₄ mg/l	Mn mg/l	NO ₂ mg/l	NO ₃ mg/l	Cl mg/l	SO ₄ mg/l	HCO ₃ mg/l	O ₂ mg/l	Żelazo procent. mg/l	Posort. po przed. mg/l	Stwier. przed. mg/l	Liście tel.	Kolony ogorne	Miesz. Cell

UWAGI:

Nr otworu 2 przyjęty do opracowania dok. hydrog. 291
 plicznicy rok wiercenia 1982

Miejscowość Gniezno, w. d. n. i. c. a.
 Lokalizacja Gmina MITKOWICE
 Województwo Legnica

Rodzaj otworu Stan ujęcia Z

Współrzędne geograficzne 1992
 $\lambda - X = 258629,32$
 $\varphi - Y = 378046,39$

Profil geologiczno-techniczny Skala 1

Wysokość n.p.m. u: m -h- 125,60

Wykonawca: "Wodrol" W-W J. Dyjar

Użytkownik: wodociąg

Gł. wni	Skras gr.	Profil litologiczny		Poziomy wodonośność	Konstrukcja otworu	Lubianka
		sygn.	opisowo			
5		40 ŻW		40,45		
		50 pk+z				
10		i		70		
		12p				
15		m				
		16,5				
20	Tr	19,0 pk+z		16,5		
		i pk				
25		25,0				
30		i				
		34,0				
35		39,0 pkd		39,0		
40		i				
45		46,0				
		47,0 pkd		46,0		
		48,0 i pk				
50		48,5 pkd+liqn				
55		i				
		59,0				
60		pkpy				
		63,0				
65		i				
		67,0				
70		70,0 pkpy				
		71,0 i pk				
75		i				
		75,0				

DANE HYDROGEOLOGICZNE						
Angi.	Przełot w m	Miejscowość	Kierunek	q m ³ /h	q m ³ /m	Zależność
				0,38		Q m ³ /h 0 S m 0
WYKRES ZALEŻNOŚCI Q = 81 q/s						
Q = 3,30 m ³ /h S = 8,6 m						

CHEMIZM WODY			
Data poboru	1982.VIII.25	NO ₂ mg/l (N)	0,004
Nr próby		NO ₃ mg/l (N)	0,020
Gł. poboru		Cl mg/l	38,0
Metoda mg/l		SO ₄ mg/l	85,0
Zapach		HCO ₃ mg/l	
pH	7,4	O ₂ mg/l	
Twardość mg/l		Szcza procent. mg/l	526
Tem. słonecz.		Procent. po prz. mg/l	
Tem. ogólna °C	0,32 ?	Słoty prz. mg/l	
H ₂ S mg/l		Liczba tel.	
Ca mg/l	14,30	Kolor i ogólny	
Mg mg/l	140,0	Miano Cell	
Fe ogólny mg/l	2,5	Odczynki:	
Na mg/l			
K mg/l			
NH ₄ mg/l			
Mn mg/l	0,80		

UWAGI:

Nr otworu **2P 3** **przyjęty do opracowania dok. hydrog.** **400**
1997 **planowania rok wiercenia**

Lokalizacja **Miejscowość** **Mitkowice**
Gmina **----**
Województwo **dolnośląskie**

Rodzaj otworu **piezometr** **Stan ujęcia**

Współrzędne geograficzne **1992** $\lambda - X = 294777,53$
 $\varphi - Y = 380270,95$

Profil geologiczno-techniczny **Skala 1**

Wysokość nrm w: m **h -** **128,23**

Wykonawca: **P.G. W-W** **(Z. Domagała)**

Użytkownik: **baza Paliw i Olejów Przetw. P.K.P**

Gł. wmi	Skrót geol.	Profil litologiczny		Poziomy wodo- nośność	Konstruk- cja otworu	Uśredniona
		skł.	opisowo			
1	R	0,6 n				
2		1,6 g 1,8 z // g 2,3 g // pk		15	16	
3		3,0 g // żtpk			30	
4	Q	żp + g 4,5				
5						
6						
7		m // pk + z		70		
8						
9		9,0		9,0		

$\phi = 110 \text{ mm}$

DANE HYDROGEOLOGICZNE

Głębokość	Przebieg w m	Miejs- cowość	K. tr. m/sok.	q m ³ /h / m ²	g m ³ /m ³ / l/m ³	Zaśr. lic. zaarby eksplo. w kat. „B”	
						Q m ³ /h	S m
			2				

WYKRES ZALEŻNOŚCI
Q od S i q/S

CHEMIZM WODY

Date poboru	NO ₂ mg/l
Nr próby	NO ₃ mg/l
Gł. poboru	Cl mg/l
Mierność mg/l	SO ₄ mg/l
Zapach	HCO ₃ mg/l
pH	O ₂ mg/l
Twardość wmg/l	Łączn. posoc. mg/l
Tem. słowegl.	Posoc. po prał. mg/l
Tem. ogólna °C	Straty prał. mg/l
II, S mg/l	Łączn. tch.
Ca mg/l	Reduc. ogroc.
Mg mg/l	Miesz. Coll
Fa ogólna mg/l	
Na mg/l	
K mg/l	
NH ₄ mg/l	
Mn mg/l	

UWAGI:

przejściu do opracowania dok. hydrog. 401
 Nr otworu P-1, 3
 piezometr rok wiercenia 1997

Rodzaj otworu piezometr Stan ujęcia

Profil geologiczno-techniczny Skala 1

Miejscowość Mirkowice
 Lokalizacja Gmina 14
 Województwo dolnośląskie

Współrzędne geograficzne 1992
 $X = 294794,43$
 $Y = 380208,43$

Wysokość n.p.m. w: m 128,37

Wykonawca: P.G. W-W (Domagała Zenon)

Użytkownik: PKP Baza Paliw Olejów Przetworów

Gł. wni	Strata gr. uł. ref.	Profil litologiczny		Poziomy udo- nośne	Konstruk- cja otworu	Literatura
		opisowo				
1	R	0,6 n 1,0 gpk		9,5	20 $\phi = 110 \text{ mm}$	
2		g/lpk		2,4		
3		2,4 2,5 pkr 3,0 g		2,4		
4						
5						
6	Q	m/lpk				
7						
8						
9		9,0		9,0		
10		pkp/g 10,5		10,5		
11	Tr	11,5 c		11,5		
12						

DANE HYDROGEOLOGICZNE

Wzrost	Przebieg w m	Miejs- czność	K. tr. awsch.	q m ³ /h i m ³	g ³ /h ³ i m ³	Załącz. zasob. eksplo. w lat. „B”
						Q m ³ /h — S m —
WYKRES ZALEŻNOŚCI Q od S i q ³						
Q						

CHEMIZM WODY

Data poboru	1997.XII.12.	NO ₂ mg/l (N)	0,066
Nr próby		NO ₃ mg/l (N)	1,41
Gł. poboru		Cl mg/l	9,93
Mętność mg/l	0,0	SO ₄ mg/l	24,0
Zapach		HCO ₃ mg/l	
pH	7,0	O ₂ mg/l	2,8
Twardość wmg/l		Ścieżka pępow. mg/l	286
Tward. niewęgl.		Podost. po prot. mg/l	
Tward. ogólna Ca	3,68	Stwier. prot. mg/l	
11,5 mg/l		Liczba tel.	
Ca mg/l	46,62	Kolonię ogrowe	
Mg mg/l	15,93	Miasso Coll	
Fe ogólna mg/l	1,07		
Na mg/l			
K mg/l	3,5		
NH ₄ mg/l (N)	0,06		
Mn mg/l	0,33		

UWAGI:

przyjęty do opracowania dok. hydrog. 491
 Nr otworu P-1, 3 pierwiastek rok wiercenia 2000

Lokalizacja Miejscowość Miłkowice
 Gmina
 Województwo dolnośląskie

Rodzaj otworu piezometr Stan ujęcia

Współrzędne geograficzne 1992 X = 294784,05
 Y = 380239,77

Profil geologiczno-techniczny Skala 1

Wysokość n.p.m. u: m -h- 128,20

Wykonawca: (P. Hanula)

Użytkownik: PKP, Baza Olejów Przetworzonych

Gł. wni	Straty RE	Profil litologiczny		Poziomy wadonośne	Konstrukcja otworu	Użyteczność
		graf.	opisowo			
1	R		0,6 n		1,0	
2	Q			20	φ = 110 mm	
3			pkg + gl			
4					9,5	
5	Tr		4,9 5,5 l		5,5	
6						

DANE HYDROGEOLOGICZNE

Branża	Przebieg w m	Miejs. ujęć	K (r. ujęć)	q m ³ /h / m ³	q m ³ /h / m ³	Zależn. zasob. eksplo. w kat. „B”	
						Q m ³ /h	S m
			2				

WYKRES ZALEŻNOŚCI Q od S i q_s

CHEMIZM WODY

Data poboru	NO ₂ mg/l
Nr próby	NO ₂ mg/l
Cl. poboru	Cl mg/l
Mierzość mg/l	NO ₃ mg/l
Zapach	HCO ₃ mg/l
pH	O ₂ mg/l
Twardość węgł.	Siarka powos. mg/l
Twar. siarczk.	Fosfor. po praż. mg/l
Tm. ogólna °C	Siarka praż. mg/l
II, S mg/l	Liczba tel.
Ca mg/l	Koloni ogarn
Mg mg/l	Misoc Cell
Fe ogólna mg/l	
Na mg/l	
K mg/l	Odczynnik:
NH ₄ mg/l	
Mn mg/l	

UWAGI:

P. Hanula

Nr otworu 1
 przyjęty do opracowania dok. hydrog. 302
 pierwowzrost rok wiercenia 1982

Lokalizacja
 Miejscowość Gniezno, wólcrowice
 Gmina Miłkowie
 Województwo łódzkie

Rodzaj otworu
 Stan ujęcia 2

Współrzędne geograficzne
 1982 $\alpha - X = 296746,77$
 $\gamma - Y = 378058,82$

Profil geologiczno-techniczny
 Skala 1

Wysokość n.p.m. u: m -11- 132,00

Wykonawca: „Wodociąg W-W” J. Dujar

Użytkownik: wodociąg g

Gł. wni	Skrót	Profil litologiczny		Poziomy wodo- nośne	Konstruk- cja otworu	Lubrykacja
		Symbol	Opisowo			
5	Q	40	gzw+b	$\nabla \nabla$		
		6,0	zpk+b	5,0		
10						
15						
20						
25	Tr					
30						
		300				
35			ZW (3)			
		377				
40		VVV	330 bazalt			

DANE HYDROGEOLOGICZNE

Głębokość	Przebieg w m	Miej- scowość	K. dr. m/sek.	q m ³ /h 1 m S	q m ³ /dn 1 m S	Zależ. zasoby eksplo. w kat. „B”	
						Q m ³ /h	S m
WYKRES ZALEŻNOŚCI Q = f(S) q/s							

CHEMIZM WODY

Data poboru		NO ₂ mg/l	
Nr próby		NO ₃ mg/l	
Gł. poboru		Cl mg/l	
Metoda mg/l		SO ₄ mg/l	
Zapach		HCO ₃ mg/l	
pH		O ₂ mg/l	
Twardość mg/l		Sucha pozosta- ność mg/l	
Tem. słow. mg/l		Powiet. po przed. mg/l	
Tem. ogólna °C		Słabość przed. mg/l	
Ca mg/l		Liście tcl.	
Mg mg/l		Kolantil ogarnie	
Fe ogólna mg/l		Miasto Cell	
Na mg/l			
K mg/l			
NH ₄ mg/l			
Mn mg/l			

U W A G I:

Nr otworu 1
 przyjęciu do opracowania dok. hydrog. 339
 pierwszy rok wiercenia 1986.II.

Lokalizacja
 Miejscowość Niedzwiedzice
 Gmina Chosinów
 Województwo dolnośląskie

Rodzaj otworu
 Stan ujęcia E

Współrzędne geograficzne
 UKT. 1992
 X = 29 33 72,80
 Y = 38 34 50,70

Profil geologiczno-techniczny
 Skala 1

Wysokość nrm w: m
 -11- 123,60

Wykonawca: P.G. W-W (Z. Kowalski)
 Użytkownik: Ośrd. Hodowli Zarodowej

Gł. wni	Strata gr. ujęt.	Profil litologiczny		Poziomy wodo- nośne	Konstruk- cja otworu	Lubricacja
		opisowo				
5	Q	08 qpk 09 pka 30 pkr+z pk+z	0,8	70	φ = 355 mm	
10		10,0 13,0 z+b		130		
15	Tr	l		190		
20		20,0				
obsypka φ = 3 ÷ 5 mm						

DANE HYDROGEOLOGICZNE

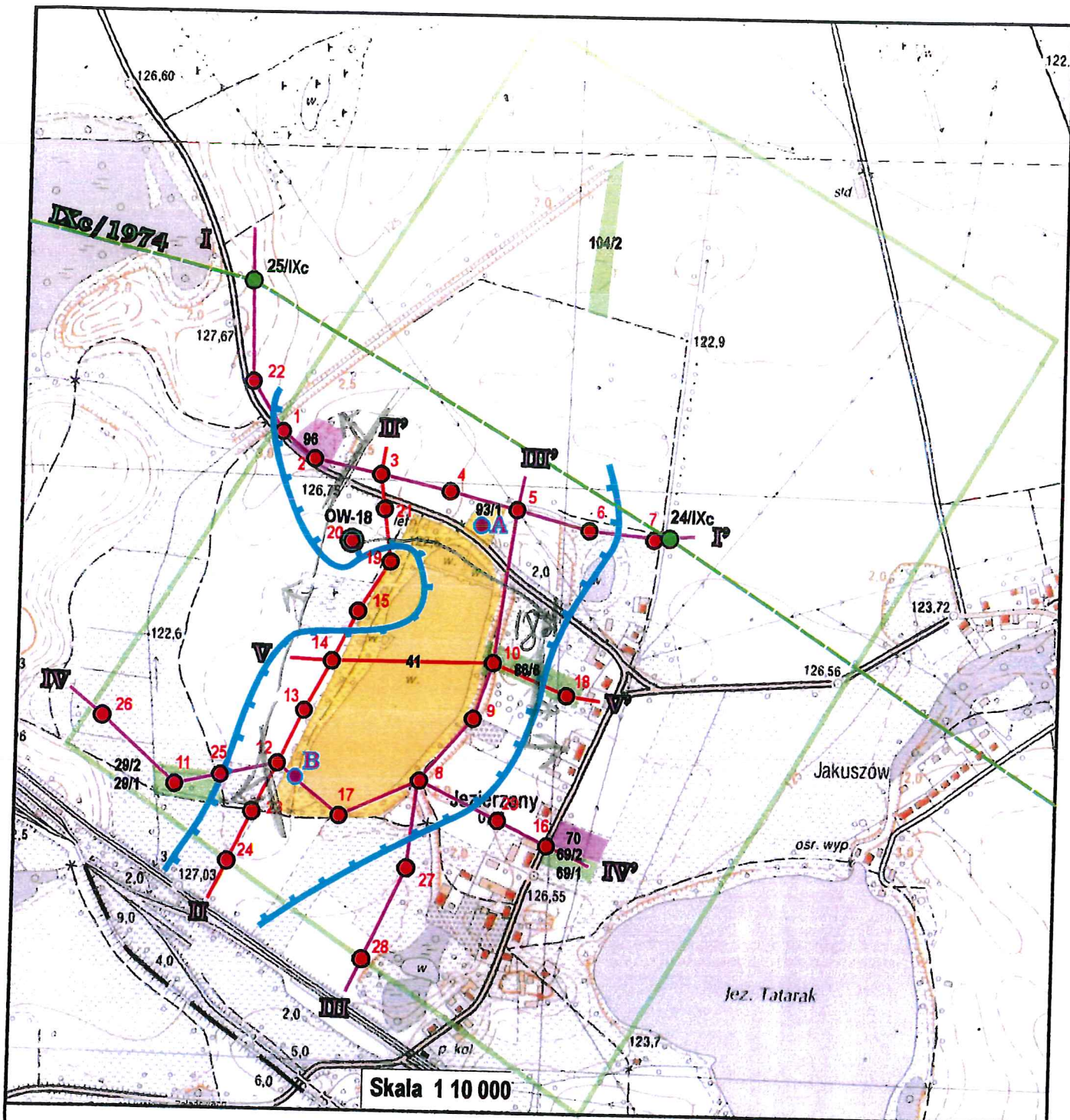
Przebieg	Przebieg w m	Miejs- cowość	K tr. surowk.	q m ³ /h l m s	q m ³ /h l m s	Zasobn. zasoby eksplo. w lat. „B”
			1,640 -10 ⁻⁴	3,24		Q = 30,0 S = 3,2
WYKRES ZALEŻNOŚCI Q = 51 q/s						
Q = 45,30 m ³ /h S ₃ = 4,90 m						

CHEMIZM WODY

Data poboru	1986.II.3	NO ₂ mg/l (N)	0,10
Nr próby		NO ₃ mg/l (N)	0,028
Gł. poboru		Cl mg/l	54,67
Mętność mg/l	0,0	SO ₄ mg/l	
Zapach	6,7	HCO ₃ mg/l	
pH		O ₂ mg/l	4,16
Twardość wapi.		Šachta posoc. mg/l	2240
Tward. siarcz.		Podost. po prod. mg/l	
Tem. ogólna °C		Straty prod. mg/l	
H ₂ S mg/l		Liczba tel.	
Ca mg/l	44,20	Kolejność ogarn	
Mg mg/l	27,30	Miasto Cell	120.
Fe ogólna mg/l	13,10		
Na mg/l			
K mg/l			
NH ₄ mg/l	0,10		
Mn mg/l	1,70		

UWAGI:

9. Wyniki prac geofizycznych



Mapa dokumentacyjna wykonanych badań geofizycznych Rejon I Jezierzany

Zał. nr 1

Objaśnienia :



-preferowany obszar badań



Struktura władania gruntów wg danych UG Miłkowice:

- działki Agencji Nieruchomości Rolnych
- działki Gminne
- działki aktualnie komunalizowane



- wykonane sondowania geoelektryczne elektrooporowe (SGE)



- SGE archiwalne

- archiwalny przekrój geoelektryczny IXc z 1974r.

- opracowane przekroje geoelektryczne

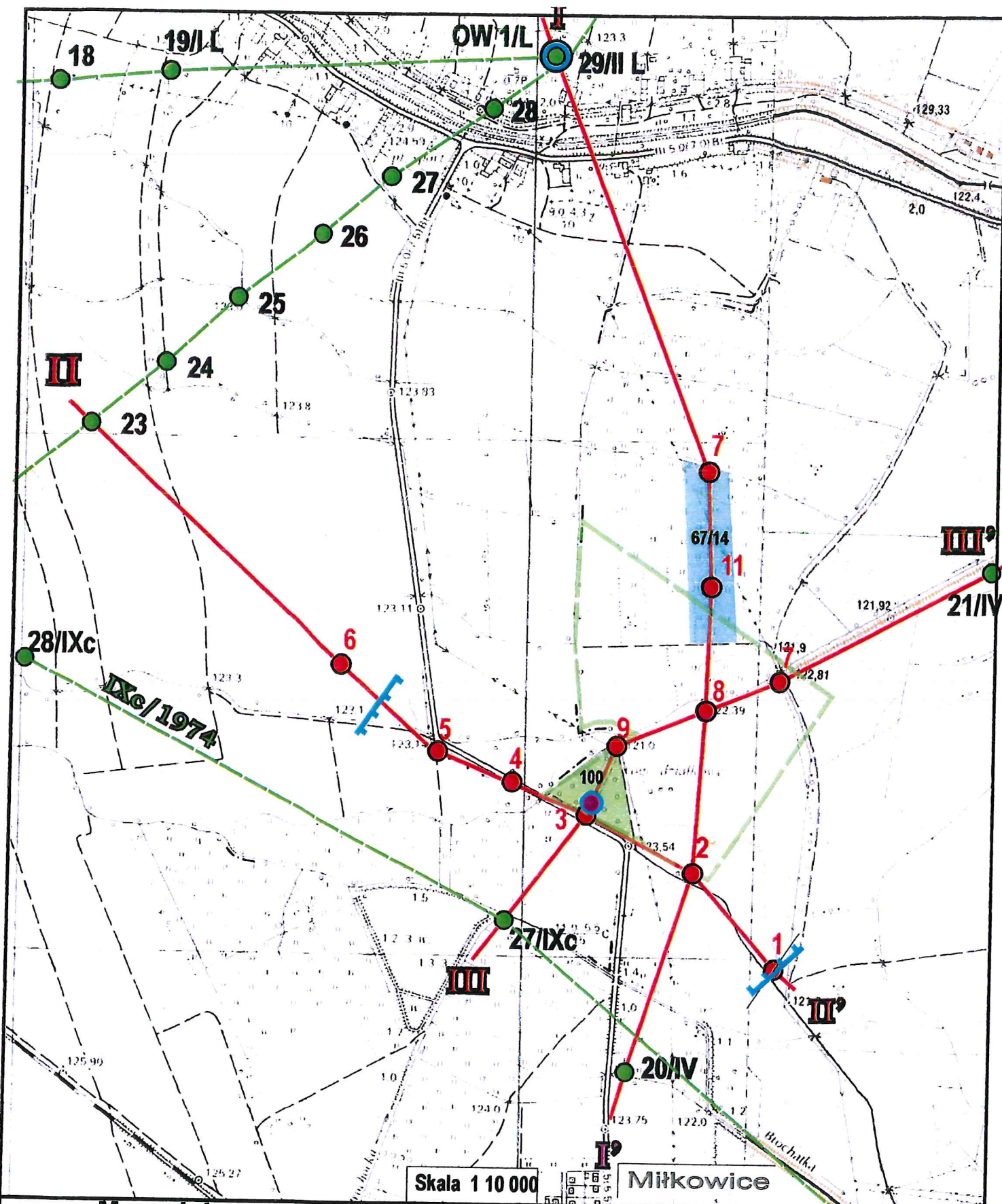
- archiwalny otwór wiertniczy nr 18



- perspektywiczna strefa korzystnych warunków hydrogeologicznych w utworach trzeciorzędu



- proponowane lokalizacje otworów studziennych



Mapa dokumentacyjna wykonanych badań geofizycznych
Rejon II Miłkowice

Zał. nr 2

Objaśnienia :



-preferowany obszar badań

Struktura władania gruntów wg danych UG Miłkowice:



- działka Agencji Nieruchomości Rolnych



- działka Skarbu Państwa



- wykonane sondowania geoelektryczne elektrooporowe (SGE)



- SGE archiwalne

- archiwalne przekroje geoelektryczne

- opracowane przekroje geoelektryczne



- archiwalny otwór wiertniczy

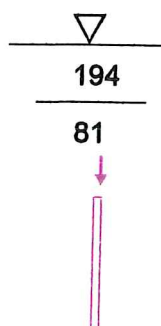


- perspektywiczna strefa korzystnych warunków hydrogeologicznych w utworach trzeciorzędu



- proponowana lokalizacja otworu studziennego





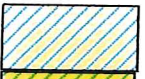

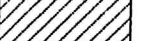
Objaśnienia do przekrojów geoelektrycznych

- 
- stanowiska wykonanych sondowań geoelektrycznych (SGE)
 - warstwy geoelektryczne wydzielone na podstawie komputerowego modelowania danych pomiarowych SGE z wartościami elektrycznego oporu właściwego w omometrach
 - proponowane lokalizacje otworów studziennych

Wydzielenia litologiczne w otworach

- | | |
|---|-----------------------------|
|  | - piaski, żwiry |
|  | - gliny |
|  | - mułki |
|  | - ropy |
|  | - węgle brunatne |
|  | - zwiertzelina łupka, łupki |

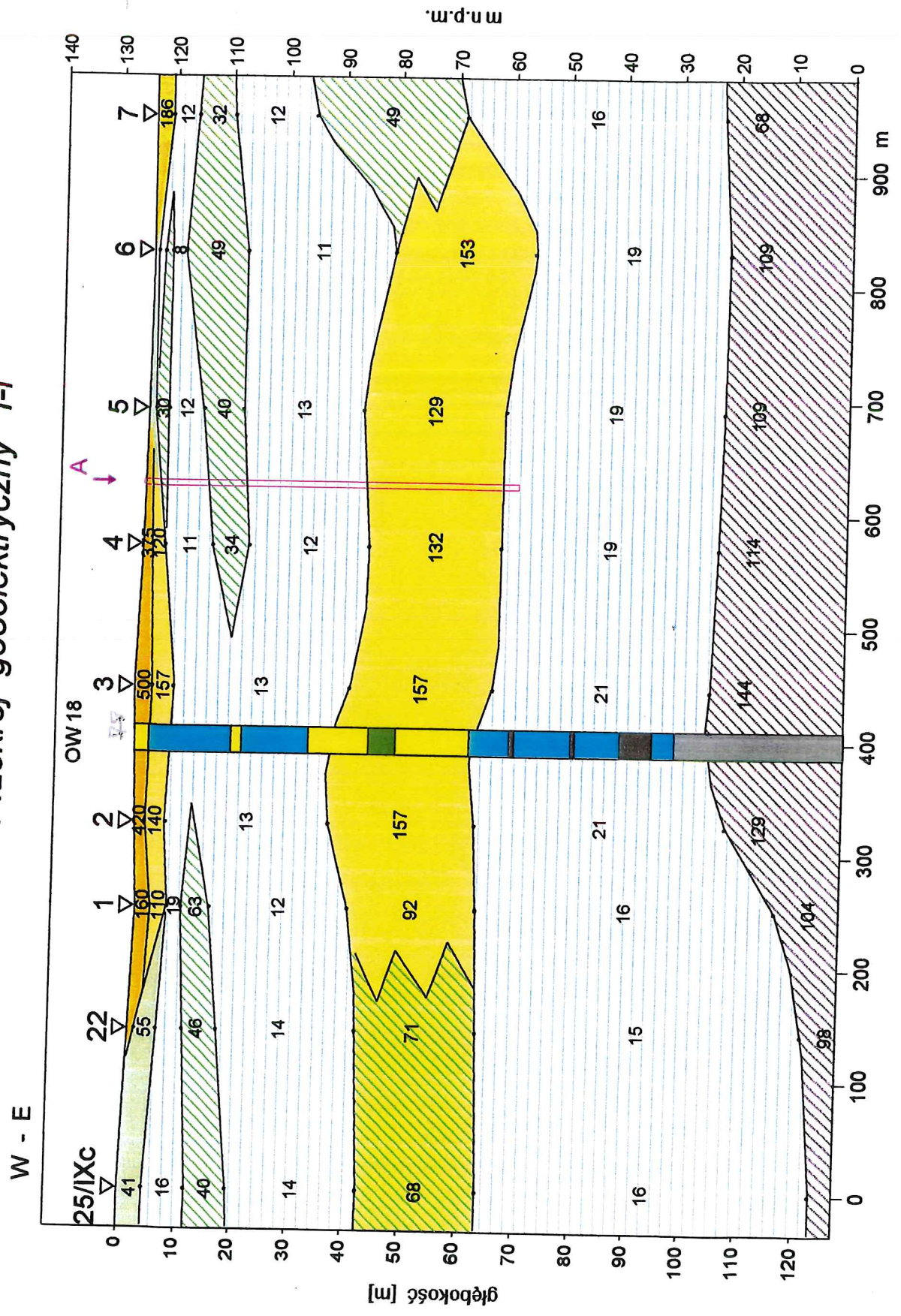
IDENTYFIKACJA HYDROGEOLOGICZNA WYDZIELONYCH WARSTW GEOELEKTRYCZNYCH :

- | | |
|---|--|
|  | - odwodnione utwory piaszczysto-gliniaste w partiach przypowierzchniowych |
|  | - gliny zapiaszczone |
|  | - ropy, mułki, gliny jednorodne |
|  | - piaski zawodnione z możliwymi przewarstwieniami ropy lub mułków |
|  | - kompleksy ilasto-mułkowo-piaszczyste z możliwymi przewarstwieniami zawodnionych piasków |
|  | ze strefami zwiększonego prawdopodobieństwa wystąpienia dobrze wykształconych warstw wodonośnych |
|  | - łupki podłoża paleozoicznego, silnie zwiertzałe |

Rejon I - Jezierzany

Załącznik nr 4

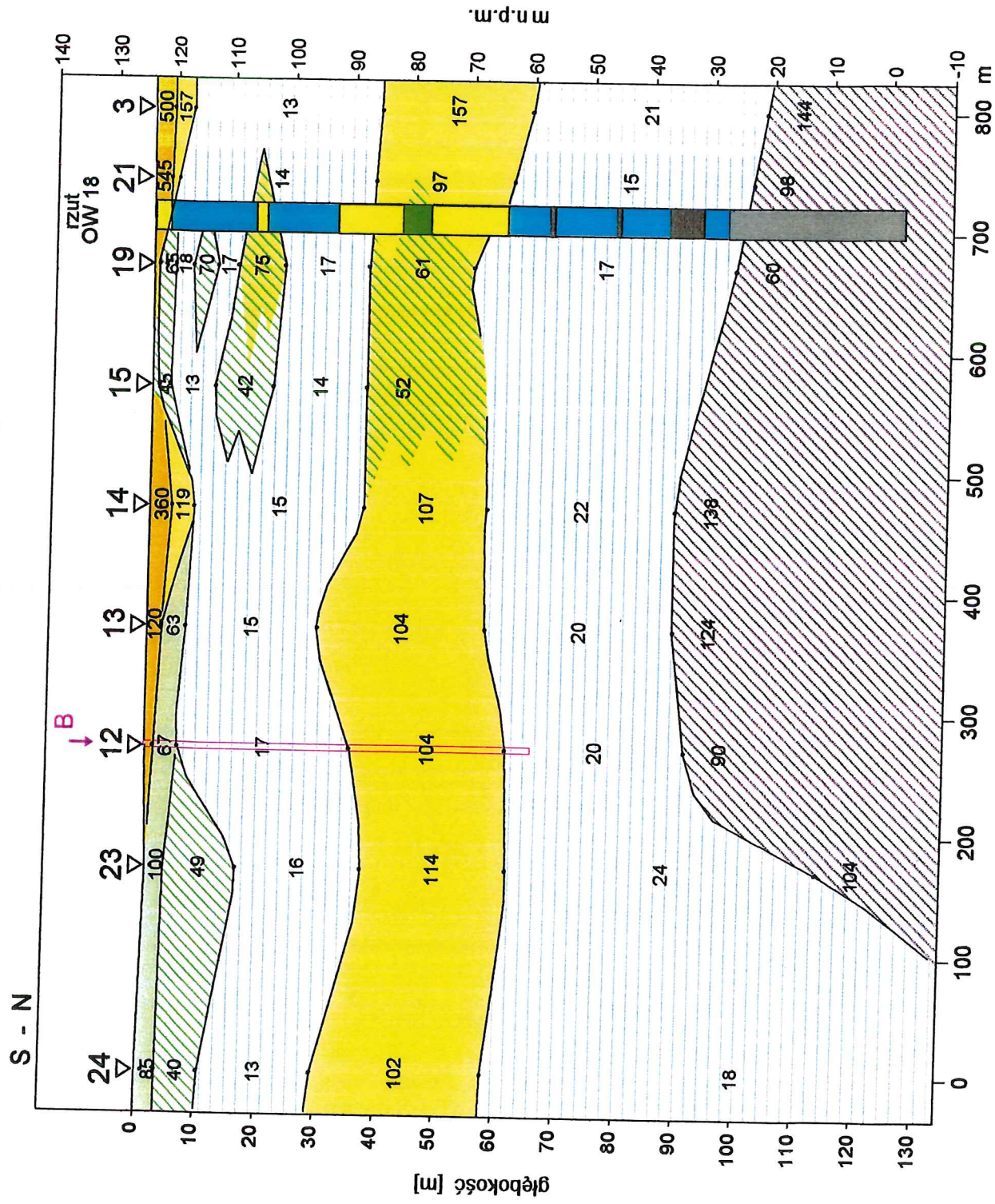
Przekrój geoelektryczny I-I'



Rejon I - Jezierzany

Załącznik nr 5

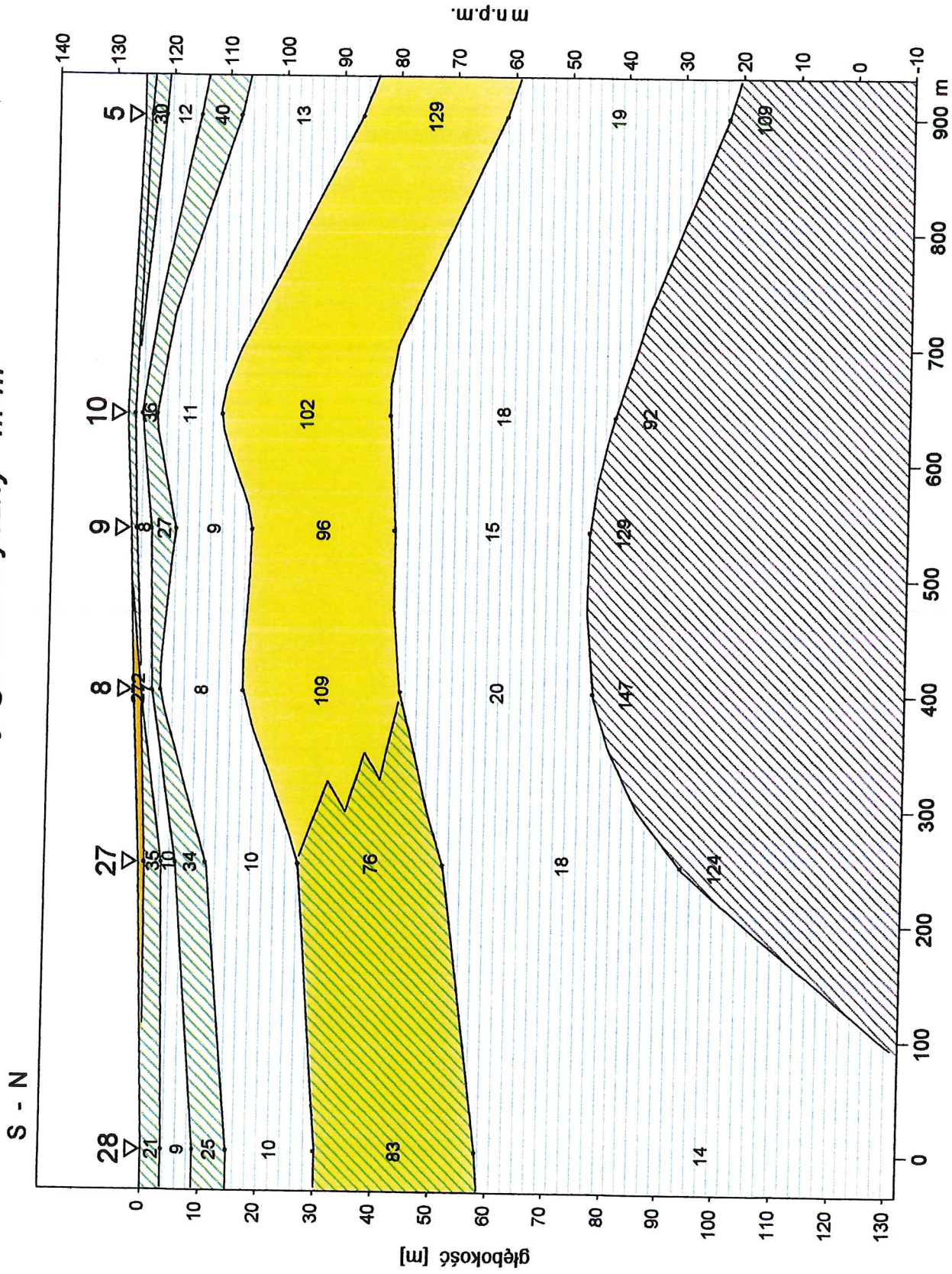
Przekrój geoelektryczny II-II'



Rejon I - Jezierzany

Załącznik nr 6

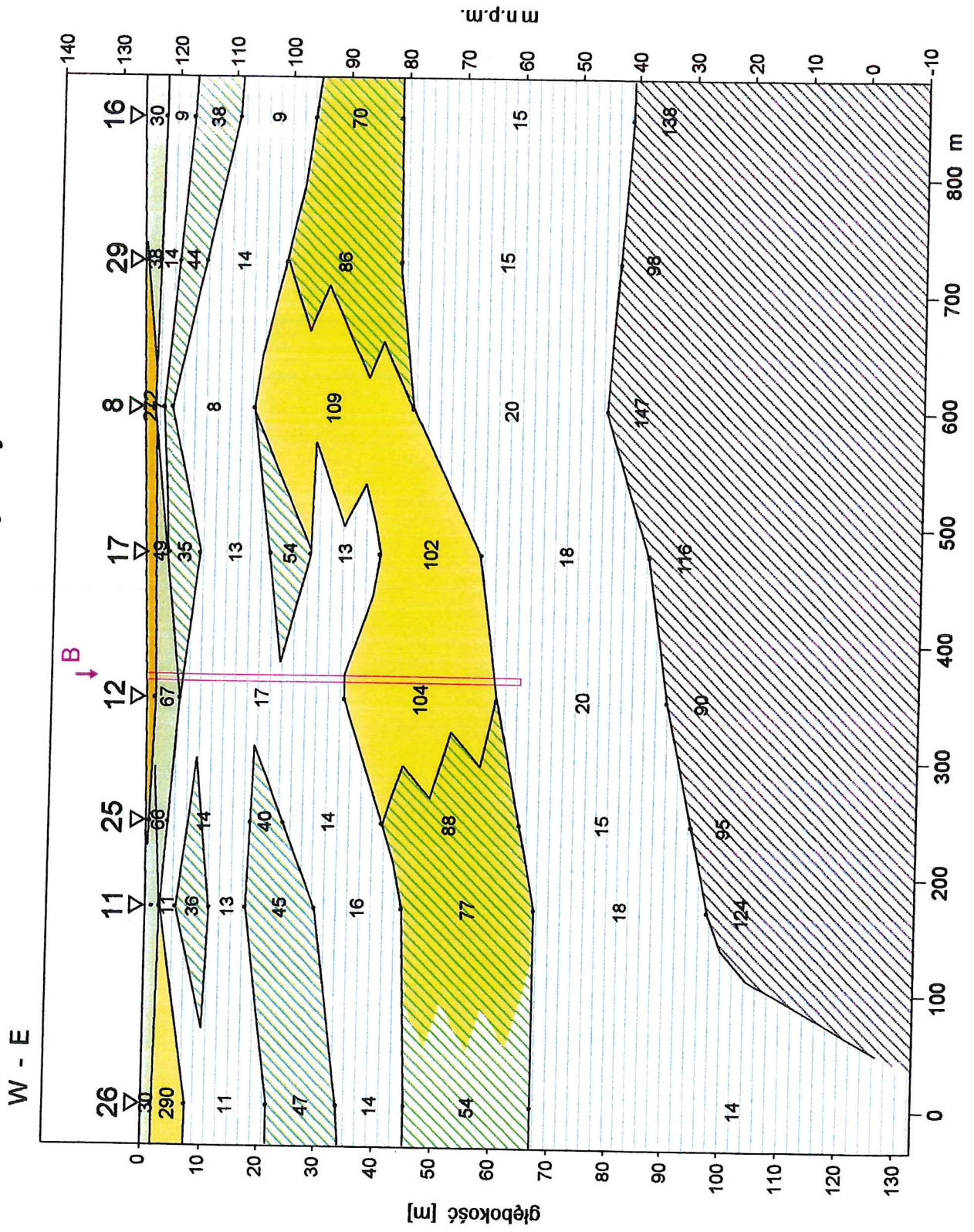
Przekrój geoelektryczny III-III'



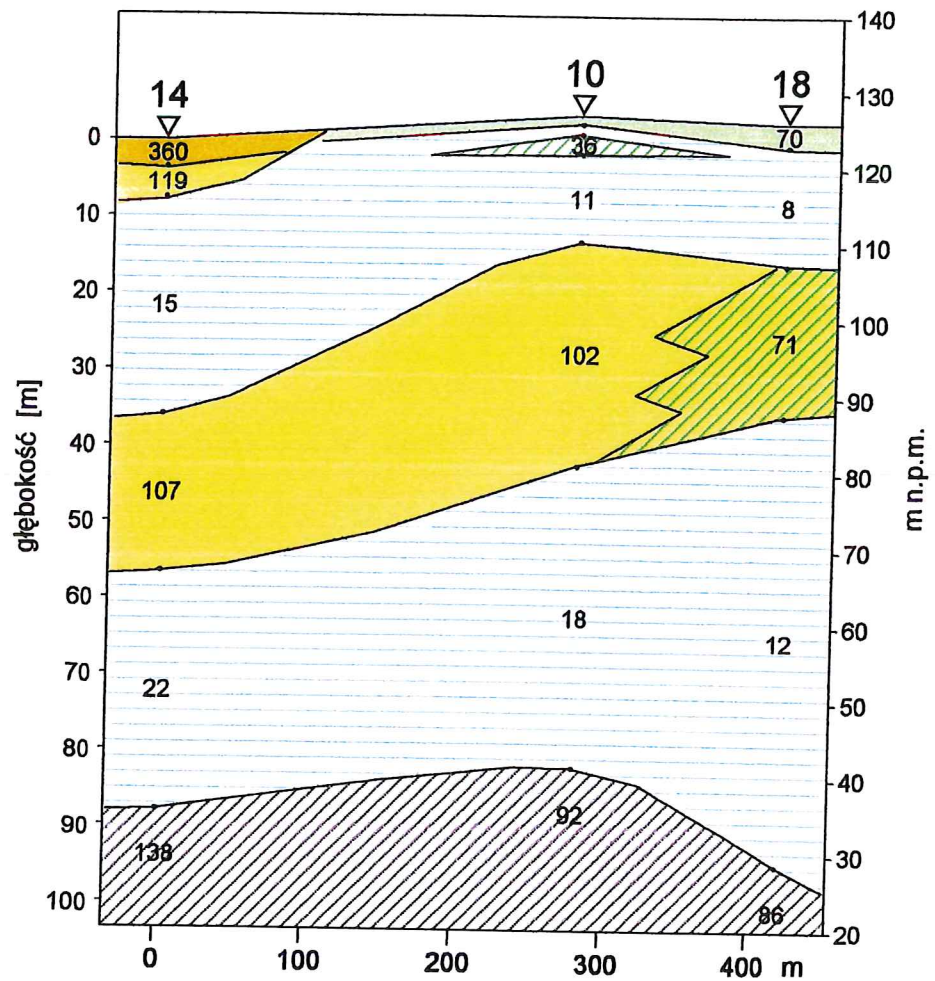
Rejon I - Jezierzany

Załącznik nr 7

Przekrój geoelektryczny IV-IV'



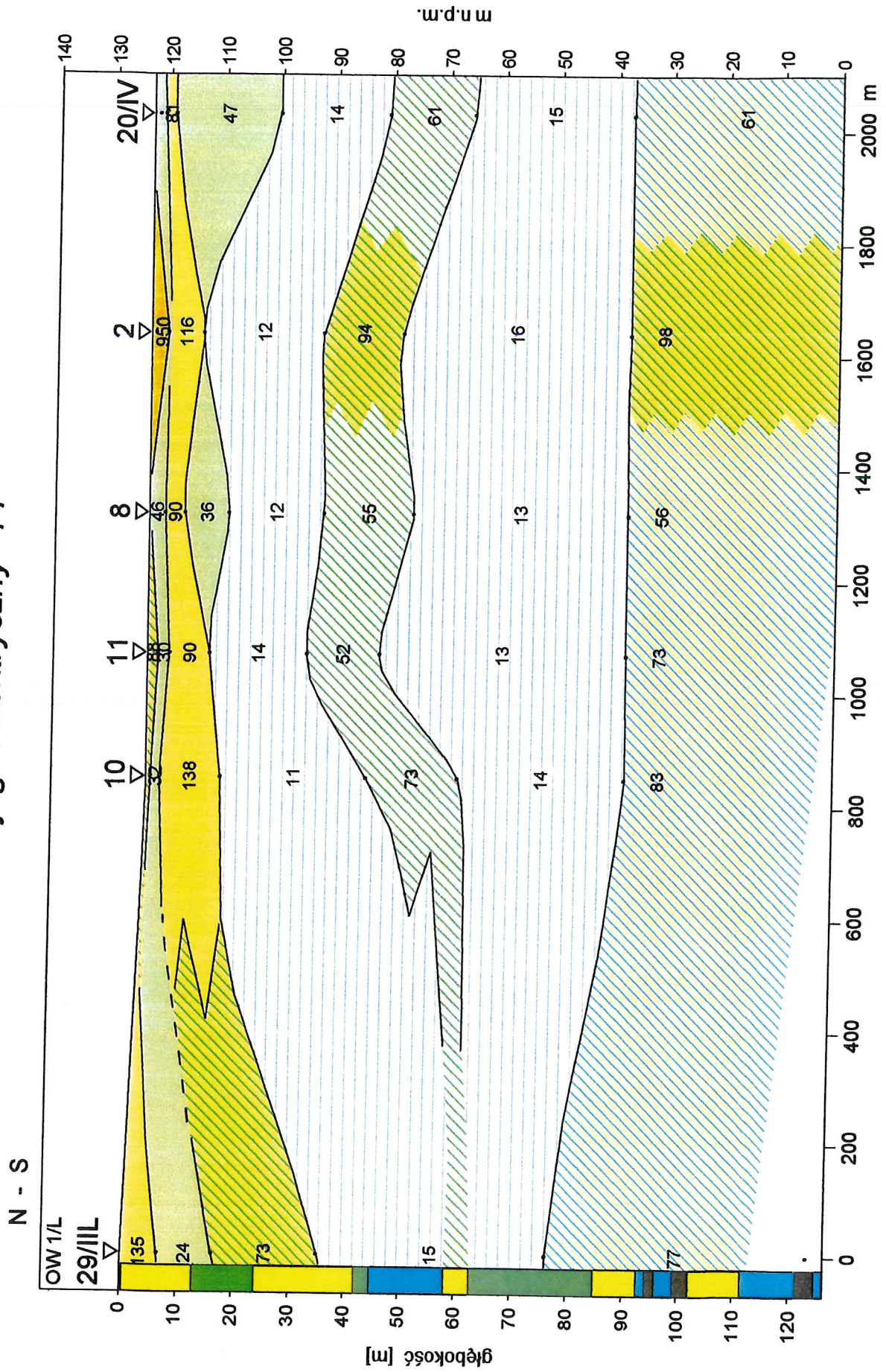
Przekrój geoelektryczny V-V'



Rejon II - Miłkowice

Zał. nr 9

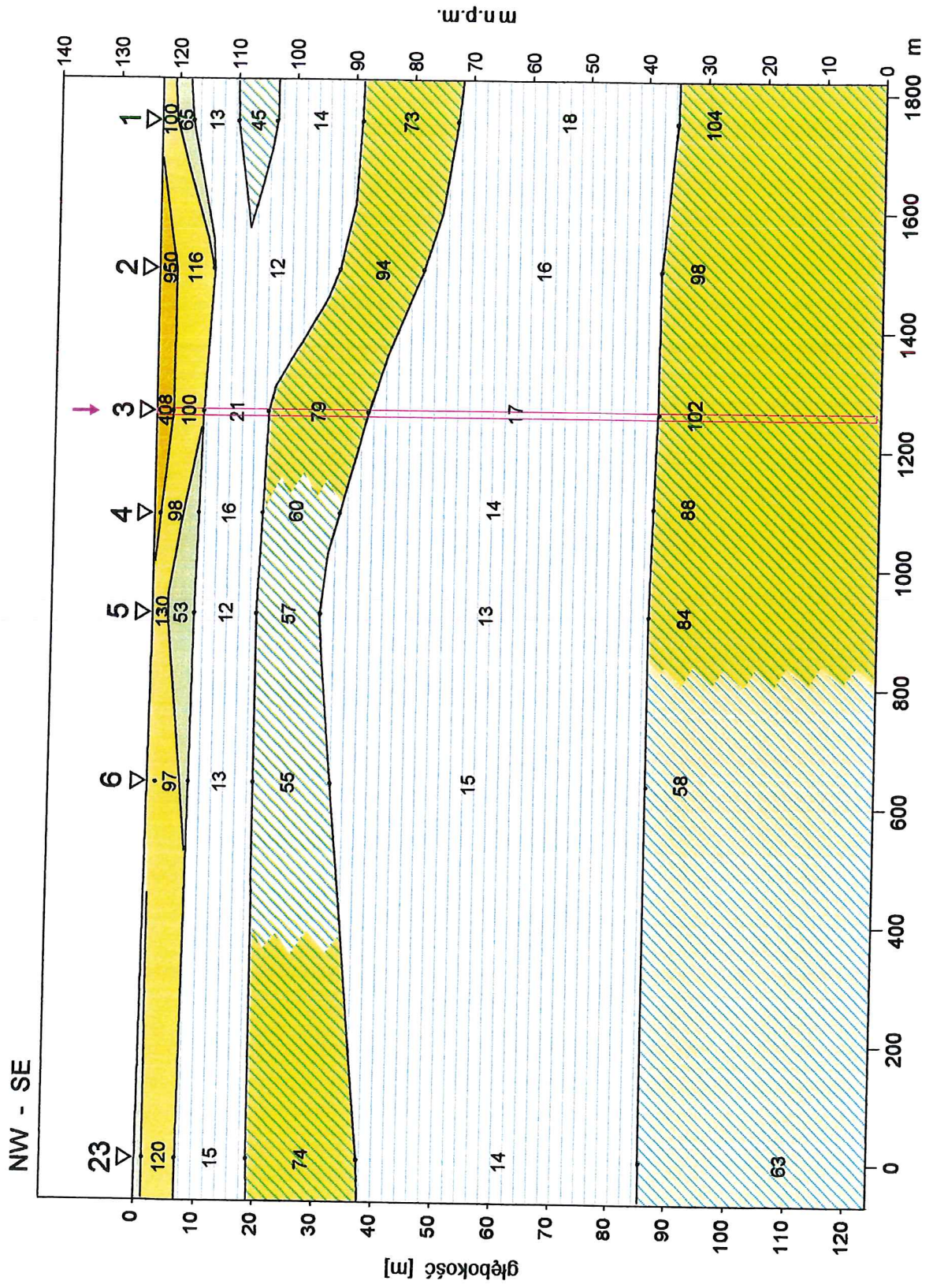
Przekrój geoelektryczny I-I'



Rejon II - Miłkowice

Zał. nr 10

Przekrój geoelektryczny II-II'



Rejon II - Miłkowie

Zał. nr 11

Przekrój geoelektryczny III-III'

