



geologia INŻYNIERSKA
geoTECHNIKA
hydroGEOLOGIA
geologia ZŁOŻOWA

PRACOWNIA GEOLOGICZNA
USŁUGI WIERTNICZE
Łukasz Kielczyk

ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13
75-701 KOSZALIN

tel. kom. 691 97 94 26

e-mail: biuro@zaklad-geologiczny.pl

dane do faktury: ul. Promowa 49, 75-900 Koszalin, NIP 763-180-64-89

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie prac geologicznych w celu wykorzystania ciepła Ziemi
na terenie Domu Pomocy Społecznej w Żydowie (dz. nr 544/21), gmina Polanów.

LOKALIZACJA:

Działka nr - **544/21**

Miejscowość – **ŻYDOWO**

Gmina – **POLANÓW**

Powiat – **KOSZALIŃSKI**

Województwo – **ZACHODNIOPOMORSKIE**

INWESTOR:

POWIAT KOSZALIN

ul. Raclawicka 13

75-900 Koszalin

OPRACOWAŁ:

Łukasz Kielczyk

upr. geologiczne V-1928

KOSZALIN

maj 2024 rok

Spis treści

Spis treści	2
1. Wstęp.....	3
2. Opis rejonu projektowanych prac	3
2.1. Położenie geograficzne.....	3
2.2. Omówienie wyników przeprowadzonych wcześniej robót geologicznych	3
2.3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.....	4
3. Rozwiązanie zadania.....	5
3.1. Liczba i rodzaj otworów.....	5
3.2. Konstrukcja otworu	6
3.3. Informacje dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych.....	6
3.4. Sposób i termin likwidacji otworów wiertniczych oraz rekultywacji gruntów.....	6
3.5. Opis opróbowania wyrobisk.....	7
3.6. Zakres badań i obserwacji terenowych	7
3.7. Prace geodezyjne.....	7
3.8. Zakres badań laboratoryjnych	7
3.9. Przewidywana wielkość dopływu wód do wyrobisk	7
3.10. Przewidywana jakość wody odpompowanej z wyrobisk i sposób odwadniania wyrobisk	7
4. Określenie próbek geologicznych podlegających przekazaniu organowi administracji geologicznej	7
5. Harmonogram zamierzonych robót geologicznych.....	8
6. Wpływ zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione	8
7. Określenie rodzaju dokumentacji geologicznej.....	9
8. Opis przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych	9
9. Wnioski i zalecenia.....	10
3. Zestawienie literatury i materiałów archiwalnych	10

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa przeglądowa
2. Mapa sytuacyjno - wysokościowa
3. Projekt geologiczno – techniczny otworu
4. Przekrój geologiczny
5. Mapa hydrogeologiczna
6. Mapa geośrodowiskowa
7. Profil otworu archiwalnego

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie ma na celu zaprojektowanie robót i prac geologicznych związanych z wykonaniem otworów wiertniczych w celu wykorzystania ciepła Ziemi na działce nr 544/21, na której znajduje się Dom Pomocy Społecznej w Żydowie, gmina Polanów, powiat koszaliński, województwo zachodniopomorskie.

Inwestor:

Powiat Koszaliński

ul. Raclawicka 13

75-900 Koszalin

Inwestor jest właścicielem nieruchomości gruntowej, na której projektuje się roboty geologiczne.

2. Opis rejonu projektowanych prac

2.1. Położenie geograficzne

Działka nr 544/21 na której projektuje się roboty geologiczne leży w miejscowości Żydowo, w gminie Polanów, w powiecie koszalińskim, w województwie zachodniopomorskim. Szczegółową lokalizację dokumentowanego terenu przedstawiają załączniki nr 1 i 2.

Regionalnie omawiany region położony jest w jednostce: mezoregion Pojezierze Bytowskie [314.47], makroregion Pojezierze Zachodniopomorskie [314.4] (Kondracki, 2002, Centralna Baza Danych Geologicznych).

Omawiany teren znajduje się na arkuszu mapy topograficznej N-33-70-C, wg układu 1992 oraz na arkuszu Polanów [83] map geologicznych Polski w skali 1:50 000.

Rzędne terenu mieszczą się w granicach 130 – 140 m n.p.m.

Hydrograficznie teren należy do zlewni:

- IV rzędu: Radew do Chocieli (I) [4481],
- III rzędu: Radew [448],
- II rzędu: Parsęta [44],
- I rzędu: Przymorze [4].

Powierzchnia terenu obecnie jest zagospodarowana, na działce znajdują się budynki i infrastruktura Domu Pomocy Społecznej. W najbliższym sąsiedztwie nie ma wielu zabudowań, w większości omawiany teren otaczają kompleksy leśne.

Omawiany obszar znajduje się w obszarach chronionych w tym Natura 2000, szczegóły w punkcie 6 niniejszego opracowania.

2.2. Omówienie wyników przeprowadzonych wcześniej robót geologicznych

Na omawianym obszarze nie przeprowadzano wcześniej żadnych robót geologicznych, jednak w najbliższej okolicy znajduje się kilka ujęć wód podziemnych, których profile litologiczne będą pomocne przy opracowywaniu niniejszego projektu.

Numer otworu	1/2016	
Numer otworu na MhP		39
Odległość od terenu badań i kierunek	1,5 km na N	1,5 km na S
Rzędna terenu [m n.p.m.]	174,3	92,0
Głębokość [m p.p.t.]	91,0	41,0
Strop warstwy wodonośnej [m p.p.t.]	78	24
Spąg warstwy wodonośnej [m p.p.t.]	92,0	39,5
Głębokość zwierciadła ustabilizowanego [m p.p.t.]	49,5	+8,5

2.3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Jako podkład geologiczny do scharakteryzowania budowy geologicznej omawianego obszaru wykorzystano Mapę hydrogeologiczną oraz Szczegółową Mapę Geologiczną Polski w skali 1:50 000, arkusz Polanów [83].

Podstawę powierzchniowej budowy geologicznej omawianego terenu stanowią czwartorzędowe utwory związane z fazą pomorską ostatniego, bałtyckiego zlodowacenia. Są to gliny zwałowe i piaski zwałowe o skomplikowanym układzie i genezie.

Na omawianym terenie rozpoznano występowanie poziomów wodonośnych w utworach czwartorzędowych i trzeciorzędowych. Najważniejszą użytkową rolę pełnią poziomy wód w utworach czwartorzędowych, w obrębie których można wyróżnić cztery poziomy wodonośne: gruntowy, międzyglinowy górny, międzyglinowy środkowy i międzyglinowy dolny. Poziom wód gruntowych związany jest z osadami zlodowacenia bałtyckiego i holocenu, zaś pozostałe z osadami interglacjalów i starszych zlodowaceń.

Poziom wód gruntowych występuje powszechnie o obrębie piasków i żwirów tarasów dolin rzecznych, sandrów, lokalnie kemów i moren czołowych ostatniego zlodowacenia. Poziom ten występuje na zróżnicowanych głębokościach: w obrębie dolin 0,5 – 3,0 m, zaś na wysoczyznach 3,0 – 20,0 m, miąższość poziomu jest zmienna i wynosi od 1 do 50 m, najczęściej jednak poniżej 15 m. Warstwę wodonośną tworzą głównie piaski drobne i średnie, a zasilana jest poprzez infiltrację opadów.

Poziom międzyglinowy górny tworzą osady piaszczysto – żwirowe zalegające pomiędzy glinami zlodowacenia bałtyckiego i środkowopolskiego w obrębie wysoczyzn. Miąższość warstw zawodnionych to najczęściej do 15 m, zwierciadło ma najczęściej charakter naporowy.

Poziom międzyglinowy środkowy tworzy seria piaszczysto – żwirowa zalegająca między glinami zlodowacenia środkowopolskiego i południowopolskiego młodszego, będąca utworem fluwoglacialnym obu wymienionych zlodowaceń lub rzeczny z okresu interglacjalny wielkiego. Warstwy wodonośne tworzą piaski drobno, średnio i gruboziarniste, piaski ze żwirem i żwiry oraz piaski pylaste o zróżnicowanej miąższości w przedziale 1 – 20 m. Parametry hydrogeologiczne tego poziomu są bardzo zróżnicowane:

- współczynnik filtracji $k = 2,2 - 76,8 \text{ m/24h}$, najczęściej $12,0 - 26,4 \text{ m/24h}$,
- przewodność wodna: $T = 2,4 - 1200 \text{ m}^2/24\text{h}$,
- wydajność jednostkowa: $q = 1 - 28 \text{ m}^3/\text{h/m}$, najczęściej $3,5 - 6,0 \text{ m}^3/\text{h/m}$.

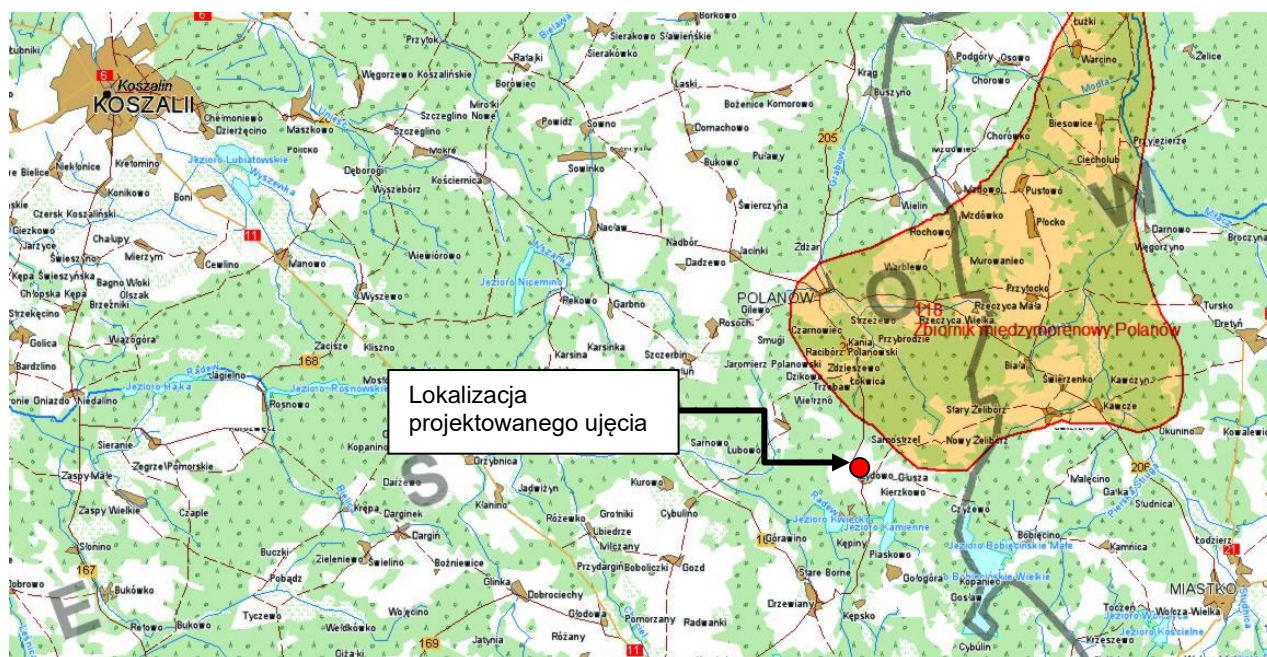
Poziom podglinowy tworzą piaski drobne i średnioziarniste, rzadziej gruboziarniste i pylaste o miąższości 15 – 30 m, występujące w spągu utworów zlodowacenia południowopolskiego lub pomiędzy glinami morenowymi zlodowaceń południowopolskich.

Projektowane otwory znajdują się na obszarze jednostki hydrogeologicznej oznaczonej symbolem $2 \frac{bcQ}{Tr}$ II. Jest to jednostka, w której głównym użytkowym poziomem wodonośnym jest poziom międzyglinowy. Warstwa wodonośna występuje w strefie głębokości 50-100 m p.p.t. Miąższość warstwy wodonośnej waha się w przedziale 7 – 60 metrów, średnio 21 m. Współczynnik filtracji jest zależny od granulacji osadów, niemniej średnia jego wartość określona wg wyników próbnych pompowań wynosi 12 m/24h. Jednostka prowadzi wody klasy Ib, lokalnie II o charakterze naporowym.

Na omawianym obszarze nie występują Główne Zbiorniki Wód Podziemnych. Najbliższy występuje w odległości około 10 km na północny-wschód i jest to GZWP nr 118 – Zbiornik międzymorenowy Polanów (rys. 2).

Na podstawie analizy materiałów archiwalnych przewiduje się następujący profil geologiczny projektowanego otworu (zał. 3):

Q	0,0 – 3,0 m	- glina
	3,0 – 28,0 m	- pospółka
	28,0 – 51,0 m	- glina
	51,0 – 67,0 m	- piasek średni
	67,0 – 99,0 m	- glina



Rys. 1 – Mapa lokalizacji GZWP (źródło ePSH).

3. Rozwiązanie zadania

3.1. Liczba i rodzaj otworów

Planuje się wykonanie 60 otworów do głębokości 99 m w miejscach wskazanych na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500. Lokalizacja otworów nie naruszy stanu prawnego innych właścicieli, teren badań należy do Inwestora.

Współczynnik mocy cieplnej dla poszczególnych rodzajów przewiercanych skał wynoszą:

- dla piasków i pospółek nienawodnionych (Ps) – 20 W/m,
- dla piasków nawodnionych (Pn) – 55 – 65 W/m,
- dla glina (G) – 35 – 45 W/m.

Strop	Spąg	Miąższość	Rodzaj gr.	MIN	Wartość	MAX	Wartość	ŚR	Wartość	Ilość otw
0	3	3	G	35	105	45	135	40	120	60
3	28	25	Po	20	500	20	500	20	500	
28	51	23	G	35	805	45	1035	40	920	
51	67	16	Pn	60	960	80	1280	70	1120	
67	99	32	G	35	1120	45	1440	40	1280	
99										
Moc z pojedynczego otworu:				3490		4390		3940		
Moc całej instalacji:				209400		263400		236400		

Przy tak dużej ilości odwiertów błąd szacowania dla całej instalacji może być znaczny, dlatego ostateczna decyzja dotycząca ilości otworów powinna zostać dokonana po wykonaniu pierwszego otworu, którym potwierdzi się lub obali założenia niniejszego projektu. Zaleca się po zrealizowaniu pierwszego otworu wykonanie testu reakcji termicznej (TRT). Pomiar współczynnika efektywnego przewodnictwa cieplnego gruntu to terenowa (in-situ) metoda ustalania wartości przewodnictwa cieplnego gruntu. Jako wynik testu otrzymujemy wartość przewodności cieplnej, wyrażaną w W/(mK). Badanie ma na celu dostosowanie parametrów projektowanego systemu geotermalnego do rzeczywistych warunków termicznych ziemi.

Mając powyższe na uwadze dopuszcza się zmianę zarówno ilości otworów jak i głębokości otworów (do 20%, nie więcej niż 100 m).

3.2. Konstrukcja otworu

Otwory do pełnej głębokości należy wykonać metodą obrotową gryzerem o średnicy około 150 mm. Po opuszczeniu do otworów przewodów PE o średnicy 40 mm należy je obsypać żwirem o granulacji 2 – 8 mm w przelocie 5,0 m od dna otworu. Przestrzeń pomiędzy przewodem PE, a ścianą otworu wypełniona zostanie compactonitem (lub pastą łożową) zatłaczanym do otworu przewodem (elastycznym lub sztywnym) podciągającym od dna do powierzchni terenu. Kolektor wypełniony będzie glikolem. W trakcie wiercenia należy kontrolować gęstość płuczki. Do wiercenia zaleca się użyć ekologicznej biodegradowalnej płuczki polimerowej.

3.3. Informacje dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych

Poszczególne poziomy wodonośne występujące w otworach należy odizolować poprzez łożowanie (ił lub compactonit). Szczegółowy plan zamykania poziomów wodonośnych pokazany jest na projekcie geologiczno – technicznym otworów. Ostateczną decyzję odnośnie zamykania poziomów wodonośnych podejmie nadzór geologiczny po zakończeniu wiercenia.

3.4. Sposób i termin likwidacji otworów wiertniczych oraz rekultywacji gruntów

Nie przewiduje się likwidacji otworów wiertniczych przez cały okres eksploatacji.

Podczas prac może nastąpić czasowe zdegradowanie powierzchni terenu związane z ruchem urządzeń wiertniczych i sprzętu pomocniczego oraz pracowników. Po zakończeniu wierceń należy przywrócić powierzchnię terenu do stanu naturalnego.

3.5. Opis opróbowania wyrobisk

W trakcie prowadzenia prac wiertniczych należy pobierać próbki przewierconych skał do skrzynek zgodnie z „Instrukcją Obsługi Wierceń Hydrogeologicznych” (AGH, Kraków 2011 r.).

Podczas wiercenia należy pobierać próbki przy każdej zmianie litologicznej, nie rzadziej jednak niż co 5 m postępu wiercenia. Pobrane próbki umieszcza się w znormalizowanych skrzynkach wiertniczych. Ponadto należy pobierać próbki gruntu do badań granulometrycznych z warstw wodonośnych różniących się litologicznie.

3.6. Zakres badań i obserwacji terenowych

W każdym otworze poszczególne warstwy zostaną opisane makroskopowo. W dniu otworu należy pomierzyć temperaturę. Po zainstalowaniu przewodów należy wykonać próbę ciśnieniową układu.

3.7. Prace geodezyjne

Wykonane otwory należy zlokalizować na mapie sytuacyjno – wysokościowej oraz określić rzędne terenu w m n.p.m.

3.8. Zakres badań laboratoryjnych

Przewiduje się wykonanie badań granulometrycznych z warstw wodonośnych różniących się litologicznie.

3.9. Przewidywana wielkość dopływu wód do wyrobisk

Przewiduje się możliwość wystąpienia dopływu do wyrobisk wód gruntowych oraz z przewierczanych poziomów wodonośnych, które należy odizolować poprzez zastosowanie rur osłonowych lub płuczki o odpowiedniej gęstości. Dla każdej przewiercanej warstwy wodonośnej należy zmierzyć głębokość swobodnego zwierciadła wody.

3.10. Przewidywana jakość wody odpompowanej z wyrobisk i sposób odwadniania wyrobisk

Woda odpompowywana z wyrobisk zanieczyszczona będzie początkowo jedynie zawiesiną związaną z wykonywaniem prac wiertniczych. Nie przewiduje się innego zanieczyszczenia wody podziemnej.

4. Określenie próbek geologicznych podlegających przekazaniu organowi administracji geologicznej

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej próbki geologiczne uzyskane przy prowadzeniu prac dokumentacyjnych w hydrogeologii są próbkami czasowego przechowywania i wykonawca prac geologicznych zobowiązany jest do ich przechowywania w magazynie do czasu zatwierdzenia dokumentacji geologicznej.

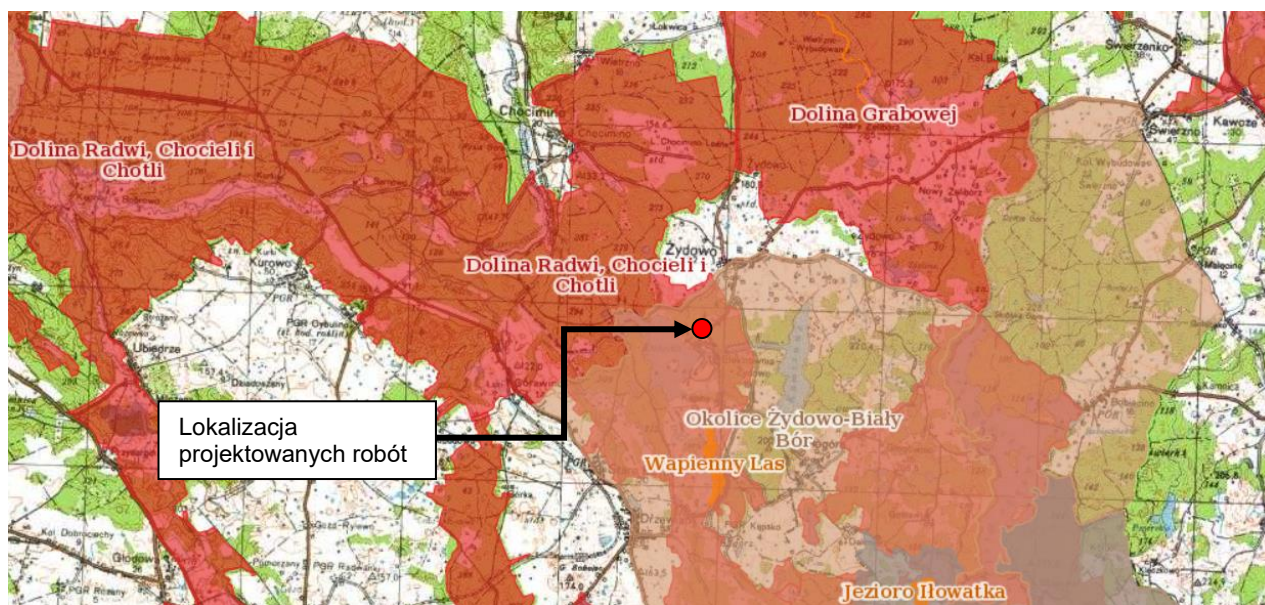
5. Harmonogram zamierzonych robót geologicznych

• wykonanie prac terenowych	90 dni
• wykonanie badań laboratoryjnych	30 dni
• opracowanie dokumentacji geologicznej innej	30 dni

Termin rozpoczęcia prac określi inwestor. Wstępnie rozpoczęcie robót geologicznych planuje się na lipiec 2024 r. Całkowity okres wykonania prac i robót geologicznych wyniesie około 5 miesięcy, stąd planowany termin zakończenia robót i prac geologicznych to listopad 2024. Terminy mogą ulec zmianie, w zależności od decyzji Inwestora. Zmiana harmonogramu nie wpływa na istotne warunki określone niniejszym projektem i ich zmiana nie wymaga sporządzenia dodatku do projektu robót geologicznych.

6. Wpływ zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione

Pod względem przyrodniczym teren, na którym projektuje się roboty geologiczne posiada zasoby, które podlegają ochronie na podstawie przepisów z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym obszary ujęte w programie Natura 2000.



Rys.2 – Obszary chronione (źródło GDOŚ)

Obszar Chronionego Krajobrazu „Okolice Żydowo-Biały Bór”

Jest to pofałdowany teren młodoglacjalny z dużą liczbą zagłębień terenu wypełnionych wodą w postaci jezior, drobnych zbiorników trwałych i torfowisk. Najcenniejsze fragmenty lasów (buczyny) znajdują się w okolicach jezior Bobiędzińskiego Wlk. i Cieszęcińskiego. Najcenniejsze torfowiska (wysokie i przejściowe) znajdują się przy południowym brzegu J. Bobięcińskiego Wlk. i otoczone są najcenniejszymi na tym terenie lasami (buczyny, fragmenty borów bagiennych). Znalezione tu miejsca rozrodu wielu cennych gatunków zwierząt.

Obszar Natura 2000 – Dolina Radwii, Chocieli i Chotli PLH320022

Obszar obejmuje dolinę Radwi i doliny jej największych dopływów: Chotli i Chocieli, począwszy od obszarów źródliskowych aż po strefę ujściową do rzeki Parsęty w Karlinie. Obszar doliny Radwi, Chotli i Chocieli obejmuje szereg ważnych i cennych siedlisk z Dyrektywy Rady 92/43/EWG - zidentyfikowano tu 24 typy z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, pokrywające w sumie ok. 60% powierzchni obszaru. Wiele z nich stanowi biotopy cennych gatunków zwierząt i roślin. Łącznie występuje tu 16 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Przybliżone odległości od ważniejszych obszarów chronionych:

Odległość	Nazwa Obszaru Chronionego
w obszarze	Obszar Chronionego Krajobrazu „Okolice Żydowo-Biały Bór”
w obszarze	Natura 2000 – Dolina Radwii, Chocieli i Chotli PLH320022
2,01 km	Rezerwat „Wapienny Las”
2,63 km	Natura 2000 – Dolina Grabowej PLH320003
3,72 km	Natura 2000 – Jezioro Bobięcińskie PLH 320040
4,73 km	Natura 2000 SOO – Bobolickie Jeziora Lobeliowe PLH320001
5,03 km	Obszar Chronionego Krajobrazu „Jezioro Bobięcińskie ze Skibską Górą
5,41 km	Natura 2000 – Ostoja Drawska PLB320019
5,75 km	Rezerwat „Rezerwat na Rzece Grabowej”
6,89 km	Rezerwat „Jezioro Iłowatka”
8,96 km	Rezerwat „Buczyna”
9,44 km	Rezerwat „Jezioro Szare”
9,55 km	Obszar Chronionego Krajobrazu „Okolice Polanowa”

Z uwagi na umiejscowienie robót geologicznych na terenie zagospodarowanym oraz z uwagi na krótkotrwały okres ich wykonywania nie przewiduje się negatywnego ich wpływu na powyższe formy ochrony przyrody.

7. Określenie rodzaju dokumentacji geologicznej

Wyniki wykonanych prac, badań i robót geologicznych przedstawione zostaną w dokumentacji geologicznej innej, dla robót wykonanych w celu wykorzystania ciepła Ziemi.

8. Opis przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych

- 1) prace geologiczne muszą być wykonywane pod nadzorem geologicznym,
- 2) teren prac należy zabezpieczyć przed wstępem osób niepowołanych,
- 3) przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić stan bezpieczeństwa miejsca pracy, narzędzie, stan urządzeń ochronnych i zabezpieczających,
- 4) załoga powinna być wyposażona w odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej,
- 5) urządzenia wiertnicze powinny być sprawne i zabezpieczone przed niekontrolowanym wyciekiem paliwa, smarów, oleju i płynów hydraulicznych mogących skażać grunt,

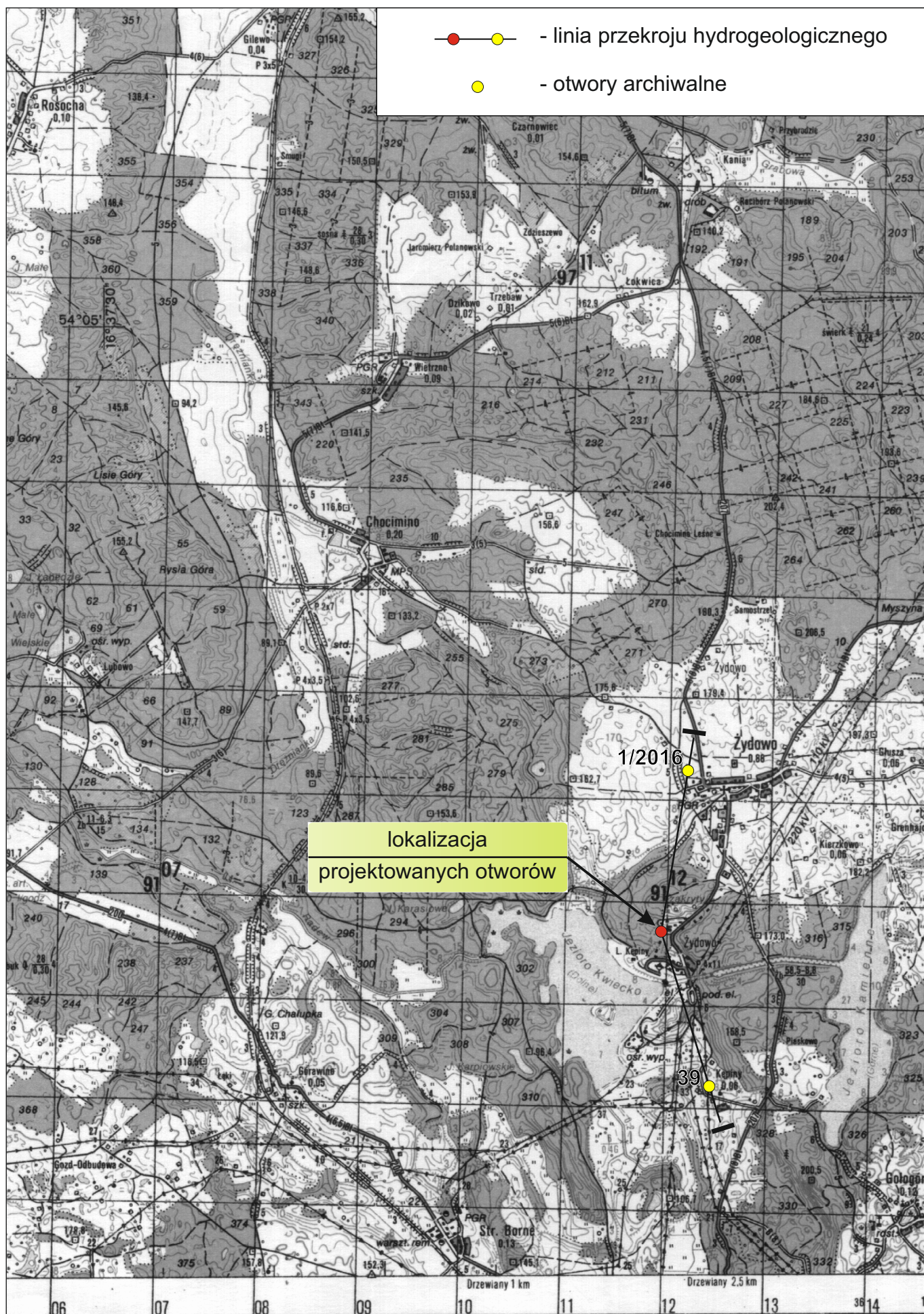
- 6) w razie awarii zanieczyszczony grunt należy wywieźć na składowisko do tego przeznaczone,
- 7) po zakończeniu prac teren należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

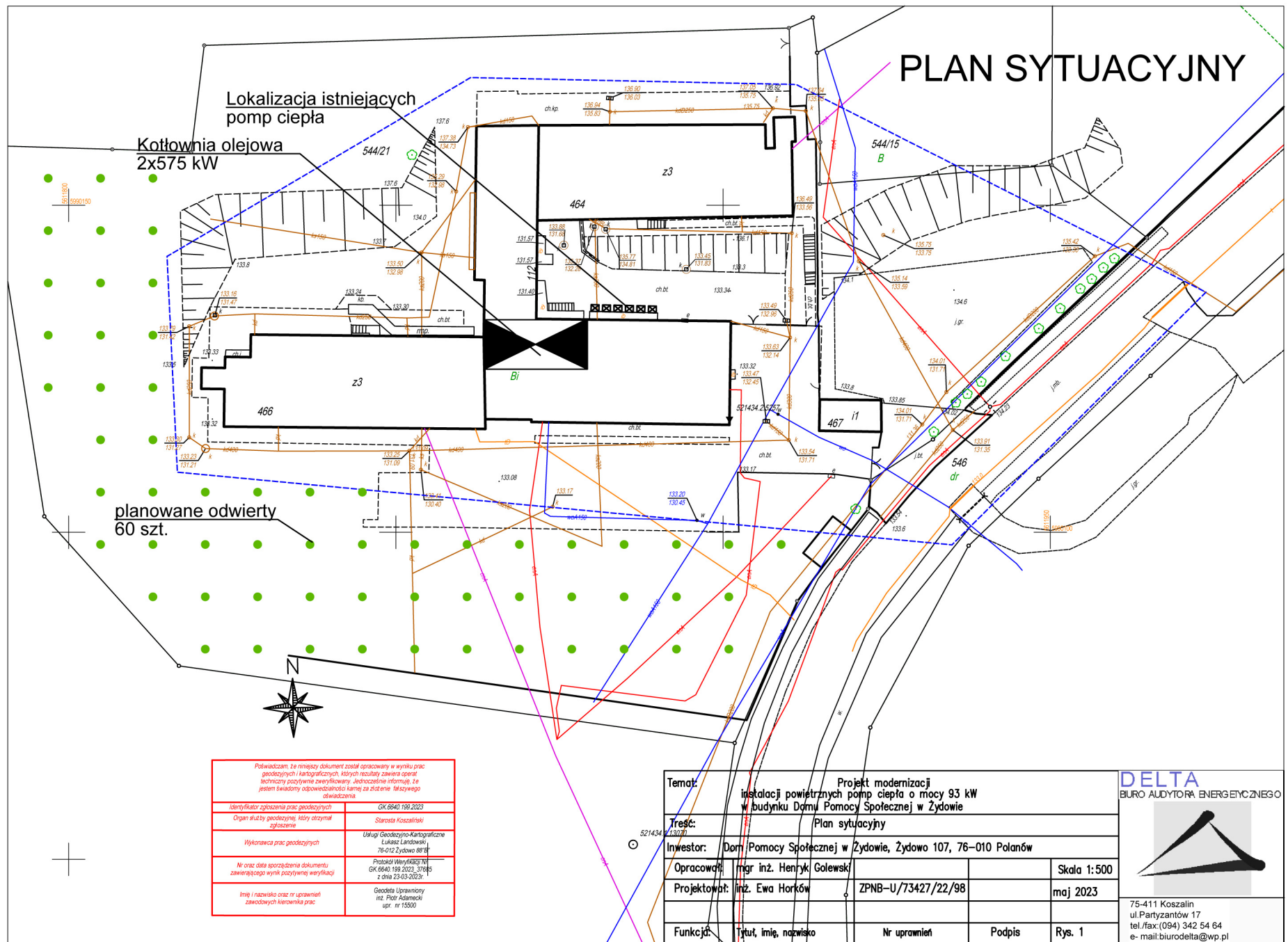
9. Wnioski i zalecenia

- a) Dla rozwiązania zadania projektuje się wykonanie 60 otworów do głębokości 99 m.
- b) Projekt robót geologicznych zgodnie z art. 80, p. 4 ustawy prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. zlecniodawca zgłasza w Starostwie Powiatowym w Koszalinie.
- c) Zgodnie z art. 86 ustawy Prawo geologiczne i górnicze z dnia 28 lipca 2016 r. do robót geologicznych wykonywanych na głębokości poniżej 100 m nie stosuje się przepisów dotyczących zakładu górniczego i jego ruchu oraz ratownictwa górniczego. Nie dopuszcza się przekroczenia głębokości 100 m ponieważ oznacza to konieczność sporządzenia Planu ruchu zakładu górniczego i jego zatwierdzenie w Okręgowym Urzędzie Górniczym w Poznaniu.
- d) Wykonawca robót wiertniczych zobowiązany jest zgodnie z art. 81 ustawy Prawo geologiczne i górnicze z dnia 28 lipca 2016 r. zgłosić zamiar przystąpienia do ich wykonywania właściwemu organowi administracji geologicznej oraz Burmistrzowi Polanowa.
- e) Nad robotami geologicznymi należy prowadzić nadzór geologiczny.

3. Zestawienie literatury i materiałów archiwalnych

- 1) Z. Pazdro – Hydrogeologia ogólna – Warszawa 1983 r.,
- 2) Mapa hydrogeologiczna Polski i objaśnienia do mapy, arkusz Polanów [83],
- 3) Szczegółowa mapa geologiczna Polski i objaśnienia do mapy, arkusz Polanów [83],
- 4) Mapa geośrodowiskowa Polski i objaśnienia do mapy, arkusz Polanów [83],
- 5) Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca wydajność eksploatacyjną otworu studziennego na dz. nr 51 w m. Żydowo, gm. Polanów – M. Rytkowska, Ostrowina, 2016.





75-701

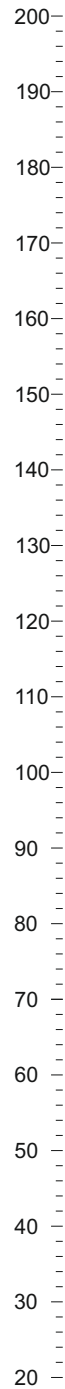
Wykonawca: Pracownia Geologiczna			PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORU						Zał. Nr. 3	
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13			Profil numer 1							
Rejon: DZ. NR 544/21 Miejscowość: ŻYDOWO Gmina: POLANÓW Powiat: KOSZALIŃSKI			Obiekt: POMPA CIEPŁA Inwestor: POWIAT KOSZALIŃSKI				Skala 1: 1000		System wiercenia:	
							Data wiercenia		Rzędna 130-140 m n.p.m.	
Stratygrafia	Litologia			Głębokość	Głębokość	Głębok. zw. wody		Konstrukcja otworu	Opis techniczny	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Czwartorzęd Czwartorzęd			gлина							
			pospółka	3,0						
			gлина	28,0						
			piasek średni	51,0						
			gлина	67,0						
			99,0							

Uwagi:

Opracował:

Przekrój
I - I

m n.p.m.

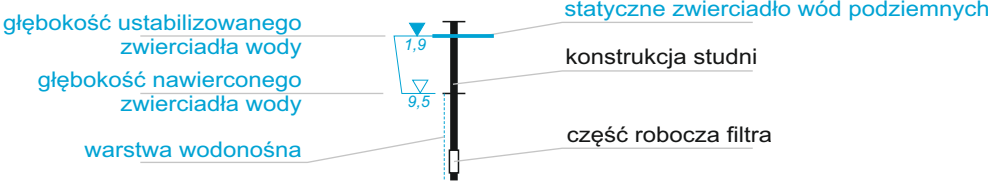
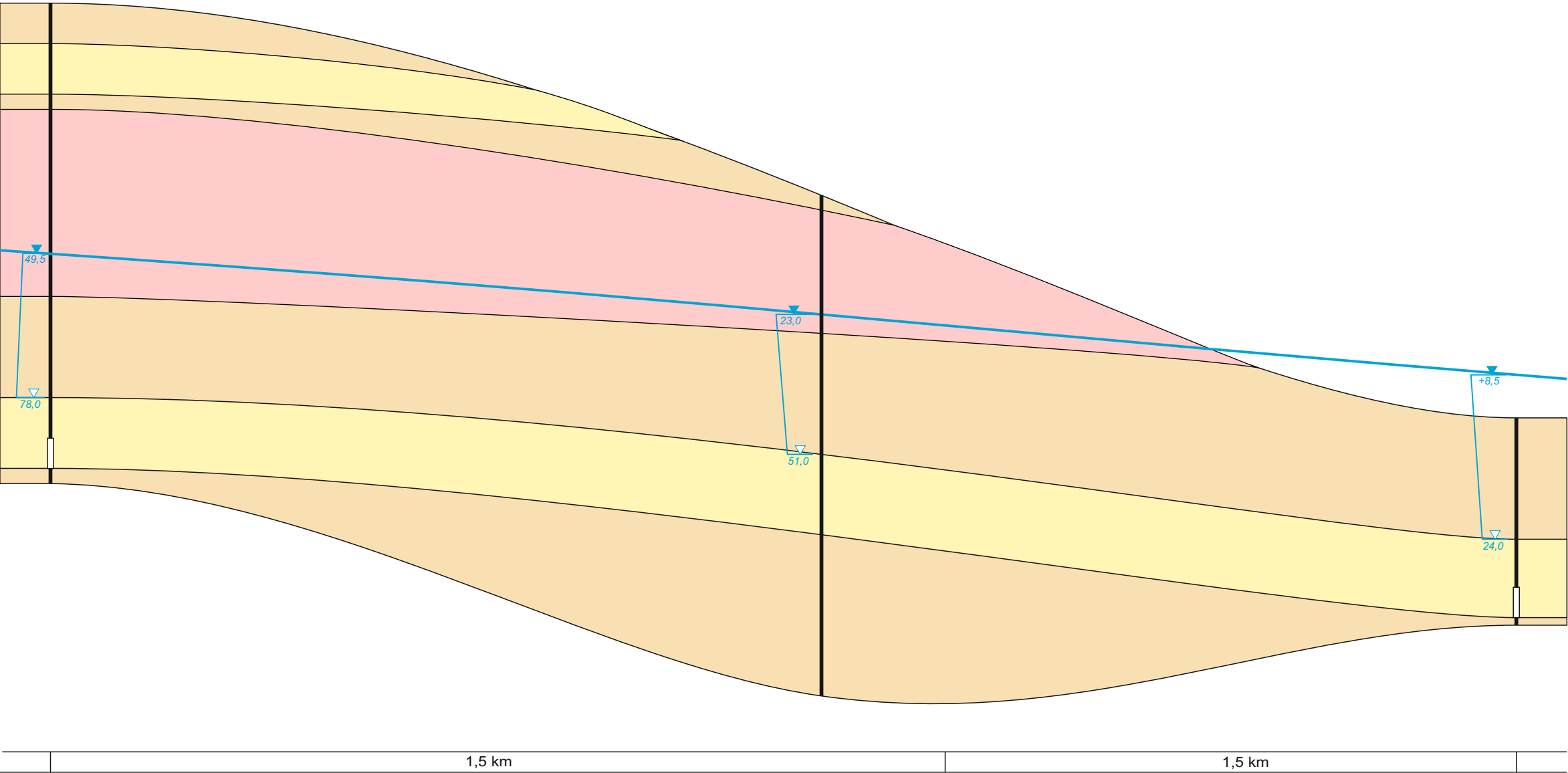
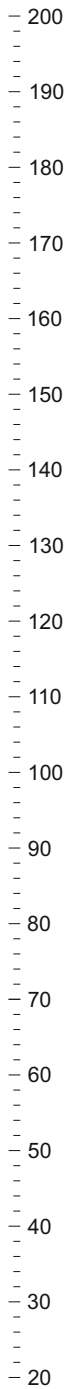


1/2,16
Żydowo
174,3 m n.p.m.

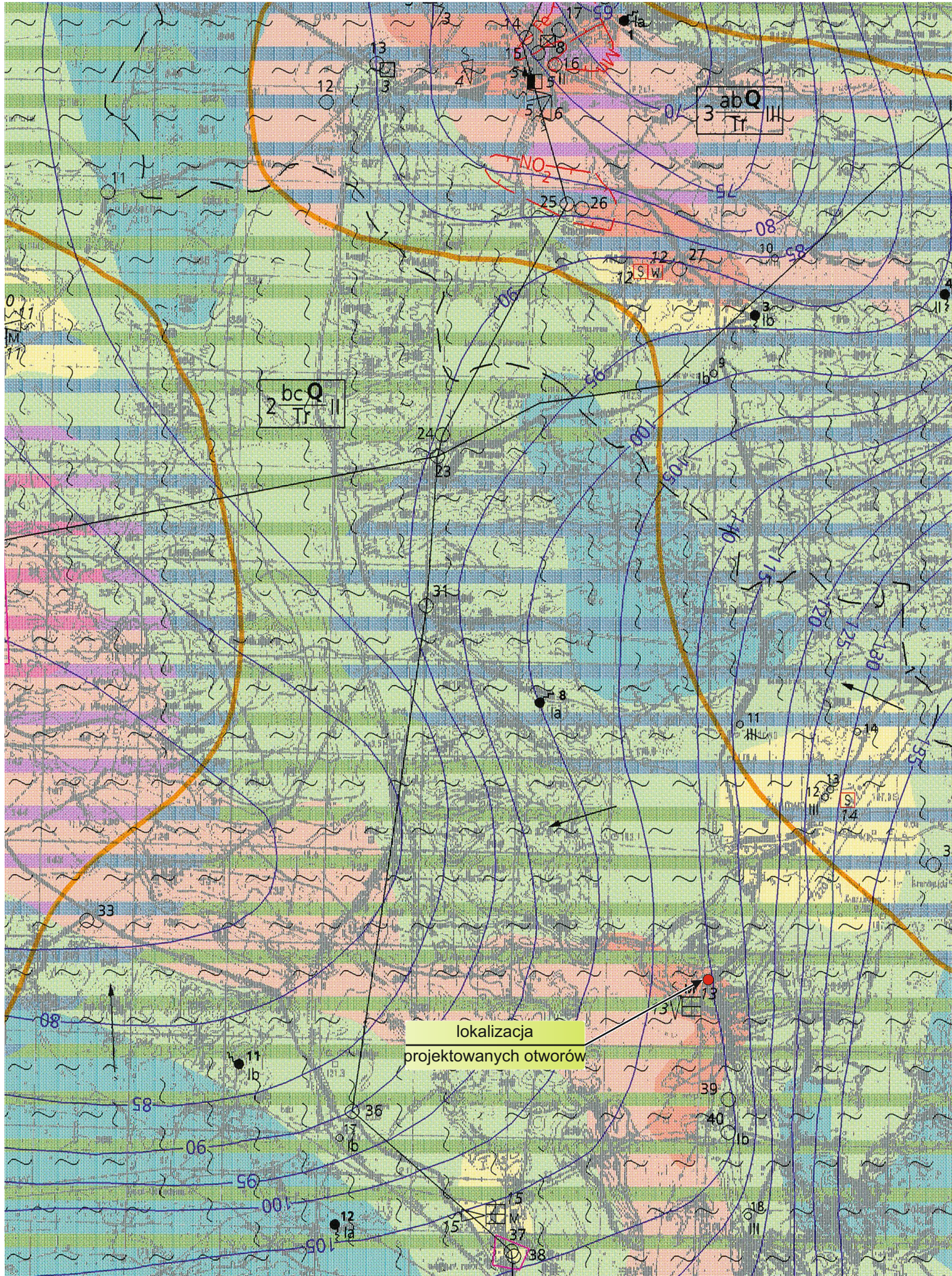
Projektowane otwory
Żydowo
130-140 m n.p.m.

39
Kępiny
92,0 m n.p.m.

m n.p.m.



- Utwory przepuszczalne:**
- żwiry
 - piaski drobne, piaski średnie
- Utwory nieprzepuszczalne i słaboprzepuszczalne:**
- gliny, gliny zapiaszczone
 - iły, mułki



OBJAŚNIENIA

WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierconej, m³/h,



Regionalizacja hydrogeologiczna:

Symbol jednostki hydrogeologicznej
1 - numer jednostki, pogrubiony symbol stratygraficzny Q oznacza główne użytkowe piętro wodonośne
ab - stopień izolacji, III - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych;
Tr - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego
Stopień izolacji
a - brak izolacji
b - izolacja słaba
c - izolacja dobra
Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych:
Q - czwartorzęd
Tr - trzeciorzęd
Zasoby dyspozycyjne, jednostkowe, m³/24 h/km²:
III - 200 - 300
IV - 300 - 500
Zasięg jednostki hydrogeologicznej

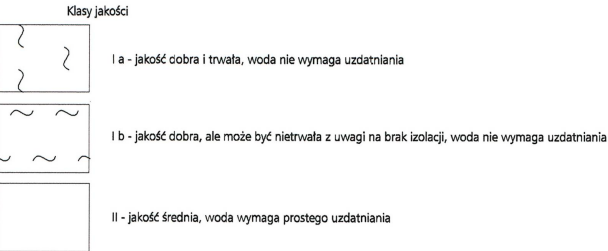
HYDRODYNAMIKA

Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym
Dział wodny krajowy (cyfra oznacza rząd zlewni)
Hydroizohipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego, m n.p.m.

Klasy czystości wody w rzekach na odcinkach zagrożenia dla wód pitnych

JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Główny użytkowy poziom wodonośny



Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych

Zasięg obszaru, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych
Symbol oznacza przekroczenia dla: Mn-manganu, NH4-amoniaku, NO2-azotanów, Fe-żelaza

Pierwszy poziom wodonośny

Opróbowana studnia kopana i źródło z zaznaczeniem klasy jakości wody
studnia kopana
źródło

Ogniska zanieczyszczeń

Miejsce zrzutu ścieków:
1 komunalnych
7 przemysłowych
Zakłady przemysłu:
2 rolno-spożywczego i rolnego
7 inne
Składowiska odpadów:
14 stałych (S), ciekłych (W) - małe
8 Emisja pyłów i gazów
11 Magazyny paliw płynnych
Oczyszczalnie ścieków: M - mechaniczna, B - biologiczna, CH - chemiczna

STOPIEŃ ZAGROŻENIA

bardzo wysoki - brak izolacji, obecność ognisk zanieczyszczeń
wysoki - brak izolacji, bez stwierdzonych ognisk zanieczyszczeń
średni - izolacja słaba, obecność ognisk zanieczyszczeń
niski - izolacja słaba, bez stwierdzonych ognisk zanieczyszczeń
bardzo niski - izolacja dobra



OBJAŚNIENIA

- ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA
- ili
 - piaski i żwiry
 - piaski
 - torfy
- 1 POLANA
9 KEPINY
- 2 złoże POLANÓW I (B+C₁) il(c)/Q
 - 3 złoże WARBLEWO (C₁) p/Q
 - 4 złoże RZECZYCA (C₂) p/Q
 - 5 złoże WIETRZNO (C₁) p/Q
 - 6 złoże WIETRZNO II (C₁) p/Q
 - 7 złoże WIETRZNO (C₂) il(c)/Q
- granicza złoże o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C₁ i C lub zarejestrowanych C₁
granicza złoże o zasobach udokumentowanych w kategoriach C₂
granicza obszar perspektywicznego
granicza obszaru (lub linia profilu) o negatywnych wynikach rozpoznania (pz - rodzaj kopaliny)
złoże nie dające się odwzorować w skali mapy
obszar prognostyczny nie dający się odwzorować w skali mapy (I - numer obszaru prognostycznego)

GÓRNICZTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

- granicza obszaru górniczego
 - granicza terenu górniczego
 - obszar i teren górniczy nie dające się odwzorować w skali mapy
 - kopalnia czynna
 - wyrobisko (symbol lub zarys)
 - punkt występowania kopaliny (bez karty informacyjnej punktu, pz - rodzaj kopaliny)
 - zakład pierwotnej przeróbki kopaliny (kr - kruszywo)
- Symbol kopaliny:
kj - kreda jeziorna i gytia
il(c) - il - ceramika budowlanej
pz - piaski i żwiry
p - piaski
t - torfy
- Symbol jednostki stratygraficznej:
Q - czwartorzęd

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

- Granice dzielnicy wodnej wg "Mapy podziału hydrograficznego Polski" IMIGW:
- piętnastego rzędu
 - trzeciego rzędu
 - czwartego rzędu
 - źródło
- Klasa czystości wód w rzekach i jeziorach, w monitorowanym punkcie
- II klasa
 - III klasa
- Klasa jakości wód w rzekach, w monitorowanym punkcie
- IV klasa - jakość niezadowalająca
- granicza strefy ochrony pośredniej ujęcia wód
ujęcie wód podziemnych (k - komunalne, p - przemysłowe, Q - wiek ujmowanych utworów)

WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

- warunki korzystne
- warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo
- obszary niewaloryzowane

OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

- grunty orne (klasy I-IVa użytków rolnych)
- łąki na glebach pochodzenia organicznego
- las
- zieleni urządzone
- granicza obszaru chronionego krajobrazu
- granicza rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego (L - leśny, Fn - faunistyczny)
- aleja drzew pomnikowych
- Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000
- obszar specjalnej ochrony siedlisk (PLH320003 - Dolina Grabowej, PLH320022 - Dolina Radwi Chocieli i Chotli, PLH320001 - Bobolickie Jeziora Lobeliowe)
- rezerwat przyrody lub obszar ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego o powierzchni <45 ha
- pomnik przyrody żywej
- pomnik przyrody nieożywionej
- użytek ekologiczny
- użytek ekologiczny o powierzchni <45 ha
- park wiejski (podworski) objęty ochroną konserwatorską
- Chronione obiekty dziedzictwa kulturowego
- stanowisko archeologiczne
- sakralne
- architektoniczne
- techniczne

INFORMACJE DODATKOWE

- granicza gminy, miasta
- GOŁOGÓRA
- siedziba urzędu gminy, miasta
- miejscowość letniskowa

nr otworu:

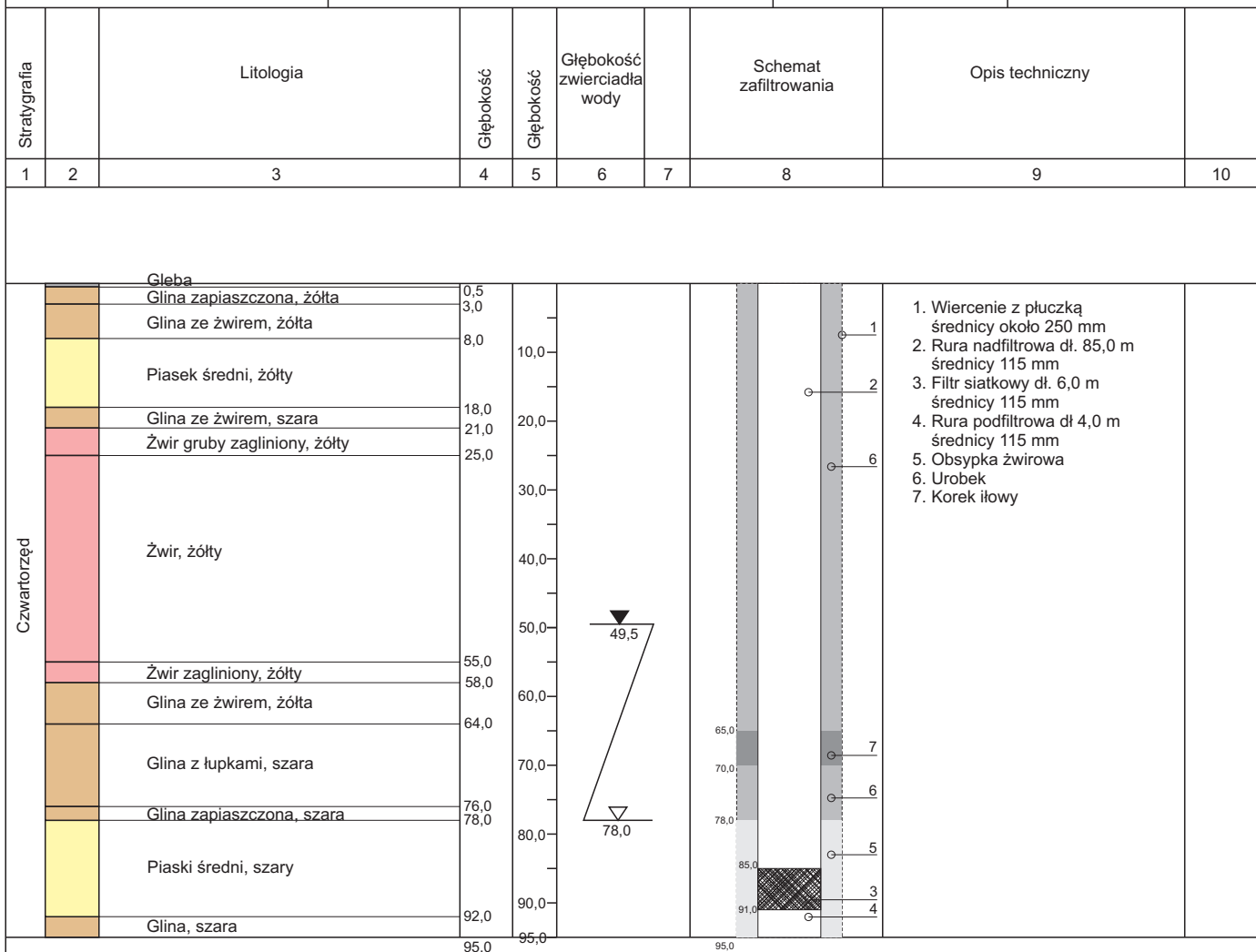
Rejon: dz. nr 51
Miejscowość: Żydowo
Gmina: Polanów
Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: Ujęcie wód podziemnych
Inwestor: Lubomira Hołubowska

Skala 1:1000

Współrzędne: X: 690008.3
Y: 350345.1

Rzędna: 174,3 m n.p.m.



Uwagi: