

**PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH
na wykonanie hydrogeologicznego
otworu awaryjnego nr B-2a oraz na likwidację nieczynnych
otworów II, III i B-1
na ujęciu wód podziemnych z utworów
czwartorzędowych we wsi Węgrzce
(dz. nr ew. 245, 247, 248/4, 248/6 ob. Węgrzce)**

Lokalizacja:

miejsowość:	Węgrzce
gmina:	Wińsko
powiat:	wołowski
województwo:	dolnośląskie
zlewnia:	rz. Kijanka

Inwestor:

**Gmina Wińsko
pl. Wolności 2, 56-160 Wińsko**

Autorzy opracowania:

mgr Wojciech Zieliński	uprawniony do reprezentowania przedsiębiorstwa, geolog	upr. nr V-1246
mgr Michał Luks	geolog	upr. nr XIII-026 DOL

Spis treści:

1.	Cel i zakres opracowania	4
2.	Podstawa prawna opracowania.....	4
3.	Materiały wykorzystane w opracowaniu	5
4.	Lokalizacja prac, opis zagospodarowania terenu robót	6
4.1.	Lokalizacja terenu robót	6
4.2.	Opis zagospodarowania terenu	6
4.3.	Opis projektowanych robót.....	7
5.	Omówienie wcześniej przeprowadzonych prac geologicznych i charakterystyka ujęcia 7	
6.	Charakterystyka rejonu projektowanych prac.....	9
6.1.	Warunki geograficzne i klimatyczne	9
6.2.	Budowa geologiczna	9
6.3.	Warunki hydrogeologiczne	12
6.4.	Jakość wód podziemnych	13
7.	Projektowane prace geologiczne	13
7.1.	Wykonanie otworu B-2a	13
7.1.1.	Uzasadnienie lokalizacji projektowanego otworu wiertniczego.....	13
7.1.2.	Ilość i głębokość projektowanych wyrobisk.....	14
7.1.3.	Technologia wiercenia, konstrukcja otworu wiertniczego	14
7.1.4.	Sposób zamykania horyzontów wodonośnych	15
7.1.5.	Prognozowany wpływ do awaryjnego otworu eksploatacyjnego	15
7.1.6.	Przewidywany sposób likwidacji otworu	16
7.1.7.	Prace pompowe.....	17
7.1.8.	Pomiary i obserwacje hydrogeologiczne	18
7.1.9.	Opróbowanie otworów i badania laboratoryjne	18
7.1.10.	Magazynowanie próbek geologicznych.....	19
7.1.11.	Prace geodezyjne.....	19
7.1.12.	Badania geofizyczne oraz geochemiczne.....	20
7.2.	Likwidacja otworów II, III i B-1	20
7.2.1.	Uzasadnienie likwidacji otworu wiertniczego	20
7.2.2.	Technologia likwidacji konstrukcji otworu wiertniczego nr II i III.....	20
7.2.3.	Technologia likwidacji konstrukcji otworu wiertniczego nr B-1	21
7.2.4.	Sposób zamykania horyzontów wodonośnych	21
7.2.5.	Pomiary i obserwacje hydrogeologiczne	21
7.2.6.	Opróbowanie otworów i badania laboratoryjne	21
7.2.7.	Magazynowanie próbek geologicznych.....	21
7.2.8.	Prace geodezyjne.....	22
7.2.9.	Badania geofizyczne oraz geochemiczne.....	22
8.	Bezpieczeństwo prac wiertniczych, opis przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego i bezpieczeństwa pracy.....	22
9.	Oddziaływanie prac na środowisko	24
9.1.	Oddziaływanie prac na tereny chronione w tym obszary zabytkowe.....	24
10.	Harmonogram realizacji projektowanych prac.....	25
11.	Prace dokumentacyjne.....	25
12.	Podsumowanie i wnioski	26

Spis załączników:

1.	Mapa topograficzna rejonu projektowanych robót
2.	Fragment Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski - arkusz Wołów nr 689 - 1996r.
3.	Fragment Mapy Hydrogeologicznej Polski - arkusz Wołów nr 689 - 2000r.
4.	Fragment Mapy Geośrodowiskowej Polski - arkusz Wołów nr 689 - 2004r.
5.	Mapa sytuacyjno-wysokościowa
6.	Archiwalny przekrój hydrogeologiczny II - II'
7.1	Projekt geologiczno-techniczny otworu awaryjnego B-2a
7.2	Projekt geologiczno-techniczny likwidacji otworu IIz
7.3	Projekt geologiczno-techniczny likwidacji otworu III
7.4	Projekt geologiczno-techniczny likwidacji otworu B-1
8.	Archiwalne zestawienia zbiorcze wyników wierceń studziennych
9.	Wyniki badań laboratoryjnych surowej wody - studnia B-2
10.	Decyzja zatwierdzająca dokumentację hydrogeologiczną
11.	Licencje do map

1. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie umowy pomiędzy Gminą Wińsko z siedzibą przy pl. Wolności 2 w Wińsku, a firmą GeKo – Wrocław Wojciech Zieliński z siedzibą mieszczącą się przy ul. Kruczej 100/7 we Wrocławiu.

Celem opracowania było zaprojektowanie prac geologicznych niezbędnych dla wykonania hydrogeologicznego otworu eksploatacyjnego B-2a - awaryjnego dla czynnego otworu studziennego nr B-2. Projektuje się również likwidację istniejących otworów eksploatacyjnych nr IIz, III, a także likwidację-przerobienie otworu B-1 na piezometr.

Projektuje się również prace towarzyszące, niezbędne dla osiągnięcia celu – m.in. dalszą próbę ustalenia aktualnego stanu faktycznego pozostałych studni ujęcia (I, II) i weryfikację porządku pracy ujęcia oraz gospodarki wodnej.

Całość prac ma zostać przeprowadzona na ujęciu wód podziemnych zlokalizowanym we wsi Węgrzce.

Ujmowana z czwartorzędowych utworów wodonośnych woda podziemna wykorzystywana jest na cele własne gminy w zakresie zbiorowego zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną na spożycie przez mieszkańców gminy. Woda ujmowana na tym ujęciu przesyłana jest do mieszkańców okolicznych miejscowości.

Przedmiotowy projekt robót geologicznych wykonano w oparciu o wizję lokalną ujęcia, analizę geologicznych i hydrogeologicznych materiałów archiwalnych oraz informacje uzyskane od Inwestora.

Aktualna wielkość zapotrzebowania Użytkownika na wodę wynosi maksymalnie 92 m³/h.

Po zakończeniu projektowanych robót, przewiduje się funkcjonowanie ujęcia jako trzyotworowe składające się z otworów eksploatacyjnych B-1z, B-2 oraz B-2a oraz otworu obserwacyjnego B-1.

2. Podstawa prawna opracowania

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. „Prawo geologiczne i górnicze” (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 11420 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2011 r. Nr 288, poz. 1696 ze zm.);
- Ustawa z dnia 28 lipca 2017 r. „Prawo wodne” (tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 624 ze zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. „Prawo ochrony środowiska” (Dz. U. 2021 poz. 1973 ze zm.);

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O ochronie przyrody” (tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 1098);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. „O odpadach” (Dz. U. z 2022 r., poz. 699)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz. 2294).

3. Materiały wykorzystane w opracowaniu

Dokumentacje:

1. Niedźwiedzki Z., "Dokumentacja hydrogeologiczna ujęcia wód podziemnych w kat. B z utworów czwartorzędowych w Węgrzcach (Węgrzce), gm. Wińsko, woj. wrocławskie", Wrocław 1992 r.,
2. Koziarski Ł., Nowak N., Gołaszewski A., "Operat Wodnoprawny na pobór wód podziemnych z ujęcia wody w Węgrzcach usytuowanego na działkach nr 245 i 247, obręb Węgrzce, AM-2 oraz na odprowadzanie wód z przelewu nadmiarowego i popłuczyn ze zbiornika wyrównawczo-retencyjnego do cieku melioracji podstawowej Kijanka na działce nr 235/1 obręb Węgrzce, AM-2", Wrocław 2013r.
3. Zieliński W., Luks M., „Projekt Robót Geologicznych na wykonanie hydrogeologicznego otworu zastępczego nr B-1z na ujęciu wód podziemnych z utworów czwartorzędowych we wsi Węgrzce (dz. nr ew. 247, 248/6 ob. Węgrzce)”, Wrocław, 2020r.
4. Zieliński W., Luks M., „Dokumentacja Hydrogeologiczna z wykonania hydrogeologicznego otworu zastępczego B-1z na ujęciu wód podziemnych z utworów czwartorzędowych we Wsi Węgrzce (dz. nr ew. 247, 248/6 ob. Węgrzce)” [w trakcie opracowywania], Wrocław, 2022r.

Publikacje:

5. „Atlas hydrologiczny Polski”, IMGW, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1986
6. Adamczyk A.F., Bury W., Kleczkowski A.S. et al., „Główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) w Polsce”, Warszawa - Kraków, 1990 r.
7. Bartczak E., Łabno A., „Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Wołów”, PIG, Warszawa 1996 r.,
8. Jordan H.P., Kleczkowski A.S., „Ochrona wód podziemnych”, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1984 r..
9. Kleczkowski A.S., Różański A. et al., „Słownik hydrogeologiczny”, Wydawnictwo TRIO, Warszawa
10. Kochanowska J., Dziedziak J., „Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1: 50 000, arkusz Wołów”, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2004 r.,

11. Kondracki J., „Geografia regionalna Polski”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998 r.,
12. Malinowska-Pisz A., Jędrusiak M., „Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000 wraz z objaśnieniami, arkusz Wołów”, PIG, Warszawa 2000 r.,
13. Malinowski J. et al., „Budowa geologiczna Polski, tom VII Hydrogeologia”, Wydawnictwa Geologiczne, 1991 r.,
14. Pazdro Z. Kozerski B., „Hydrogeologia ogólna”, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1977 r.,
15. Przybyłek J., Dąbrowski S., "Metodyka próbnych pompowań w dokumentowaniu zasobów wód podziemnych - poradnik metodyczny" Wyd. Edica S.A., Poznań 2005
16. Rogoż M., "Metody obliczeniowe w hydrogeologii" Wyd. Naukowe "Śląsk", Katowice 2012
17. Turek S. (red.), „Poradnik hydrogeologa”, Wydawnictwa Geologiczna, Warszawa 1971 r.,

4. Lokalizacja prac, opis zagospodarowania terenu robót

4.1. Lokalizacja terenu robót

Projektowane roboty zostaną wykonane na terenie ujęcia wód podziemnych we wsi Węgrzce. Ujęcie znajduje się w południowo-wschodniej części wsi. W pobliżu ujęcia znajduje się stacja uzdatniania wody.

Projektowane roboty zostaną wykonane w obrębie działek o numerach ewidencyjnych 245, 247, 248/4, 248/6, obręb Węgrzce. Administracyjnie, obszar położony jest w granicach gminy Wińsko, powiatu wołowskiego, województwa dolnośląskiego.

Teren badań zlokalizowany jest na arkuszu mapy topograficznej M-33-22-C "Wołów" w skali 1: 50 000. Ogólną lokalizację terenu prac przedstawiono w załączniku 1, dokładną zaś w załączniku nr 5.

4.2. Opis zagospodarowania terenu

Teren projektowanych robót zagospodarowany jest jako łąka, teren zieleni niskiej. Od strony wschodniej przebiega granica lasu. Od strony zachodniej, na wysokości studni B-2 teren sąsiaduje ze Stacją Uzdatniania Wody. W najbliższej okolicy - promieniu od 10 do 170 m znajdują się inne studnie ujęcia. Ujęcie nie posiada strefy ochrony bezpośredniej.

Otwór B-2 posiada strefę ochrony bezpośredniej w formie ogrodzenia o wymiarach 17,5 x 19,0 m. Wylot otworu wraz z instalacjami rur są ukryte w obudowie w formie kopca ziemnego z kręgów betonowych i przykryte ziemią.

Otwory B-1, IIz i III nie posiadają strefy ochrony bezpośredniej, a obudowy mają formę kopca ziemnego.

4.3. Opis projektowanych robót

Projektowany jest nowy, awaryjny, hydrogeologiczny otwór eksploatacyjny nr B-2a, który zlokalizowany zostanie w sąsiedztwie otworu głównego B-2 na terenie tej samej działki ewidencyjnej. Orientacyjne współrzędne projektowanego otworu B-2a wynoszą:

X: 5705868,96 ; Y: 6401789,78 (PUWG 2000/18)

Projektowana jest również likwidacja nieczynnych i nieużywanych studni nr IIz, III a także likwidacja poprzez przebudowanie otworu B-1 na piezometr.

Projektowane są również prace towarzyszące, w tym wykonanie próbnego pompowania otworu B-2a. Przewiduje się również wykonanie dalszych prób ustalenia aktualnego stanu otworów I i II.

5. Omówienie wcześniej przeprowadzonych prac geologicznych i charakterystyka ujęcia

Budowa geologiczna jak i warunki hydrogeologiczne obszaru ujęcia wód podziemnych zostały w przeszłości rozpoznane i udokumentowane.

Niniejszy projekt oparto szeregu dokumentacji, które odnoszą się konkretnie do omawianego ujęcia i najlepiej obrazują okoliczną budowę geologiczną oraz warunki hydrogeologiczne, między innymi na "Dokumentacji hydrogeologicznej..." [1], która opisuje wieloletni (do 1992 roku) okres działalności ujęcia, a także na "Operacie wodnoprawnym..." [2], który podsumowuje zmiany wprowadzone później (do 2013). Wykorzystano również „Projekt Robót Geologicznych [...]” [3] na zastępczą studnię B-1z oraz niezatwierdzoną jeszcze „Dokumentację Hydrogeologiczną [...]” opisującą wyniki tych badań [4].

Dwie najstarsze studnie, oznaczone numerami 1 i 2 odwiercone zostały przed 1945 rokiem, a szczegóły konstrukcyjne jak i budowa geologiczna nie są znane. Studnie te są położone na terenie Stacji Uzdatniania Wody. Wiadomo, że ich głębokość sięga 10 m, a wydajność waha się w granicach 7,8 - 14,8 m³/h. W następnym etapie w 1977 odwiercono dwie kolejne studnie - nr I oraz II. Otwory wykonano do głębokości 10 - 11 m p.p.t., a uzyskane wydajności mieszczą się w zakresie od 8 do 36,6 m³/h. Zasoby eksploatacyjne ustalono na 55 m³/h decyzją nr 70/77 z dnia 27.10.1977 r. Pomiedzy 1977 a 1991 rokiem studnia II uległa uszkodzeniu, a na ujęciu postępował ogólny spadek wydajności, dlatego też w 1987 roku odwiercono studnię III - bez wprowadzania zmian zasobów ujęcia. Jej głębokość wyniosła 21,5 m, a uzyskana wydajność to 27,0 m³/h. W 1990 roku odwiercono studnię IIz i uzyskano z niej 27 m³/h wody. Przełom nastąpił w 1991 kiedy to zaprojektowano dwa otwory eksploatacyjne z utworów trzeciorzędowych. Otwór B-1 wykonano do głębokości 140 m p.p.t. dokumentując w przelocie 25,0 - 140 m p.p.t. jedynie utwory spoiste, natomiast do głębokości 25,0 m p.p.t. udokumentowano zasobny poziom czwartorzędowy. Otwór B-1 zlikwidowano do głębokości 27,0 m p.p.t. korkując go cementem w przelocie 27,0 - 30,0 m p.p.t. Na korku posadowiono

kolumnę filtracyjną z odcinkiem roboczym w przelocie 19,6 - 24,7 m. W porównaniu do wcześniejszych otworów ujęcia, B-1 charakteryzował się większą miąższością warstwy wodonośnej, głębiej zalegającym spągim utworów nieprzepuszczalnych oraz nieudokumentowanymi wcześniej warstwami żwirów. Wydajność otworu B-1 określono na 54 m³/h przy depresji $s=8,25$ m. W wyniku rozpoznania, otworem B-1 postulowano zidentyfikowanie doliny kopalnej w podłożu oraz częściowo określono jej granice. Na podstawie tego rozpoznania, otwór B-2 przeprojektowano na ujmujący utwory czwartorzędowe i wykonano go (w 1992 r.) osiowo w stosunku do przewidywanego przebiegu doliny kopalnej. Jego wydajność określono na 130 m³/h przy depresji $s=9,22$ m.

Na ujęciu przeprowadzono 120 godzinne pompowanie zespołowe składające się ze studni IIz, B-1 oraz B-2. Studnia IIz pracowała stale z maksymalną wydajnością 15,8 m³/h przy depresji $s_e = 4,1$ m w sposób ciągły zaopatrując w wodę Wińsko. Otwory B-1 oraz B-2 pompowano na trzech stopniach dynamicznych (B-1 od 19,6 do 57,1 m³/h przy depresji 2,45 - 9,15 m, B-2 od 44,12 do 144,61 m³/h przy depresji 3,05 - 10,62 m). Prace obserwacyjne prowadzono w otworach I, II oraz 1, które były w tym czasie wyłączone z eksploatacji. Po zakończonym pompowaniu głębokość lustra wody ustabilizowała się po 12 godzinach w otworze B-1 oraz 18 godzinach w B-2. Sumaryczną wydajność ujęcia składającego się z otworów IIz, B-1 oraz B-2 określono na 217,5 m³/h. Obliczony promień leja depresji wynosi 412 m, jednakże w dokumentacji zauważono, że rzeczywisty promień leja depresji ma mniejszy zasięg i wykształcony jest asymetrycznie, ponieważ w studni nr I podczas próbnego pompowania nie zaobserwowano wpływu pracy B-1, pomimo dzielącej ich odległości wynoszącej ok. 70 m. Nowe zasoby zostały ustalone dla eksploatacji zespołowej trzech studni w ilości $Q_e=217,5$ m³/h przy depresji $s_e= 4,1-10,6$ m przez Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego we Wrocławiu decyzją 35/92 I.dz. OS IV 7530/42/92 z dnia 3. września 1992 r. (załącznik nr 10). W latach dziewięćdziesiątych zaprzestano poboru wody w studniach IIz oraz III ze względu na ich niską wydajność oraz stale obniżające się zwierciadło wody. Z tego samego powodu wyłączono z eksploatacji studnię B-1 w czerwcu 2001 roku. W roku 2000 dokonano renowacji studni 1 i 2 przy czym tylko w studni nr 1 uzyskano wymierną poprawę. Uzyskane wydajności to po 12,0 m³/h dla obu studni. Jednakże, do 2013 r. wydajności te spadły do 9,0 m³/h przy depresji 2,40 m dla studni 1 i 5,0 - 6,0 m³/h przy depresji 1,0 m dla studni 2.

W 2020 roku zaprojektowano wykonanie studni zastępczej B-1z za nieczynną studnię B-1. Prace wykonano w pierwszym kwartale 2022 roku. Po odwierceniu studni, przeprowadzono próbne pompowanie pojedyncze oraz zespołowe. Wyniki przeprowadzonych prac, obserwacji i badań są w trakcie dokumentowania.

Przy okazji wykonywania tych prac dokonano również uporządkowania gospodarki wodnej na ujęciu, poprzez weryfikację stanu nieużywanych już ujęć wód podziemnych. W tabeli nr 1 przedstawiono zestawienie otworów i ich cech na ujęciu.

Użytkownik posiada pozwolenie wodnoprawne na pobór wód podziemnych studniami B-2, 1 oraz 2 w ilości $Q_{\max/h}=92 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max/doba}=1380\text{m}^3/\text{d}$, średnie zapotrzebowanie na wodę przekracza $600 \text{ m}^3/\text{dobę}$. Ujęcie zaopatruje w wodę mieszkańców miejscowości: Wińsko, Węgrzce, Jakubkowice, Chwałkowice, Baszyn, Domanice, Kleszczowice, Grzeszyn, Piskorzyna, Nakrów, Białków, Stryjno, Kozowo, Wrzeszów, Rogów Wołowski, Łazy, Brzózka, Rudawa, Smagorzów, Smagorzów Mały.

Ciężar ujęcia spoczywa w chwili obecnej na jednej studni B-2 (B-1z jest w trakcie dokumentowania, przy czym posiada ona ponad dwukrotnie mniejsze zasoby niż B-2). W przypadku awarii B-2, Użytkownik ujęcia nie będzie mógł zapewnić dostawy wody, dlatego też zmuszony jest do wykonania nowej studni awaryjnej B-2a dla studni B-2.

Tabela 1. Zestawienie stanu aktualnego studni ujęcia

Nazwa	Rok wykonania	Głębokość studni	Wydajność i depresja	Stan aktualny
		[m]	[m ³ /h] / [m]	
1	przed 1945	10	$Q=7,82 / s=1,2$	Po renowacji w 2000r., obecnie suche
2		10	$Q=6,2 / s=1,6$	
I	1977	10	$Q=8,9 / s=2,8$	nie odnalezione w terenie
II	1977	11	$Q=36,6 / s=2,1$	
III	1987	21,5	$Q=14,9 /$	przeznaczona do likwidacji
IIz	1990	16,5	$Q=15,4 / s=4,0$	przeznaczona do likwidacji
B-1	1991	27,0	$Q=54,37 / s=8,25$	przeznaczona do przebudowy na piezometr
B-2	1992	37,5	$Q=130,24 / s=9,22$	w eksploatacji
B-1z	2022	30,0	W trakcie dokumentowania	

6. Charakterystyka rejonu projektowanych prac

6.1. Warunki geograficzne i klimatyczne

Zgodnie z podziałem Polski wg J. Kondrackiego na jednostki fizycznogeograficzne obszar projektowanych robót geologicznych położony jest w obrębie Wzgórz Trzebnickich (318.44).

Średnia temperatura roczna nieznacznie przekracza $8,0^{\circ}\text{C}$. Klimat charakteryzuje się ciepłym latem oraz łagodną zimą. Roczny opad normalny wynosi około 600 mm, a w samym okresie wegetacyjnym - 350 mm. Długość okresu wegetacyjnego wynosi ponad 220 dni dla progu termicznego 5°C . Przeważają wiatry z kierunków zachodnich (W, SW).

6.2. Budowa geologiczna

Rejon miejscowości Węgrzce położony jest na monoklinie przedsudeckiej. Najstarszymi utworami w tym rejonie są rozpoznane otworem wiertniczym na głębokości 1890,0 m p.p.t.

utwory karbonu wykształcone jako szarozielone piaskowce szarogłazowe z wkładkami łupków ilastych. Miąższość rozpoznanej warstwy to 19 m (nieprzewiercone).

Na nich, niezgodnie, zalega kompleks osadów permo-mezozoicznych. Kompleks ten budują utwory czerwonego spągowca (piaskowce), cechsztynu (ewaporaty) oraz triasu (piaskowce i wapień muszlowy). Powierzchnia tego kompleksu jest ścięta erozyjnie i stanowi podłoże dla osadów trzeciorzędowych. W okresie jura – kreda na badanym terenie doszło do przerwy w sedymentacji oraz erozji związanej z ruchami tektonicznymi.

Po okresie erozji doszło do ponownej sedymentacji w trzeciorzędzie. Najstarsze trzeciorzędowe osady reprezentujące neogen - miocen dolny wykształcone są jako seria żarska, zbudowana jako jasnoszare i białe piaski i żwiry, mułki oraz silnie zapiaszczone ropy. Łączna miąższość wynosi 90,2 m. Powyżej zalega monotonna seria śląsko-łużycka wieku miocenu środkowego o miąższości 106 m. Seria zbudowana jest z ropy węglistych zapiaszczonych z wkładkami piasków drobnoziarnistych. Na serii śląsko-łużyckiej udokumentowano serię Mużakowa o podobnym wykształceniu litologicznym, dodatkowo zawierająca ślady ingresji morskiej. Miąższość serii Mużakowa dochodzi do 62 m. Sedymentację serii Mużakowa kończy pokład węgla brunatnego Henryk o miąższości maksymalnej wynoszącej 7 m. Nad serią Mużakowa zalega seria poznańska o miąższości 124,4 m, w obrębie której wydzielono 3 poziomy - poziom ropy szarych o miąższości do 74 m; dwa poziomy - ropy zielonych i płomienistych o miąższości do 55,8 m. Sedymentacja tych dwóch ostatnich odbywała się już w okresie miocenu górnego. Powyżej zalegają osady pliocenu - seria Gozdniczy wykształcona jako słabo obtoczone piaski różnoziarniste oraz żwiry kwarcowo-skalenkowe. W ich obrębie udokumentowano przewarstwienia glin kaolinowych.

W czwartorzędzie wykształciły się osady związane z działalnością lądolodów. Rozpoznano utwory zlodowacenia południowopolskiego wykształcone jako ropy i mułki zastoiskowe, zwietrzałe gliny zwałowe, na których zalegają piaski interglacjału małopolskiego. Powyżej znajdują się osady zlodowacenia Sanu - mułki i ropy zastoiskowe, piaski i żwiry wodnolodowcowe okresu transgresji oraz gliny zwałowe. Interglacjał Wielki przyniósł piaski i żwiry rzeczne, których zasięg ograniczony jest do dolin kopalnych.

Na powierzchni terenu odsłaniają się głównie nowsze osady pochodzenia zlodowacenia Odry (środkowopolskie). Osady tego okresu to głównie gliny zwałowe i piaski wodnolodowcowe, oraz mułki i ropy zastoiskowe (w spągu), a także mułki i piaski kemów, piaski i żwiry moren martwego lodu. Wymienione wyżej osady otaczają teren projektowanych badań, a w najbliższym sąsiedztwie ujęcia rozpoznano także plejstocieńskie gliny, piaski i mułki deluwialne oraz piaski wodnolodowcowe.

Budowę geologiczną najpłytszego podłoża rozpoznano archiwalnymi otworami nr I, II, III, IIz, B-2, B-1 oraz B-1z do głębokości maksymalnej 140 m p.p.t. Wykształcenie litologiczne otworów 1 oraz 2 nie jest znane.

Najstarszymi utworami rozpoznanymi wykonanymi otworami są trzeciorzędowe (neogeńskie) iły i mułki. Rozpoznano je w otworze B-1 na głębokości od 45,0 m p.p.t i nie przewiercono do ostatecznej głębokości otworu. Powyżej zalegają czwartorzędowe mułki i gliny zwałowe wieku zlodowacenia środkowopolskiego. Ich miąższość została rozpoznana jedynie w otworze B-1 i wynosi 20 m. W innych otworach ujęcia warstwę tą jedynie nawiercano na głębokość 1 - 4 m w celu posadowienia rury podfiltrowej. Nad nimi zalega kompleks osadów wodnolodowcowych wieku plejstoceńskiego wykształcony głównie jako piaski drobne z domieszką piasków pylastych, piaski średnie, piaski grube ze żwirem (pospółki) oraz żwiry z różną ilością domieszki kamieni i otoczków pochodzenia północnego. Miąższość kompleksu jest zmienna i wynosi od niemal 8 - 9 m w otworach II i I, przez 20 m w III, 25 m w B-1 i B-1z aż do maksymalnej rozpoznanej miąższości w B-2 wynoszącej 34,5 m. Na podstawie zmiennej miąższości utworów klastycznych, która rośnie ogólnie w kierunku na wschód i na północ, zapostulowano [1] istnienie doliny kopalnej, której oś ma przebiegać równolegle do linii wyznaczonej przez otwory III, B-1 oraz B-2 i zapadać w kierunku północnym. Otwory I oraz II miałyby wyznaczać granicę doliny, lub też być poza nią. Nie przeprowadzono badań, które określałyby rozmiary ewentualnej struktury, jednakże w otworze IIz strop utworów spoistych jest głębiej jak w otworze I oraz II, natomiast płycej niż w III. Analizując te informacje nie można wykluczyć, że IIz znajduje się już po drugiej stronie struktury, a jej oś przebiega wzdłuż linii otworów III - B-1 - B-2 i pomiędzy I i IIz.

Bieżące wyniki dokumentowania otworu B-1z wskazują, że strop warstwy nieprzepuszczalnej nie zapada w sposób stały i jednolity, a jest raczej pofalowany, gdyż spodziewano się stropu glin w B-1z głębiej niż w B-1, jednakże nawiercono go na podobnej głębokości.

Powierzchnia terenu przykryta jest przez warstwę gleby o udokumentowanej zróżnicowanej miąższości wynoszącej po 0,25 - 0,40 - 1,0 m.

Na załączniku nr 6 - archiwalnym [1] przekroju hydrogeologicznym przedstawiono obraz budowy pomiędzy IIz - B-1 - B-2 (przekrój II - II', zmodyfikowany o szkic wyników z bieżącego dokumentowania B-1z). Przebieg linii przekrojowej przedstawiono na załączniku nr 5. Profil projektowanego otworu opracowano na podstawie zmodyfikowanego otworu głównego i przedstawiono go na załączniku nr 7.1. Profil otworu głównego B-2 znajduje się w załączniku nr 8 wraz z innymi profilami archiwalnymi.

Lokalizację otworów archiwalnych (studni) przedstawiono ogólnie na załącznikach nr 2 - 4 oraz wraz z przebiegiem archiwalnej linii przekrojowej - szczegółowo na załączniku nr 5 - mapie sytuacyjno-wysokościowej.

Przewidywany profil geologiczny projektowanego otworu B-2a wygląda następująco:

0,0	-	5,0	m p.p.t.	Piasek drobnoziarnisty lekko pylasty, żółty
5,0	-	8,0	m p.p.t.	Piasek drobnoziarnisty, żółty z domieszką żwiru (ok 10%)
8,0	-	11,0	m p.p.t.	Piasek drobnoziarnisty jasnożółty lekko pylasty
11,0	-	12,0	m p.p.t.	Piasek gruboziarnisty jasnoszary
12,0	-	15,0	m p.p.t.	Piasek gruboziarnisty jasnoszary
15,0	-	36,0	m p.p.t.	Piasek gruboziarnisty szary ze żwirem (pospółka) z pojedynczymi otoczkami materiału północnego do 2-10cm
36,0	-	38,0	m p.p.t.	Gлина zwałowa ciemnoszara
38,0	-	40,0	m p.p.t.	Mulek ciemnoszary

6.3. Warunki hydrogeologiczne

Na podstawie Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1: 50 000, arkusz Wołów [12] wody podziemne występują w jednym, czwartorzędowym piętrze wodonośnym, a teren ujęcia występuje na obszarze jednostki 3aQII, której głównym poziomem użytkowym są wody poziomu czwartorzędowego, bez izolacji od powierzchni, z zasobami dyspozycyjnymi w zakresie od 100 do 200 m³/24h*km².

Miaższość warstwy wodonośnej jest zmienna i wynosi od 8 do 34,5 m. Kolektorem wód są głównie piaski drobne zapyłone oraz piaski średnie, w obrębie postulowanej doliny kopalnej nawiercono głębiej ległe pospółki (piaski średnie ze żwirem) i żwiry z domieszkami otoczek i kamieni pochodzenia skandynawskiego.

Wydajności studni wierconych w tej jednostce są tożsame z wydajnościami ujęcia (dane z okresu wiercenia) - tj. od 7 - 36 m³/h na krawędziach struktury po 20 - 54 aż do 130 m³/h w rejonie jej osi. Depresje wynoszą od 1,2 m do 6,7 m dla 'starych' studni ujęcia po 8,25 - 9,22 m dla dwóch najnowszych studni. Wydatek jednostkowy jest zmienny i wynosił w okresie wiercenia dla studni B-1 6,35 m/h/1ms oraz dla B-2 14,3 m/h/1ms.

Zwierciadło wód podziemnych ma charakter swobodny i kształtowało się na głębokości 3,2 - 6,9 m p.p.t. Zauważalne jest natomiast postępujące w czasie powolne obniżanie się poziomu statycznego zwierciadła wód podziemnych. Powodów należy szukać w zmniejszających się od kilku dekad opadach atmosferycznych, które zasilają poziom wodonośny. Spadek wydajności poszczególnych studni dodatkowo związany jest z procesami 'starzenia się' istniejących studni.

Otworem B-1 poszukiwano trzeciorzędowego poziomu wodonośnego, jednakże do głębokości 140 m p.p.t. udokumentowano jedynie iły i mułki bez przewarstwień przewodzących wodę.

Na przedmiotowym terenie nie występują Główne Zbiorniki Wód Podziemnych. Najbliższym jest GZWP nr 303 - Pradolina Barycz - Głogów (E). Otacza on teren badań od północnego zachodu, przez północ, wschód aż po stronę południową w odległości od 5 po ok. 11 km.

Poniżej w tabeli nr 2 przedstawiono zestawienie wyników pomiarów głębokości zalegania zwierciadła wód na ujęciu.

Tabela 2. Zestawienie wyników pomiarów hydrogeologicznych - stan na czerwiec 2020

Otwór	Głębokość statycznego zwierciadła z okresu wiercenia [m p.p.t.]	Głębokość statycznego zwierciadła [m p.p.t.]	Głębokość dynamicznego zwierciadła [m p.p.t.]
B-1	5,45	7,56	-
B-2	5,10	-	14,2
1	2,8	sucho	-
2	2,8	sucho	-
IIz	6,90	8,90	-
III	-	-	-

6.4. Jakość wód podziemnych

Woda ujmowana na ujęciu jest poddawana badaniom jakości. W załączniku nr 9 przedstawiono wyniki badań wody surowej, pobranej ze studni nr B-2.

Różnice w wykształceniu litologicznym poszczególnych studni ujęcia, a zwłaszcza głębokości strefy zafiltrowania ma swoje odzwierciedlenie w jakości ujmowanych wód [2]. Zauważa się, że wody ujmowane z płytszych warstw (studnie 1, 2..) mają znacznie mniej manganu i żelaza oraz niższą wartość twardości, niż wody ujmowane głębszymi studniami B-1 oraz B-2. Parametry wody pobieranej studniami 1 i 2 mieściły się wartościach dopuszczalnych dla wody pitnej, wody z pozostałych studni należało obowiązkowo uzdatniać.

Woda surowa pobierana na ujęciu jest uzdatniana na stacji SUW, zlokalizowanej również na ujęciu.

7. Projektowane prace geologiczne

7.1. Wykonanie otworu B-2a

7.1.1. Uzasadnienie lokalizacji projektowanego otworu wiertniczego

Lokalizację projektowanego otworu awaryjnego B-2a wyznaczono na podstawie analizy archiwalnych materiałów geologicznych i hydrogeologicznych, w porozumieniu z Inwestorem, uwzględniając istniejącą infrastrukturę podziemną i naziemną. Przedmiotowy otwór zlokalizowany będzie w sąsiedztwie studni głównej. Proponowaną lokalizację przedstawiono na załączniku nr 5.

7.1.2. Ilość i głębokość projektowanych wyrobisk

W trakcie robót geologicznych zostanie wykonany jeden hydrogeologiczny awaryjny otwór eksploatacyjny oznaczony numerem B-2a. Konstrukcja otworu będzie zbliżona do konstrukcji otworu głównego - B-2, zmodyfikowana na podstawie badań archiwalnych (załącznik 6) w celu lepszego wykorzystania warunków geologicznych. Projektowana głębokość wynosi 40,0 m (+2,0 m w stosunku do B-2). Głębokość projektowanego otworu oparto na założeniu niestalego upadu warstwy nieprzepuszczalnej, jednakże wiercenie należy przerwać po nawierceniu warstwy izolującej na głębokość wystarczającą do posadowienia kolumny filtracyjnej (zagłębienia rury podfiltrowej). Decyzję tą podejmie nadzór geologiczny.

Szczegółową konstrukcję przedstawiono w tabeli 3 (rozdział 7.3) oraz załączniku graficznym nr 7.

7.1.3. Technologia wiercenia, konstrukcja otworu wiertniczego

Wykonanie prac wiertniczych projektuje się systemem obrotowym, na sucho (HOS) zestawem wiertniczym typu H3-05HI, H61 lub innym o zbliżonych parametrach.

Odwiercenie przedmiotowego otworu projektuje się w dwóch kolumnach rur osłonowych. Pierwsza, stalowa o średnicy 20" (Ø508 mm) zostanie zabudowana do głębokości 15,0 m p.p.t. Jest to kolumna pomocnicza, przewodnikowa, dla zmniejszenia tarcia drugiej kolumny. Kolumna ta zostanie usunięta po zafiltrowaniu. Druga kolumna rur stalowych o średnicy 18" (Ø457 mm) zabudowana zostanie do ostatecznej głębokości otworu (ok. 40,0 m p.p.t.) i usunięta w całości po zafiltrowaniu. Kolumnę filtracyjną należy posadowić na poduszce żwirowej o grubości 0,5 m. W skład kolumny filtracyjnej wejdą: rura podfiltrowa z denkiem o długości 3,5 m; rura nadfiltrowa o długości 25,9 m (wystająca 0,5 m n.p.t.) - obie z materiału PVC-U i średnicy zewnętrznej 280 mm (DN 250) oraz filtr. Projektuje się filtr typu 'Johnson' ze szczeliną ciągłą o rozwarości (wstępnie) 0,75 mm i długości 10,0 m, średnicy 280 mm (DN 250), ze stali nierdzewnej. Kolumnę rur należy wyposażyć w przewodniki centrujące w otworze. Łączenie rur PVC-U wraz z filtrem ze stali nierdzewnej należy wykonać przy pomocy łączników ze stali nierdzewnej o długości 0,3 m. Przestrzeń między filtrem, a ścianą otworu powinna być wypełniona obsypką. Ostateczną szerokość szczeliny filtra oraz granulację obsypki ustali nadzór geologiczny po odwierceniu otworu i wykonaniu badań granulometrycznych. Od powierzchni przestrzeń między rurą nadfiltrową a ścianą otworu powinna zostać uszczelniona, np. preparatami iltowymi na odcinku ok. 1 m. Piaski i żwiry użyte jako obsypka filtracyjna powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06715:1988 lub innej, zastępującej normy.

Od powierzchni terenu należy zainstalować obudowę zabezpieczającą.

Montaż filtra należy wykonać zgodnie z wytycznymi danego producenta rur filtracyjnych, przy użyciu materiałów i narzędzi przewidzianych do montażu.

Tabela 3. Konstrukcja projektowanego otworu hydrogeologicznego

Rodzaj odcinka	Średnica	Materiał	Otwór B-1z
			przelot [m p.p.t.] / długość [m]
Rura osłonowa do wyciągnięcia po zafiltrowaniu	20" (508,0 mm)	stal	0,0 – 15,0 / 15,0
Rura osłonowa do wyciągnięcia po zafiltrowaniu	18" (457,0 mm)	stal	0,0 – 40,0 / 40,0
Rura nadfiltrowa	DN 250 (280 mm)	PVC-U typ K	+0,5 – 25,4 / 25,9
Łącznik rury nadfiltrowej i filtra	DN 250 (280 mm)	stal nierdzewna	25,4 – 25,7 / 0,3
Filtr szczelinowy ze szczeliną ciągłą	DN 250 (280 mm)	stal nierdzewna	25,7 – 35,7 / 10,0
Łącznik rury podfiltrowej i filtra	DN 250 (280 mm)	stal nierdzewna	35,7 – 36,0 / 0,3
Rura podfiltrowa z denkiem	DN 250 (280 mm)	PVC-U typ K	36,0 – 39,5 / 3,5
Poduszka żwirowa	-	żwir	39,5 - 40,0 / 0,5 m
Prowadniki	-	PVC-U/stal nierdzewna	co 6 m, pierwszy 4 m p.p.t.

„+” – wysokość wyprowadzenia ponad powierzchnię terenu

Szczegółowy projekt geologiczno-techniczny otworu awaryjnego przedstawiono na załączniku graficznym nr 7.

7.1.4. Sposób zamykania horyzontów wodonośnych

W otworze B-2a nie przewiduje się wykonywania zamykania horyzontów wodonośnych, ze względu na ciągłość występowania kompleksów przepuszczalnych i ujęcia pierwszej warstwy wodonośnej.

7.1.5. Prognozowany dopływ do awaryjnego otworu eksploatacyjnego

Prognozę dopływu wód do projektowanego otworu oparto na podstawie danych z Dokumentacji z 1992 roku [1]. Współczynnik filtracji k obliczono wzorem Babuszki na podstawie wyników próbnego pompowania i wynosi on 0,000223 m/s [1].

Spodziewany dopływ do otworu:

Wzór Dupuit'a z poprawką Forchheimera:

$$Q = 1,36 * k * \frac{(2H - s) * s}{\lg R - \lg r} \cdot b [m/s], \quad b = \sqrt{\frac{l}{h_0}} \sqrt{\frac{2h_0 - l}{h_0}}$$

gdzie:

k	współczynnik filtracji	2,23*10 ⁻⁴	[m/s]
s	depresja w otworze eksploatacyjnym (założona)	7,5	[m]
r	promień studni wraz z obsypką	0,228	[m]
R	promień lejka depresji	330,01	[m]
h ₀	H-s	18,76	[m]
H	wysokość statycznego słupa wody nad spągiem warstwy	26,26	[m]
l	długość części roboczej filtra	10	[m]
b	poprawka Forcheimera	0,804	[-]

Przy tej konstrukcji spodziewany dopływ wody do otworu Q wyniesie 93,72 m³/h.

Promień lejka depresji obliczono wzorem Kusakina dla warunków swobodnych:

$$R = 575s\sqrt{kH} [m]$$

$$R = 330,01 \text{ m.}$$

Wydajność dopuszczalna projektowanego otworu B-2a:

$$Q_{\text{dop}} = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot l \cdot v_{\text{dop}} [\text{m}^3/\text{s}]$$

Prędkość dopuszczalna na wlocie filtra wzorem Abramova:

$$v_{\text{dop}} = \frac{\sqrt[3]{3}}{30}$$

$$Q_{\text{dop}} = 104,25 [\text{m}^3/\text{h}]$$

Dopuszczalny wydatek Q_{dop} z otworu przy zastosowanej konstrukcji kolumny filtracyjnej wyniesie 104,25 m³/h przy $V_{\text{dop}} = 2,02 \times 10^{-3}$ m/s.

Zgodnie z PN-G-02318:1994 prędkość dopływu wody do studni przez szczeliny filtra powinna spełnić warunek:

$$v_1 = \frac{Q}{\pi D_f l_f e_f} \leq 0,03 [m/s]$$

gdzie:

D _f	średnica filtra (2 x r)	0,280	[m]
e _f	współczynnik przepustowości filtra, przyjęto minimalnie	0,142	-

Prędkość dopływu wody do filtra V_1 wynosi 0,021 m/s i spełnia powyższy warunek.

7.1.6. Przewidywany sposób likwidacji otworu

Nie przewiduje się likwidacji projektowanego otworu w związku z jego zabudowaniem filtrem i wykorzystaniem do celów eksploatacji wód podziemnych. Niemniej jednak, w przypadku osiągnięcia niezadowolających wyników wiercenia otworu lub awarii w trakcie wykonywania, np. uszkodzenia kolumny filtracyjnej podczas zapuszczania, otwór należy zlikwidować. Decyzję o likwidacji otworu podejmie nadzór geologiczny w porozumieniu z Inwestorem. Plan likwidacji negatywnego/uszkodzonego otworu należy opracować w formie Projektu Robót Geologicznych

i zatwierdzić we właściwym Urzędzie Administracji Geologicznej, a całość następnie zgłosić i odpowiednio udokumentować.

7.1.7. Prace pompowe

Projektuje się wykonanie próbnego pompowania pojedynczego dla studni B-2a, które obejmą wykonanie pompowania oczyszczającego i pomiarowego. Otwór przed przystąpieniem do pompowania pomiarowego należy uzbroić w zestaw pompowy, którego wydajność nie przekroczy dopuszczalnej wydajności zabudowanego filtra. Wydajność dopuszczalną należy określić na podstawie danych producenta filtra oraz wg wzoru:

$$Q_{dop} = v_d \cdot l \cdot \pi \cdot 2 \cdot r$$

Zestaw pompowy należy zaopatrzyć w armaturę pozwalającą na rejestrację wydajności. Przed przystąpieniem do pompowania pomiarowego w otworze zostanie wykonane pompowanie oczyszczające celem oczyszczenia otworu, filtra i określenia maksymalnej wydajności. Prowadzone będzie dopóty, dopóki pompowana woda nie będzie zupełnie klarowna, jednak nie mniej niż 6 godzin.

W tak przygotowanym otworze, po 24 godzinnej stójce od zachlorowania należy przeprowadzić 36 godzinne pompowanie pomiarowe na trzech stopniach dynamicznych, po 12 godzin na każdy stopień. Wartości wydajności pompowania pomiarowego określi nadzór geologiczny na podstawie wyników testu z pompowania oczyszczającego. Poniżej przedstawiono przybliżone spodziewane wydajności każdego ze stopni próbnego pompowania:

- $Q_I = \frac{1}{3} Q_{max} = \text{ok. } 30 \text{ m}^3/\text{h}$ - w czasie 12 h,
- $Q_{II} = \frac{2}{3} Q_{max} = \text{ok. } 60 \text{ m}^3/\text{h}$ - w czasie 12 h,
- $Q_{III} = Q_{max} = \text{ok. } 93 \text{ m}^3/\text{h}$ - w czasie 12 h.

przy czym Q_{max} zostanie określone podczas pompowania oczyszczającego, wstępnie zakłada się Q_{max} równe $93 \text{ m}^3/\text{h}$. Pompowanie można zakończyć po uzyskaniu 8. identycznych wyników pomiarów głębokości zalegania zwierciadła wody i wydajności.

Przewiduje się, że czasie próbnego pompowania B-2a otwór B-2 będzie wyłączony z eksploatacji, a woda będzie dostarczana mieszkańcom ze zbiornika zainstalowanego na SUW. Próbne pompowanie sugeruje się przeprowadzić w okresie najmniejszego rozbioru wody.

Pompowaną wodę należy odprowadzać np. rurociągami tak, aby uniemożliwić jej przenikanie z powrotem do badanej warstwy wodonośnej. Sugeruje się odprowadzić pompowaną wodę do ciekłu wodnego Kijanka - po wcześniejszym uzyskaniu zgody właściciela, a zrzutu dokonać w odległości co najmniej wartości promienia leja depresji.

Depresja w czasie próbnego pompowania nie powinna przekraczać wartości ok. 0,4 wysokości słupa wody (Podniewski, 1963, za: Przybyłek, Dąbrowski, 2005 [13]), założono depresję o wartości 7,5 m. Nie wolno doprowadzić do odsłonięcia krawędzi filtra. Przybliżone wartości wydajności projektowanej studni przedstawiono w punkcie 7.5.

7.1.8. **Pomiary i obserwacje hydrogeologiczne**

Prace hydrogeologiczne podczas wiercenia otworu będą obejmowały pomiary i obserwacje położenia zwierciadła wody. Pomiary należy wykonywać zgodnie z wymogami normy PN-74 B-04452 z dokładnością do 1,0 cm. Wszystkie pomiary należy prowadzić od stałego punktu pomiarowego na górnej krawędzi rury nadfiltrowej/osłonowej, a następnie odnosić do ustalonych pomiarów geodezyjnymi rzędnymi.

Przed przystąpieniem do pompowania należy pomierzyć głębokość zalegania zwierciadła wody i głębokość wszystkich otworów (B-1, B-2, B-1z, IIz oraz 1 i 2). W trakcie pompowania pomiarowego oraz stabilizacji zwierciadła wody należy wykonywać pomiary głębokości zalegania zwierciadła wody w otworach pompowanych oraz w otworach obserwacyjnych. Należy rejestrować wielkości wydatku pompowania, a także temperaturę wody i powietrza.

Pomiarów należy dokonywać w otworze B-2a oraz B-2.

Wyniki pomiarów i obserwacji należy notować w dzienniku próbnego pompowania. Obserwacje zwierciadła wody prowadzić należy również po zakończeniu prac pompowych do momentu powrotu zwierciadła wody do stanu sprzed pompowania tj. uzyskania przynajmniej 4. identycznych odczytów wykonanych w odstępach godzinowych dla każdej studni. Częstotliwość pomiarów zwierciadła wody w trakcie prac pompowych ustali na bieżąco nadzór geologiczny. Nie powinna być ona jednak rzadsza, niż:

- co minutę w pierwszych 10 minutach pompowania,
- co 2 minuty od 10 do 20 minuty,
- co 5 minut od 20 minuty do 1 godzin,
- co 10 minut od 1 do 2 godziny pompowania,
- co 30 minut w 3 godzinie,
- co 1h w kolejnej i dalszych.

Inne pomiary wykonywać należy w interwałach godzinnych. Pomiary temperatury wody i powietrza należy wykonywać co 2 h podczas pompowania pomiarowego. Zaleca się użycie mierników automatycznych. Po zakończeniu obserwacji zwierciadła wody ponownie należy pomierzyć głębokość pompowanego otworu w celu ustalenia wielkości ewentualnego zasypu.

7.1.9. **Opróbowanie otworów i badania laboratoryjne**

Wykonawca robót geologicznych ma obowiązek bieżącego dokumentowania przebiegu prac geologicznych, w tym robót geologicznych. W tym przypadku nie ma jednak obowiązku przekazywania próbek geologicznych Państwowej Służbie Geologicznej oraz organowi koncesyjnemu. Nie zwalnia go to jednak ze zgłoszenia zamiaru ich pobrania organowi administracji geologicznej i państwowej służbie geologicznej w terminie 14 dni przed zamierzonym poborem tych prób.

Dla celów badawczych i dokumentacyjnych w trakcie prowadzenia prac wiertniczych, z projektowanego otworu należy pobierać próbki z przewiercanych utworów przy każdej zmianie litologicznej, jednak nie rzadziej niż co 2,0 m, a z warstw wodonośnych - poniżej zwierciadła wód podziemnych - co 1,0 m. Próbki przechowywać w drewnianych skrzynkach, oznaczonych numerem otworu, datą wiercenia, głębokością oraz przelotami pobranych próbek.

Z utworów piaszczystych i żwirowych warstw wodonośnych przeznaczonych do zafiltrowania należy pobierać próby do badań granulometrycznych w ilości, co najmniej jednej z każdego przewiercanego horyzontu. Na podstawie analizy składu granulometrycznego należy określić szerokość szczeliny części czynnej filtra.

Pobór próbek wody do badań laboratoryjnych każdorazowo należy wykonywać pod nadzorem geologa w ostatniej godzinie pompowania pomiarowego. Wodę należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 r. poz 2294).

Planuje się pobranie 34 próbek gruntów do skrzynek. Przewiduje się pobranie 1 próbki do badań granulometrycznych w strefie przeznaczonej do zafiltrowania.

Do badań fizykochemicznych oraz bakteriologicznych wody należy pobrać 1 próbkę wody. Wodę należy przebadać w celu określenia parametrów: pH, przewodnictwo właściwe, barwa, zapach, mętność, smak, zasadowość ogólna, sucha pozostałość, twardość ogólna, wodorowęglany, siarczany, chlorki, azotany, azotyny jon amonowy, sól, potas, wapń, magnez, żelazo, mangan. Próbkę wody przebadana zostanie również pod kątem bakteriologicznym: bakterie grupy coli, escherichia coli, enterokoki kałowe.

7.1.10. Magazynowanie próbek geologicznych

Stosownie do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017r. (Dz. U. 2017 poz. 2075) próbki geologiczne z projektowanego otworu wiertniczego zalicza się do próbek czasowego przechowywania. Wykonawca robót wiertniczych zobowiązany jest do przechowywania próbek w magazynie spełniającym wymogi określone w w/w Rozporządzeniu. Likwidacja próbek może nastąpić po zatwierdzeniu dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej (powykonawczej). Z przeprowadzonej likwidacji próbek należy sporządzić stosowny protokół.

7.1.11. Prace geodezyjne

Po zakończeniu prac wiertniczych i pompowych należy określić rzędną punktu pomiarowego na górnej krawędzi rury nadfiltrowej lub docelowo pozostawionej rurze osłonowej wykonanego otworu oraz terenu przy nim w nawiązaniu do Państwowej Sieci Geodezyjnej i określić współrzędne otworu w Państwowym Układzie Współrzędnych. Z wykonanych prac należy wykonać szkic geodezyjny.

W przypadku demontażu rury nadfiltrowej związanej z wykonaniem trwałej obudowy otworu hydrogeologicznego, należy dodatkowo określić rzędną skróconej rury nadfiltrowej lub osłonowej albo długość obciętego odcinka z dokładnością do 1,0 cm.

7.1.12. **Badania geofizyczne oraz geochemiczne**

Nie przewiduje się wykonywania badań geochemicznych oraz geofizycznych.

7.2. **Likwidacja otworów IIz, III i B-1**

7.2.1. **Uzasadnienie likwidacji otworu wiertniczego**

Otworki wiertnicze nr IIz, III oraz B-1 w ciągu swojego życia utraciły sprawność, przez co nie mogą one być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem, stąd decyzja o ich likwidacji.

7.2.2. **Technologia likwidacji konstrukcji otworu wiertniczego nr IIz i III**

Zakres prac likwidacyjnych części naziemnej obejmuje demontaż wszystkich elementów i urządzeń do poboru wody i pomiarów wielkości tego poboru oraz rozebranie obudowy. Przy przeprowadzaniu prac likwidacyjnych należy zachować następującą kolejność:

- przeprowadzić odcięcie instalacji elektrycznej na tablicy rozdzielczej przez uprawnionego elektryka, w celu wyeliminowania możliwości porażenia prądem elektrycznym osób wykonujących czynności likwidacyjne,
- całkowicie zamknąć rurociąg transportujący wodę z likwidowanej studni, tak aby nie doszło do cofnięcia wody z sieci wodociągowej,
- zdemontować pokrywę,
- zdemontować głowicę studni, pompy głębinowe, przewody tłoczne oraz całą armaturę znajdującą się wewnątrz obudowy,
- zdemontować rurociąg tłoczny wychodzący z obudowy,
- rozebrać obudowę.

Otwór hydrogeologiczny zostanie zlikwidowany poprzez:

Czynność	otwór IIz		otwór III	
	[m p.p.t]			
	od	do	od	do
zasypanie materiałem piaszczystym, nie zawierającym zanieczyszczeń chemicznych, zdezynfekowanym z użyciem podchlorynu sodu,	16,5	2,5	21,5	2,5
zasypanie granulatami np. Compactonit'em,	2,5	0,5	2,5	0,5
wykonanie korka betonowego.	0,5	0,0	0,5	0,0

W miejscu zlikwidowanego otworu studziennego, należy w jego osi wykonać płytę betonową o wymiarach 0,5 x 0,5 x 0,2 m, na której w sposób trwały zostanie wstawiony „świadek” - stalowa rura średnicy 80 mm i wysokości 1,0 m zabezpieczona od wierzchu z tablicą informacyjną zawierającą numer i głębokość otworu oraz lata jego wykonania i likwidacji.

Projekt geologiczno-techniczny likwidacji otworów IIz i III zawierają załączniki nr 7.2 i 7.3.

7.2.3. **Technologia likwidacji konstrukcji otworu wiertniczego nr B-1**

Otwór B-1 postanowiono przebudować, aby w dalszym ciągu służył jako piezometr. Zakres prac likwidacyjnych części naziemnej obejmuje demontaż wszystkich elementów i urządzeń do poboru wody i pomiarów wielkości tego poboru oraz rozebranie obudowy. Przy przeprowadzaniu prac likwidacyjnych należy zachować następującą kolejność:

- przeprowadzić odcięcie instalacji elektrycznej na tablicy rozdzielczej przez uprawnionego elektryka, w celu wyeliminowania możliwości porażenia prądem elektrycznym osób wykonujących czynności likwidacyjne,
- całkowicie zamknąć rurociąg transportujący wodę z likwidowanej studni, tak aby nie doszło do cofnięcia wody z sieci wodociągowej,
- zdemontować pokrywę,
- zdemontować głowicę studni, pompy głębinowe, przewody tłoczne oraz całą armaturę znajdującą się wewnątrz obudowy,
- zdemontować rurociąg tłoczny wychodzący z obudowy,
- rozebrać obudowę.

Na rurze nadfiltrowej należy zamontować obudowę zabezpieczającą, która pozwoli na zamknięcie światła otworu przed osobami niepowołanymi oraz przed przypadkowym zanieczyszczeniem.

Wokół rury nadfiltrowej likwidowanego otworu studziennego, należy wykonać płytę betonową o wymiarach 0,5 x 0,5 x 0,2 m, na której w sposób trwały zostanie wstawiony „świadek” - stalowa rura średnicy 80 mm i wysokości 1,0 m zabezpieczona od wierzchu z tablicą informacyjną zawierającą numer i głębokość otworu oraz lata jego wykonania i likwidacji/wykonania piezometru.

Projekt geologiczno-techniczny likwidacji otworu B-1 znajduje się w załączniku nr 7.4.

7.2.4. **Sposób zamykania horyzontów wodonośnych**

Nie dotyczy.

7.2.5. **Pomiary i obserwacje hydrogeologiczne**

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac należy zmierzyć i zanotować aktualną głębokość otworu oraz głębokość zalegania zwierciadła wód podziemnych. To samo należy wykonać po wykonaniu prac.

7.2.6. **Opróbowanie otworów i badania laboratoryjne**

Projektowane prace nie przewidują poboru prób.

7.2.7. **Magazynowanie próbek geologicznych**

Nie dotyczy.

7.2.8. **Prace geodezyjne**

Po zakończeniu prac likwidacyjnych należy określić rzędną punktu pomiarowego na powierzchni płyty betonowej w nawiązaniu do Państwowej Sieci Geodezyjnej i określić współrzędne otworu w Państwowym Układzie Współrzędnych. Z wykonanych prac należy wykonać szkic geodezyjny.

7.2.9. **Badania geofizyczne oraz geochemiczne**

Nie przewiduje się wykonywania badań geochemicznych oraz geofizycznych.

8. Bezpieczeństwo prac wiertniczych, opis przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego i bezpieczeństwa pracy

Przy wykonywaniu prac terenowych należy posługiwać się mapą do celów projektowych w skali 1:1000 z naniesioną aktualną infrastrukturą. Według stanu informacji na dzień sporządzania opracowania w miejscu projektowanego wiercenia nie ma podziemnej infrastruktury, jednakże na aktualnej mapie zasadniczej nie zaznaczono przebiegu sieci wodociągowej oraz sieci zasilającej w energię elektryczną studnię B-1 ani IIz. Dla wykluczenia kolizji z kablami i rurociągami należy wykonać wykop ręcznie do głębokości 1,6 m p.p.t.

Prace wiertnicze i likwidacyjne powinny być wykonywane, dozorowane i kierowane przez pracowników posiadających wymagane kwalifikacje Ustawą Prawo geologiczne i górnicze oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi. Roboty wiertnicze powinny być realizowane z zachowaniem zasad BHP i p.poż., obowiązujących na tego typu obiektach.

Prace realizowane zgodnie z projektem nie spowodują zagrożenia środowiska i bezpieczeństwa powszechnego. Transport wiertnicy umieszczonej na samochodzie ciężarowym wraz z oprzyrządowaniem i barakowozu (campingu) winien odbywać się po istniejących drogach dojazdowych. Organizacja placu budowy wymagać będzie wydzielenia terenu, na którym zostanie ustawione urządzenie wiertnicze, rampa rurowo-żerdziowa. Winno się wykonać ogrodzenie placu budowy poprzez olinowanie albo wygradzenie barierami (np. ogrodzenie ażurowe z pasem ostrzegawczym) w celu uniemożliwienia wstępu osobom postronnym. Całość wygradzonego terenu należy oznakować tablicami ostrzegawczymi. Po wykonaniu robót przygotowawczych pod montaż urządzenia, prowadzone będą prace montażowe, które winny być wykonywane zgodnie z instrukcją montażu przy równoczesnym zachowaniu przepisów BHP. Podstawowym warunkiem dopuszczenia do ruchu urządzeń energo-mechanicznych, powinien być prawidłowy montaż jak również ich stan techniczny. Codziennie przed rozpoczęciem zmiany, wiertacz zmianowy dokonuje przeglądu urządzeń

wiertniczych i sprzętu pomocniczego, a wyniki i uwagi wpisuje do dziennego raportu wiertniczego. Zagrożenia mogące wystąpić podczas prac wiertniczych sprowadzają się przeważnie do zagrożeń energetycznych i mechanicznych. Profilaktyka i likwidacja tych zagrożeń polega na stosowaniu odpowiednich przekrojów przewodów elektrycznych i stosowaniu sprawnej ochrony przed porażeniem elektrycznym. Zagrożenia mechaniczne związane są z występowaniem wirujących części maszyn. Profilaktyka i likwidacja polega na sprawdzaniu osłon części wirujących oraz ich naprawie. Na wiertni może wystąpić zagrożenie pożarowe, więc każda wiertnia winna być wyposażona w sprzęt przeciwpożarowy. Pracownicy zatrudnieni na wiertni są pouczeni o sposobach zapobiegania pożarom i ich zwalczaniu. Warunkami szkodliwymi na wiertni może być hałas. Hałas powinien być eliminowany poprzez stosowanie ochronników słuchu. Szczególną ostrożność należy zachować przy przeglądzie mechanicznych urządzeń wiertniczych, przy sprawdzaniu połączeń elementów wieży wiertniczej, sprawdzania lin i prawidłowości ustawienia urządzeń. Przedsiębiorca realizujący prace wiertnicze powinien przed ich rozpoczęciem przeprowadzić szkolenie załogi wiertniczej z podkreśleniem możliwych zagrożeń i sposobu ich unikania. Zobowiązany jest także do dostarczenia i pozostawienia instrukcji bezpiecznego prowadzenia robót. Oprócz tego musi dostarczyć apteczkę z podstawowym zestawem medykamentów, gaśnicę pianową oraz urządzenia p/pożarowe. Ponadto musi zaopatrzyć załogę w kaski ochronne oraz odzież ochronną i kontrolować ich użycie w czasie pobytu w zasięgu działania urządzeń wiertniczych.

Prace wiertnicze będą realizowane w strefie bezpośredniego zasilania warstwy wodonośne ujęcia wód podziemnych, dlatego wymaga się przestrzegania dodatkowych warunków. Wiertnica jak i osprzęt muszą być sprawne, a układ hydrauliczny oraz motor napędowy powinny być wolne od wycieków płynów eksploatacyjnych.

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić szczelność zbiorników paliwowych oraz sprężarek w celu wyeliminowania ewentualnych nieszczelności. Poza tym zespół wiertniczy musi posiadać środki do neutralizacji potencjalnych wycieków oleju. Zaleca się zabezpieczyć teren pod wiertnicą i hydraulicznymi urządzeniami pomocniczymi folią lub plandeką rozłożoną na ziemi. Pozwoli to na szybką identyfikację najmniejszych nieszczelności i zabezpieczy grunt przed nimi.

W trakcie realizacji prac nie będą stosowane materiały wybuchowe i promieniotwórcze. Wylot każdego otworu poza godzinami pracy musi być skutecznie zabezpieczony. Wiertnia powinna być wyposażona w niezbędne pomieszczenia socjalne i urządzenia higieniczno-sanitarne. Po zakończeniu prac wiertniczych wykonawca prac zobowiązany jest do uporządkowania terenu i przywrócenia go do stanu użyteczności gospodarczej.

9. Oddziaływanie prac na środowisko

Prace wiertnicze i likwidacyjne należy wykonywać w sposób umożliwiający ochronę gruntów oraz wód powierzchniowych i podziemnych. Kolumny filtracyjne zarówno projektowanego otworu zbudowane są z materiałów PVC – wysoce odpornych na warunki wodno-glebowe oraz stali nierdzewnej. Materiał ten nie wchodzi w reakcje ze środowiskiem, powoli się starzeje oraz nie uwalnia do wody substancji szkodliwych. Właściwości te pozwalają na wieloletnią bezawaryjną pracę ujęć.

Prace wiertnicze i likwidacyjne należy prowadzić ze szczególną uwagą na potencjalną możliwość uwolnienia paliw i smarów ze sprzętu hydraulicznego i środków transportu. Zespół pracujący na przy obsłudze urządzenia, należy wyposażać w środki do neutralizacji potencjalnych wycieków oleju.

W czasie prowadzenia prac nie stosuje się środków mogących zanieczyścić wody wgłębne i powierzchniowe. W czasie wykonywania prac nie powstanie odpad (urobek wiertniczy) zawierający środki chemiczne. Projektowane prace nie stanowią zagrożenia dla powietrza atmosferycznego, nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko wód powierzchniowych i nie spowodują zmian w górotworze.

Prace wiertnicze i likwidacyjne projektuje się poza zasięgiem form ochrony przyrody ustanowionych lub utworzonych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Najbliżej położony jest obszar chronionego krajobrazu Dolina Baryczy w odległości 2,73 km. Najbliższy park krajobrazowy - Park Krajobrazowy Dolina Jezierzycy położony jest w odległości 7,22 km, natomiast najbliższy rezerwat o nazwie Uroczysko Wrzosek znajduje się w odległości 11,0 km. W odległości ok. 5,5 km znajduje się obszar Natura 2000 - Łęgi Odrzańskie o numerze PLB020008 oraz PLH020002

Projektowane prace geologiczne nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko.

9.1. Oddziaływanie prac na tereny chronione w tym obszary zabytkowe

Teren projektowanych robót geologicznych nie znajduje się na obszarze zabytkowym czy też chronionym. W odległości ok. 600 m na zachód znajduje się zabytkowe średniowieczne grodzisko. Projektowane prace nie będą miały wpływu na w/w teren.

10. Harmonogram realizacji projektowanych prac

Lp	Czynność	Zadanie	Przewidywany czas realizacji etapów prac
Termin rozpoczęcia nie szybciej niż 2 tygodnie od daty zgłoszenia zamiaru przystąpienia do wykonywania robót geologicznych właściwemu organowi administracji geologicznej oraz wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta właściwego ze względu na miejsce wykonywanych robót (art. 81 ustawy - Prawo geologiczne i górnicze)			
1	wykonanie B-2a	Montaż urządzenia, zagospodarowanie placu wiercenia	1 dzień
2		Wiercenie otworu studziennego	14 dni
3		Zabudowa kolumny filtracyjnej	7 dni
4		Prace pompowe	3 dni
5		Likwidacja placu wiercenia, przywrócenie placu do stanu poprzedniego	1 dzień
6	likwidacja IIz	Montaż urządzenia, zagospodarowanie terenu prac	1 dzień
7		Likwidacja otworu	2 dni
8		Likwidacja obudowy zabezpieczającej, montaż świadka	1 dzień
9		Wyrównanie placu po studni	1 dzień
10	likwidacja III	Montaż urządzenia, zagospodarowanie terenu prac	1 dzień
11		Likwidacja otworu	2 dni
12		Likwidacja obudowy zabezpieczającej, montaż świadka	1 dzień
13		Wyrównanie placu po studni	1 dzień
14	likwidacja B-1 wykonanie piezometru	Montaż urządzenia, zagospodarowanie terenu prac	1 dzień
15		Likwidacja obecnej obudowy i montaż obudowy zabezpieczającej, montaż świadka	1 dzień
16		Wyrównanie placu po studni	1 dzień
17	-	Wykonanie dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej	do 6 miesięcy od daty zakończenia prac wiertniczych

Przy 12 godzinnym systemie pracy wykonanie wszystkich prac trwało będzie ok. 39 dni roboczych. Przewiduje się rozpoczęcie robót geologicznych w III. kwartale 2022 r.

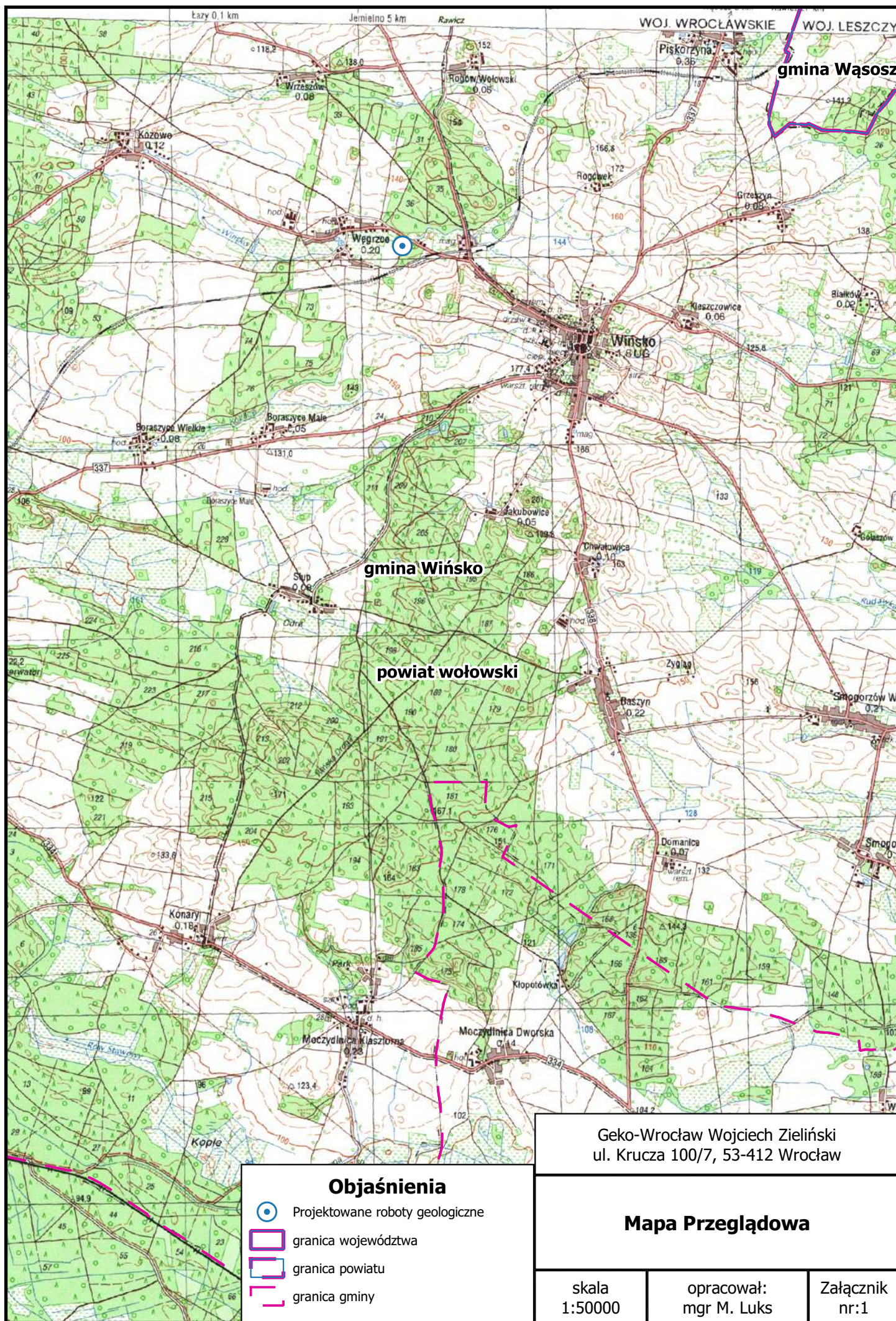
11. Prace dokumentacyjne

Po zakończeniu prac terenowych i laboratoryjnych należy wykonać *dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej*, który powinien zawierać informacje o przebiegu prac wiertniczych, likwidacyjnych oraz wyniki obserwacji, badań oraz wpływające z nich wnioski a także zalecenia dotyczące prowadzenia gospodarki wodnej ujęcia. Należy go opracować zgodnie z wymogami Ustawy Prawo geologiczne i górnicze oraz Rozporządzenia Ministra

Środowiska w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

12. Podsumowanie i wnioski

1. Projekt robót geologicznych należy przedłożyć w dwóch egzemplarzach w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Dolnośląskiego celem zatwierdzenia.
2. Prace geologiczne należy wykonać pod stałym nadzorem geologa dokumentującego, zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Geologicznego i Górniczego.
3. Wnioskuje się o upoważnienie geologa nadzorującego - w dostosowaniu do rzeczywistych warunków - do bieżącego korygowania projektu w zakresie:
 - użycia dodatkowych kolumn rur wiertniczych (w razie napotkania trudnych warunków wiercenia lub konieczności pogłębienia otworu),
 - zmiany położenia, długości, średnicy oraz typu filtra,
 - zmiany lokalizacji otworu wiertniczego B-2a w obrębie działki 245 obręb Węgrzce,
 - zmiany sposobu likwidacji otworów IIz i III, w szczególności do korekty miąższości poszczególnych warstw materiałów użytych do likwidacji otworów w dostosowaniu do bieżących warunków.
4. Wszelkie zmiany projektowe należy protokolarnie uzgadniać z geologiem nadzorującym i Inwestorem.
5. Z wykonanych prac geologicznych sporządzony zostanie w terminie do 6 miesięcy od zakończenia prac dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej zawierający podsumowanie wykonanych prac geologicznych.
6. Na okres wiercenia otworu B-2a należy założyć i systematycznie uzupełniać książkę wiercenia (dziennik wiertniczy).
7. Na 14 dni przed przystąpieniem do wykonywania robót geologicznych należy zgłosić ten fakt organowi Administracji Geologicznej.
8. Odprowadzenie wód z próbnego pompowania do cieku Kijanka należy uzgodnić z właścicielem.
9. Wnioskuje się o wydanie decyzji administracyjnej zatwierdzającej „Projekt robót geologicznych...” z 36 miesięcznym terminem ważności.



URZĄD WOJEWÓDZKI

we Wrocławiu

Wydział Ochrony Środowiska**Pl. Powstańców Warszawy 1****50-951 WROCŁAW****- 0814877 -**

Wrocław, dnia 1992 - 09 - 03

L. 12c OS.IV.7530/42/92

D E C Y Z J A NR 35/92

Na podstawie art.19 Ustawy z dnia 9.03.1992 r o zmianie Ustawy o
Prawie Geologicznym /Dz.U.nr 31 z dnia 12.04.1991 r oraz art.104 kpa:

Z a t w i e r d z a m

w oparciu o przebieg Wojewódzkiej Komisji Geologicznej we Wrocławiu
z dnia 1992 - 09 - 27 19. r. Dokumentację hydrogeologiczną
zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych dla
mieszkańców Wińska ze studni zlokalizowanych we wsi Węgrzce
gmina Wińsko woj.wrocławskie
przedłożoną przez Zakład Robót Górniczych, Odwodnieniowych i Re-
kultywacyjnych ul.Racławicka 2/4 54-314 Wrocław
wnioskiem nr z dnia 1992 - 07 - 20
zawierającą ustalenie zasobów wody podziemnej z utworów
czwartorzędowych wg stanu na dzień 11 - 05 - 1992 r.

Kategoria rozpoznania	Wielkość zasobów	
	eksploatacyj- nych ujęcia /Q/ przy do- prosji /S/	dynamicz- nych
" B "	Q = 217,5 m ³ /h s = 4,1 - 10,6 m	-

Uwagi dotyczące podanej w dokumentacji, oceny i analiz rozbieżności
kosztów prac projektowanych i wykonanych

Anuluje się dec. nr 70/77 z dnia 27.10.1977r.
zawierająca załączenia: zatwierdzająca w kat. "B" zasoby w ilości $Q = 55 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $s = 1,75-2,5 \text{ m}$

Decyzje uprawnia do podjęcia działalności gospodarczej związanej z eksploatacją wód podziemnej stosowanie do postanowień uchwały Nr 64 Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 1969 r. w sprawie ustalania zasobów wód podziemnych przy podejmowaniu działalności związanej z eksploatacją tych wód /Monitor Polski nr 15 poz. 112/.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w Warszawie w terminie 14 dni od daty jej otrzymania za pośrednictwem Wojewody - Dyrektora Wydziału Ochrony Środowiska.

Otrzymują:

1. Urząd Gminy
56-160 Wińsko pl, Wolności 1
+ 2 egz. dokumentacji + 2 karty rejestracyjne + 2 książki eksploatacji
2. Zakład Robót Górniczych, Odwodnieniowych i Rekultywacyjnych
ul. Racławicka 2/4 54-314 Wrocław
3. Wojewódzkie Archiwum Geologiczne
+ 1 egz. dokumentacji
+ 2 karty rejestracyjne studni
4. Centralne Archiwum Geologiczne
ul. Rakowiecka 4 00-975 Warszawa
+ 1 egz. dokumentacji
5. a/a

Z up. WOJEWODY
Z-ca DYK. WYDZIAŁU

Edward Biały

Licencja nr

MGW-I.7522.1.28.2020_02_CL1

1. Nazwa organu wydającego licencję: MARSZAŁEK WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO
2. Licencjobiorca: Geko-Wrocław
Wojciech Zieliński
Krucza 100/7
43-412 Wrocław

3. Informacje o materiałach zasobu, których dotyczy licencja:

Lp	Nazwa materiału	Identyfikator zasobu	Data wykonania kopii	Określenie obszaru/obiektu, do którego odnosi się licencja
1	Kartograficzne opracowania tematyczne i specjalne oraz niestandardowe opracowania topograficzne, niewymienione w tabelach nr 1-13, w postaci rastrowej	W.02.1999.633	2020-04-16	M-33-10-C
2	Kartograficzne opracowania tematyczne i specjalne oraz niestandardowe opracowania topograficzne, niewymienione w tabelach nr 1-13, w postaci rastrowej	W.02.1999.642	2020-04-16	M-33-22-A
3	Kartograficzne opracowania tematyczne i specjalne oraz niestandardowe opracowania topograficzne, niewymienione w tabelach nr 1-13, w postaci rastrowej	W.02.1999.644	2020-04-16	M-33-22-C

4. Niniejsza licencja upoważnia licencjobiorcę, wymienionego w pkt 2, lub ustanowione przez licencjobiorcę podmioty do wykorzystywania, wyszczególnionych w pkt 3 materiałów zasobu:

dla potrzeb własnych lub związanych z działalnością gospodarczą lub w celu publikacji w sieci Internet pochodnych materiałów zasobu w postaci: map, kartogramów, kartodiagramów lub innych opracowań kartograficznych, których treścią są informacje pochodzące z materiałów zasobu oraz informacje dodane przez licencjobiorcę w taki sposób, że nie można rozdzielić tych informacji, zwane dalej „pochodnymi materiałów zasobu”, a także przetworzonych do postaci elektronicznej materiałów zasobu udostępnionych w postaci nieelektronicznej – z następującymi ograniczeniami:

- a) maksymalna liczba urządzeń, na których mogą być przetwarzane materiały zasobu lub ich pochodne, z wyłączeniem publikacji w sieci Internet – 10
- b) łączny maksymalny nakład drukowanych lub kopii elektronicznych materiałów zasobu lub ich pochodnych w przeliczeniu na arkusze formatu A4 – 500,
- c) sposób publikacji w sieci Internet – pojedynczy obraz statyczny o rozmiarze maksymalnym do 1 000 000 pikseli

5. Nie narusza licencji udostępnianie materiałów zasobu przez licencjobiorcę innym podmiotom dla realizacji celu i w granicach uprawnień określonych w ust. 4.

podpis organu lub upoważnionej osoby

POUCZENIE

Zgodnie z art. 48a ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2017 r. poz. 2101, z późn. zm.) kto wykorzystuje materiały zasobu bez wymaganej licencji lub niezgodnie z warunkami licencji lub udostępnia je wbrew postanowieniom licencji osobom trzecim, podlega karze pieniężnej w wysokości dziesięciokrotności opłaty za udostępnienie tych materiałów.

Licencja wystawiona zgodnie z art. 40c ust 4 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne zawiera:

1) niepowtarzalny identyfikator umożliwiający weryfikację licencji:

5bf2d04c-5865-44f7-a4ab-57a3a2e7f11f

2) adres strony internetowej umożliwiającej przeprowadzenie weryfikacji, o której mowa w pkt 1:

<https://mapy.dolnyslask.pl/map/osrodek/weryfikacja.php>

3) data, godzina, minuta i sekunda w której nastąpiło wygenerowanie licencji w trybie art. 40c ust. 4 ustawy:

2020-04-17 07:23:56

4) zgodnie z art. 40c ust. 4 ustawy samodzielnie wydrukowana licencja nie wymaga podpisu organu lub upoważnionego pracownika oraz pieczęci urzędowej

5) pouczenie o sposobie weryfikacji:

w formularzu na stronie internetowej, o której mowa w pkt 2 wpisać identyfikator o którym mowa w pkt 1 i nacisnąć przycisk Weryfikuj

Licencja nr GK.6642.786.2020_0222_CL0

1. Nazwa organu wydającego licencję:

Starostwo Powiatowe w Wołowie
pl. Piastowski 2 56-100 Wołów
NIP: 988-01-33-369
konto: 11 9583 1022 0100 0447 2001 0101

2. Licencjobiorca:

GEKO- WROCLAW WOJCIECH ZIELIŃSKI
ul. Krucza 100/7
53-412 Wrocław

3. Informacje o materiałach zasobu, których dotyczy licencja:

Lp.	Nazwa materiału zasobu	Identyfikator materiału zasobu	Data wykonania kopii	Określenie obszaru/obiektu, do którego odnosi się licencja
1	Arkusze mapy zasadniczej w postaci drukowanej czarno-białej w formacie A3	P.0222.2015.450	19.05.2020	Węgrzce

4. Niniejsza licencja upoważnia licencjobiorcę wymienionego w pkt 2 lub ustanowione przez licencjobiorcę podmioty do wykorzystywania wyszczególnionych w pkt 3 materiałów zasobu dla potrzeb własnych niezwiązanych z działalnością gospodarczą, bez prawa publikacji w sieci Internet.

5. Nie narusza licencji udostępnianie materiałów zasobu przez licencjobiorcę innym podmiotom dla realizacji celu i w granicach uprawnień określonych w ust. 4.

z up. STAROSTY
 Artur Kosmański

 p.o. (podpis organu lub upoważnionej osoby)*
 p.o. (podpis na Ośrodku Dokumentacji
 Geodezyjnej i Kartograficznej)

POUCZENIE

Zgodnie z art. 48a ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2019 r. poz. 725) kto wykorzystuje materiały zasobu bez wymaganej licencji lub niezgodnie z warunkami licencji, lub udostępnia je wbrew postanowieniom licencji osobom trzecim, podlega karze pieniężnej w wysokości dziesięciokrotności opłaty, za udostępnienie tych materiałów.

Licencja nr GK.6642.228.2022_0222_CL1

1. Nazwa organu wydającego licencję:

Starostwo Powiatowe w Wołowie
pl. Piastowski 2 56-100 Wołów
NIP: 988-01-33-369
konto: 11 9583 1022 0100 0447 2001 0101

2. Licencjobiorca:

GEKO- WROCŁAW WOJCIECH ZIELIŃSKI
ul. Krucza 100/7
53-412 Wrocław

3. Informacje o materiałach państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, których dotyczy licencja:

Lp.	Nazwa materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	Identyfikator materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	Data wykonania kopii	Określenie obszaru/objektu, do którego odnosi się licencja ¹⁾
1	Mapa zasadnicza w postaci wektorowej w skalach 1:500	P.0222.2015.441	17.03.2022	Turzany
2	Mapa zasadnicza w postaci wektorowej w skalach 1:500	P.0222.2015.450	17.03.2022	Węgrzce

4. Niniejsza licencja upoważnia licencjobiorcę wymienionego w pkt 2 lub ustanowione przez licencjobiorcę podmioty do wykorzystywania wyszczególnionych w pkt 3 materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego²⁾ dla potrzeb własnych niezwiązanych z działalnością gospodarczą, bez prawa publikacji w sieci Internet.

5. Nie narusza licencji udostępnianie materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego przez licencjobiorcę innym podmiotom dla realizacji celu i w granicach uprawnień określonych w pkt 4.

.....
 (podpis organu lub upoważnionej osoby³⁾)

Signature Not Verified

Dokument podpisany przez
 Marta Dunał: SP WOŁÓW
 Data: 2022.03.17 14:07:34
 CET

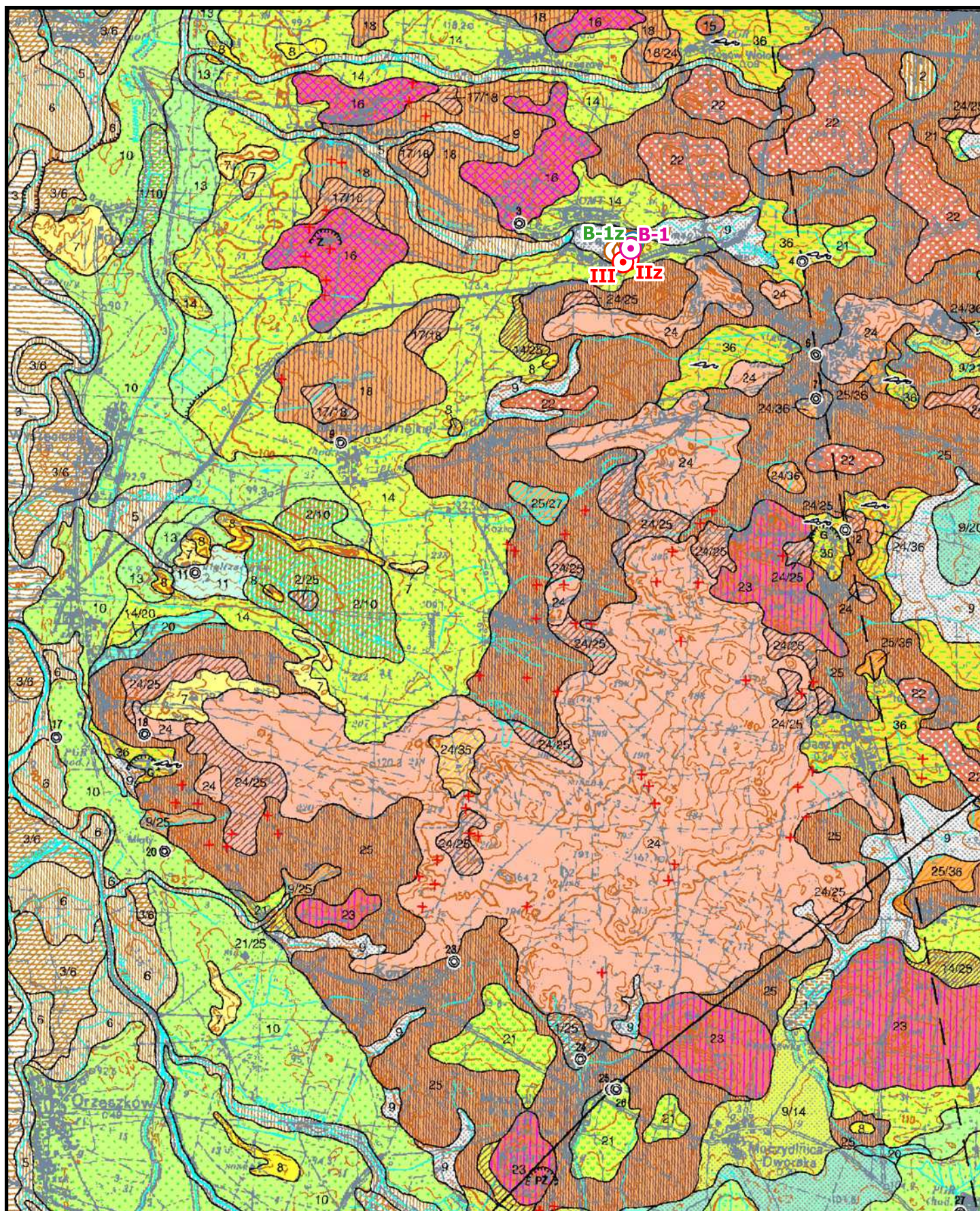
POUCZENIE

Zgodnie z art. 48a ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz.2052 z późn. zm.)) kto wykorzystuje materiały państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego bez wymaganej licencji lub niezgodnie z warunkami licencji lub udostępnia je wbrew postanowieniom licencji osobom trzecim, podlega karze pieniężnej w wysokości dziesięciokrotności opłaty za udostępnienie tych materiałów.






- 1) Określenie obszaru / obiektu może nastąpić poprzez wskazanie: jednostek podziału terytorialnego kraju lub podziału kraju dla celów EGİB (jednostki ewidencyjne, obręby ewidencyjne, działki ewidencyjne), wykazu godeł mapy, współrzędnych poligonu.
- 2) Cel lub zakres upoważnienia do wykorzystywania udostępnionych materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego należy wybrać według listy stanowiącej załącznik do wzoru niniejszej licencji.
- 3) Licencja wystawiona zgodnie z zasadami określonymi w art. 40c ust. 4 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne zawiera:
- 1) niepowtarzalny identyfikator umożliwiający weryfikację autentyczności licencji;
 - 2) adres strony internetowej umożliwiającej przeprowadzenie weryfikacji, o której mowa w pkt 1;
 - 3) wskazanie daty, godziny, minuty oraz sekundy, w której nastąpiło wygenerowanie licencji w trybie art. 40c ust. 4 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne;
 - 4) klauzulę, że zgodnie z art. 40c ust. 4 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne samodzielnie wydrukowana licencja nie wymaga podpisu organu lub upoważnionego pracownika oraz pieczęci urzędowej;
 - 5) pouczenie o sposobie weryfikacji, o którym mowa w pkt 1.

Dokument wygenerował(a): Monika Kornaj, dn. 17-03-2022 13:39:42

Zgodnie z art. 40c ust. 4 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne samodzielnie wydrukowana licencja nie wymaga podpisu organu lub upoważnionego pracownika oraz pieczęci urzędowej, a jej autentyczność można zweryfikować na stronie internetowej <https://portal.powiatwoolowski.pl/is2/public/weryfikuj> wpisując niepowtarzalny identyfikator 2f24c664-1822-4c44-b117-1c13025b9d5d.



Objaśnienia

-  Otwór projektowany
-  Otwór w trakcie dokumentowania
-  Otwór przeznaczony do likwidacji
-  Otwór przeznaczony do likwidacji na piezometr
-  badania archiwalne oraz przekroje

Geko-Wrocław Wojciech Zieliński
ul. Krucza 100/7, 53-412 Wrocław

**Fragment Szczegółowej
Mapy Geologicznej Polski
arkusz Wołów nr 689 z 1996r.**

skala
1:50000

opracował:
mgr M. Luks

Załącznik
nr:2

OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI



MINISTERSTWO ŚRODOWISKA



HOLOCEN	1	Q_h	Torfy i namuły torfiste:
	1/5		na płaskach i żwirach rzecznych den dolnych
	1/10		na płaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych 5,0-8,0 m n.p. rzeki
	1/25		na glinach zwałowych
	2	Q_{h1}	Namuły piaszczyste zagłębien bezodpływowych i okresowo przepływowych:
	2/10		na płaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych 5,0-8,0 m n.p. rzeki
3	3	Q_{h2}	Mady:
	3/5		na płaskach i żwirach rzecznych tarasów zalewowych 3,0 m n.p. rzeki
	3/10		
4	4	Q_{h3}	Namuły piaszczyste den dolnych:
	4/5		na płaskach i żwirach rzecznych den dolnych
5	5	Q_{h4}	Piaszki i żwiry rzeczne den dolnych
	5/5		
6	6	Q_{h5}	Piaszki i żwiry rzeczne tarasów zalewowych 3,0 m n.p. rzeki
	6/5		
7	7	Q_{h6}	Piaszki eoliczne
	7/5		
8	8	Q_{h7}	Piaszki eoliczne w wydmych
	8/5		
9	9	Q_{h8}	Gliny, piaszki i mułki deluwialne:
	9/14		na płaskach i żwirach wodnolodowcowych
	9/20		na mułkach i łach zastoliskowych
	9/21		na płaskach i żwirach wodnolodowcowych
	9/25		na glinach zwałowych
10	10	Q_{h9}	na łach serii poznańskiej, poziomu łów zielonych i płomieniastych
	10/11		
	10/19		
	10/36		
	10/36		
11	11	Q_{h10}	Piaszki i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 5,0-8,0 m n.p. rzeki:
	11/11		na mułkach, piaszkach i torfiskach jeziornych
12	12	Q_{h11}	na glinach zwałowych
	12/11		na łach serii poznańskiej, poziomu łów zielonych i płomieniastych
13	13	Q_{h12}	Muły, piaszki i torfy jeziorne
	13/11		
14	14	Q_{h13}	Piaszki rzeczne*
	14/11		
15	15	Q_{h14}	Piaszki i żwiry rzeczno-wodnolodowcowe:
	15/36		na łach serii poznańskiej, poziomu łów zielonych i płomieniastych
	15/36		
	15/36		
	15/36		
16	16	Q_{h15}	Piaszki i żwiry wodnolodowcowe:
	16/18		na glinach zwałowych
	16/20		na mułkach i łach zastoliskowych
	16/25		na glinach zwałowych
	16/36		na łach serii poznańskiej, poziomu łów zielonych i płomieniastych
17	17	Q_{h16}	Piaszki i mułki kamów
	17/15		
18	18	Q_{h17}	Piaszki, żwiry i glazy moren czołowych
	18/15		
19	19	Q_{h18}	Piaszki i żwiry lodowcowe:
	19/15		na glinach zwałowych
20	20	Q_{h19}	Gliny zwałowe:
	20/20		na mułkach i łach zastoliskowych
	20/24		na płaskach i żwirach lodowcowych
	20/36		na łach serii poznańskiej, poziomu łów zielonych i płomieniastych
	20/36		
21	21	Q_{h20}	Piaszki i żwiry wodnolodowcowe*
	21/36		

ZŁODOWACENIE WISŁY

ZŁODOWACENIA PÓŁNOCNOPOLSKIE

INTERGLACJAL EEMSKI

ZŁODOWACENIE WARTY

KARBON

PERM

TRIAS

TRZECIORZED

NEOGEN

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

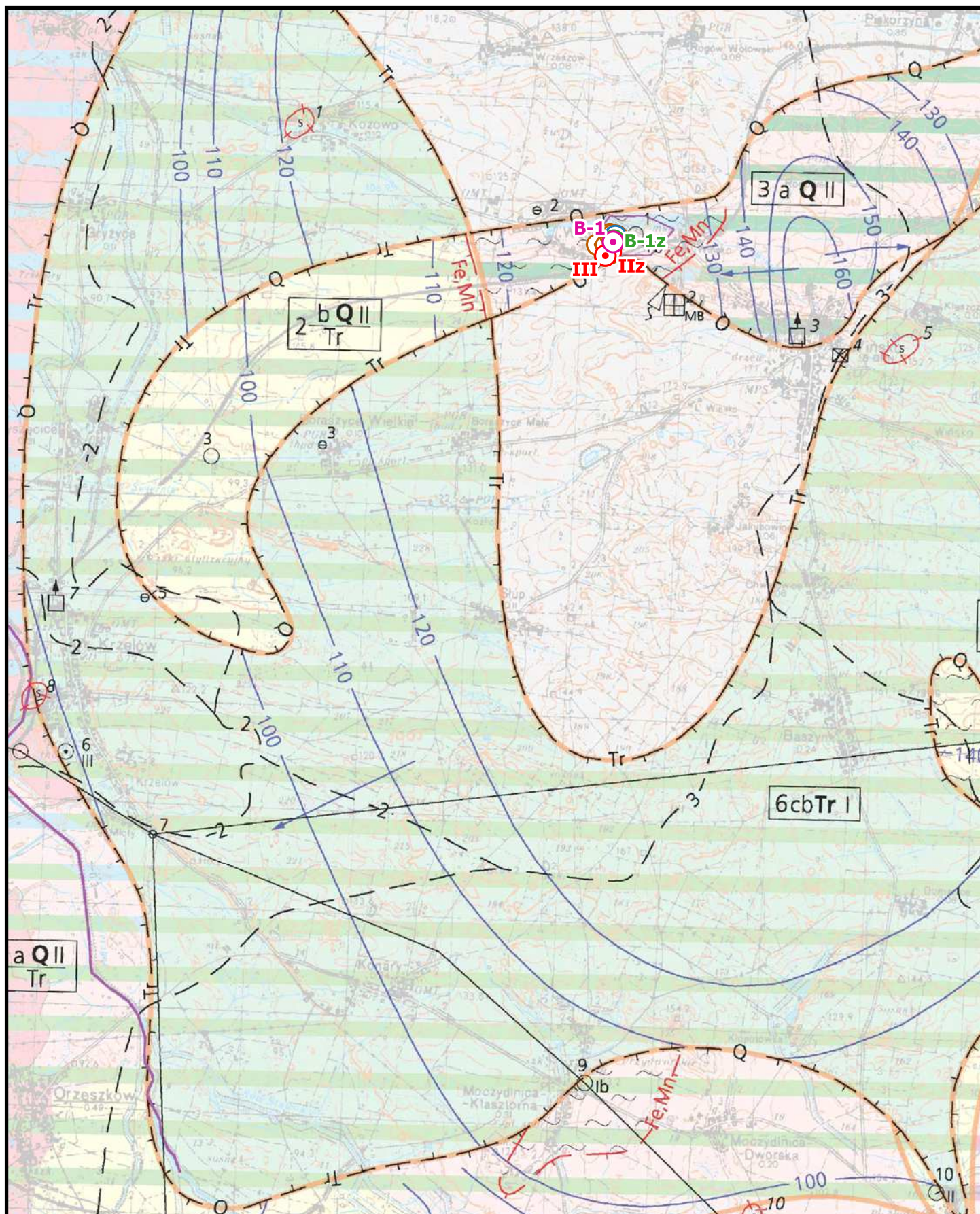
TRIAS ŚRODKOWY

TRIAS DOLNY

PERM GÓRNY

PERM DOLNY

TRIAS ŚRODKOWY



Objaśnienia

- Otwór projektowany
- Otwór w trakcie dokumentowania
- Otwór przeznaczony do likwidacji
- Otwór przeznaczony do likwidacji na piezometr
- badania archiwalne i linie przekrojowe

Geko-Wrocław Wojciech Zieliński
ul. Krucza 100/7, 53-412 Wrocław

**Fragment Mapy
Hydrogeologicznej Polski
arkusz Wołów nr 689 z 2000r.**

skala
1:50000

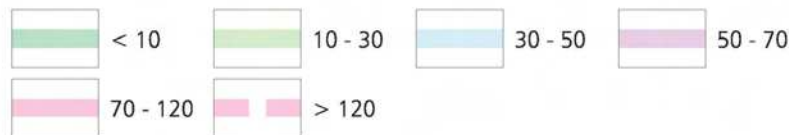
opracował:
mgr M. Luks

Załącznik
nr:3

OBJAŚNIENIA

WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierconej, m³/h,



6cbTr I

Regionalizacja hydrogeologiczna:

Symbol jednostki hydrogeologicznej

6 - numer jednostki, Tr - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego, cb - stopień izolacji, I - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych; pogrubiony symbol stratygraficzny (Tr) dotyczy głównego użytkowego piętra/poziomu wodonośnego

Stopień izolacji

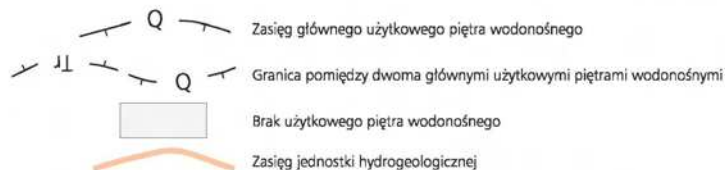
a - brak izolacji b - izolacja słaba c - izolacja dobra

Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych:

Q - czwartorzęd Tr - trzeciorzęd

Zasoby dyspozycyjne jednostkowe, m³/24h.km²:

I - < 100 II - 100 - 200 III - 200 - 300



WODY POWIERZCHNIOWE

Działy wodne:

— 3 — krajowy (cyfra oznacza rząd zlewni)

Klasy czystości wody w rzekach

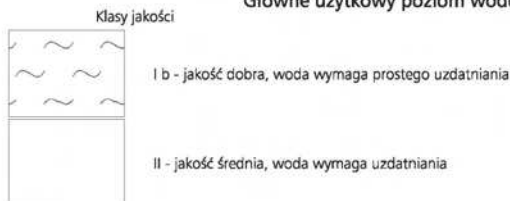
pozaklasowa

HYDRODYNAMIKA

340 Hydroizohipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego, m n.p.m.

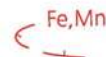
Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH Główne 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: Fe - żelaza, Mn - manganu,



Punkty opróbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy

Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości:

II - klasy jakości jak dla głównego poziomu wodonośnego



Ogniska zanieczyszczeń

(Numery obiektów według tabeli 4 w tekście)

Miejsce zrzutu ścieków:

komunalnych

Zakłady przemysłu:

rolno-spożywczego i rolnego

inne

Składowiska odpadów: S - stałych

duże

Emisja pyłów i gazów

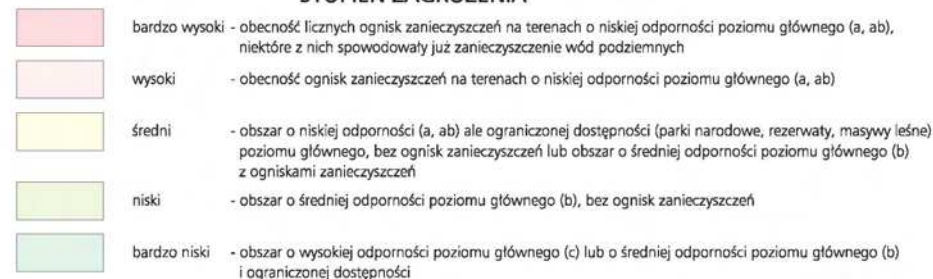
Magazyny paliw płynnych

Oczyszczalnie ścieków:

M - mechaniczna, B - biologiczna



STOPIEŃ ZAGROŻENIA



REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE, STUDNIE KOPANE, UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH

(Numery według tabel: 1a, 1b, 1d)

Otwór wiertniczy, w którym zbadano/ujęto następujące piętro/poziom wodonośny:



czwartorzędowe

trzeciorzędowe

Studnia kopana

Badawczy otwór hydrogeologiczny

Wielootworowe ujęcie wód podziemnych

Otwór wiertniczy bez opróbowania hydrogeologicznego

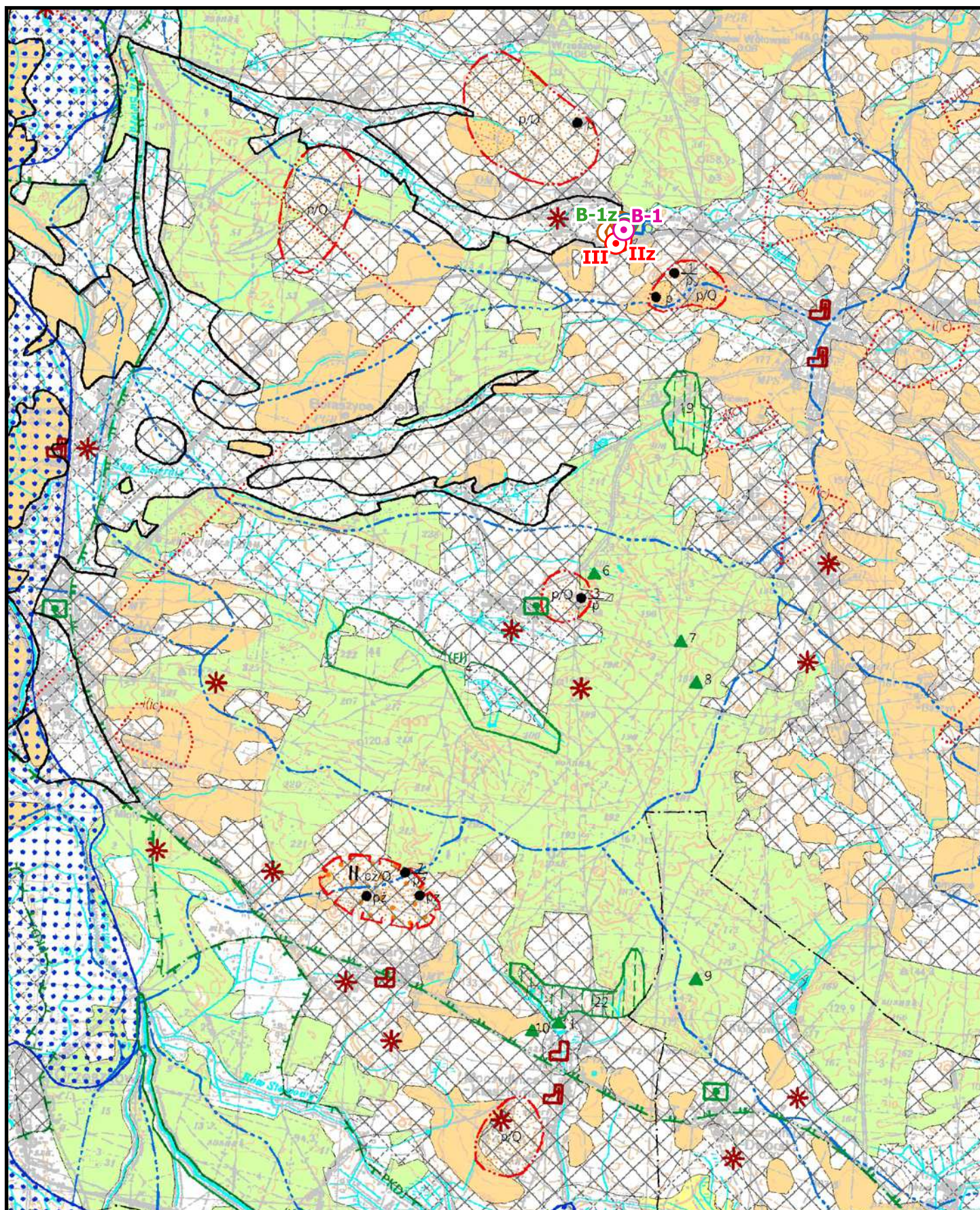
INNE OZNACZENIA



Linia przekroju hydrogeologicznego

Objaśnienia do Mapy
Hydrogeologicznej Polski

Załącznik
nr:3.1



Objaśnienia

- Otwór projektowany
- Otwór w trakcie dokumentowania
- Otwór przeznaczony do likwidacji
- Otwór przeznaczony do likwidacji na piezometr
- badania archiwalne

Geko-Wrocław Wojciech Zieliński
ul. Krucza 100/7, 53-412 Wrocław

**Fragment Mapy
Geośrodowiskowej Polski
arkusz Wołów nr 689 z 2004r.**









skala
1:50000

opracował:
mgr M. Luks



Załącznik
nr:4

OBJAŚNIENIA

ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA






	ropy
	piaski i żwiry
	piaski
1 GARWÓŁ	nazwa złoża mało konfliktowego
	granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C; i C lub zarejestrowanych (C)
	granica obszaru prognostycznego (I - numer kolejny na mapie)
	granica obszaru perspektywicznego
	granica obszaru lub linii profilu o negatywnych wynikach rozpoznania (p - rodzaj kopaliny)
	złoża nie dające się odwzorować w skali mapy

GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN




	punkt występowania kopaliny (1 - numer karty informacyjnej punktu, p - rodzaj kopaliny)
	punkt występowania kopaliny (bez karty informacyjnej punktu, p - rodzaj kopaliny)
Symbol kopaliny:	
Symbol jednostki stratygraficznej:	
Cu - rudy miedzi	Q - czwartorzęd
i - ropy i łupki ilaste	Tr - trzeciorzęd
i(c) - ropy i łupki ilaste ceramiki budowlanej	
pż - piaski i żwiry	
p - piaski	

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Przebieg działu wodnego wg "Mapy podziału hydrograficznego Polski" IMiGW:

	drugiego rzędu
	trzeciego rzędu
	czwartego rzędu
	ujęcie wód podziemnych (k - komunalne, Q - wiek ujmowanych utworów)
	zasięg terenów zalanych - powódź 1997 roku






WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

	korzystne
	niekorzystne, utrudniające budownictwo
	obszary niewaloryzowane



OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

	grunty rolne (klasy I-IVa użytków rolnych)
	łąki na glebach pochodzenia organicznego
	las
	granica parku krajobrazowego i skrót jego nazwy (PKDJ - Park Krajobrazowy Dolina Jezierzycy)
	granica projektowanego parku krajobrazowego i skrót jego nazwy (OPK - Odrzański Park Krajobrazowy)
	granica obszaru chronionego krajobrazu
	granica projektowanego obszaru chronionego krajobrazu
	granica rezerwatu przyrody (L - leśny, W - wodny, FI - florystyczny)
	granica projektowanego rezerwatu przyrody
	pomnik przyrody żywej
	pomnik przyrody nieożywionej
	użytek ekologiczny
	użytek ekologiczny o powierzchni < 5 ha
	projektowany użytek ekologiczny
	park wiejski (podworski) objęty ochroną konserwatorską

Zabytkowe obiekty chronione:

	granica zabytkowego zespołu architektonicznego
	stanowisko archeologiczne
	sakralne
	architektoniczne
	techniczne

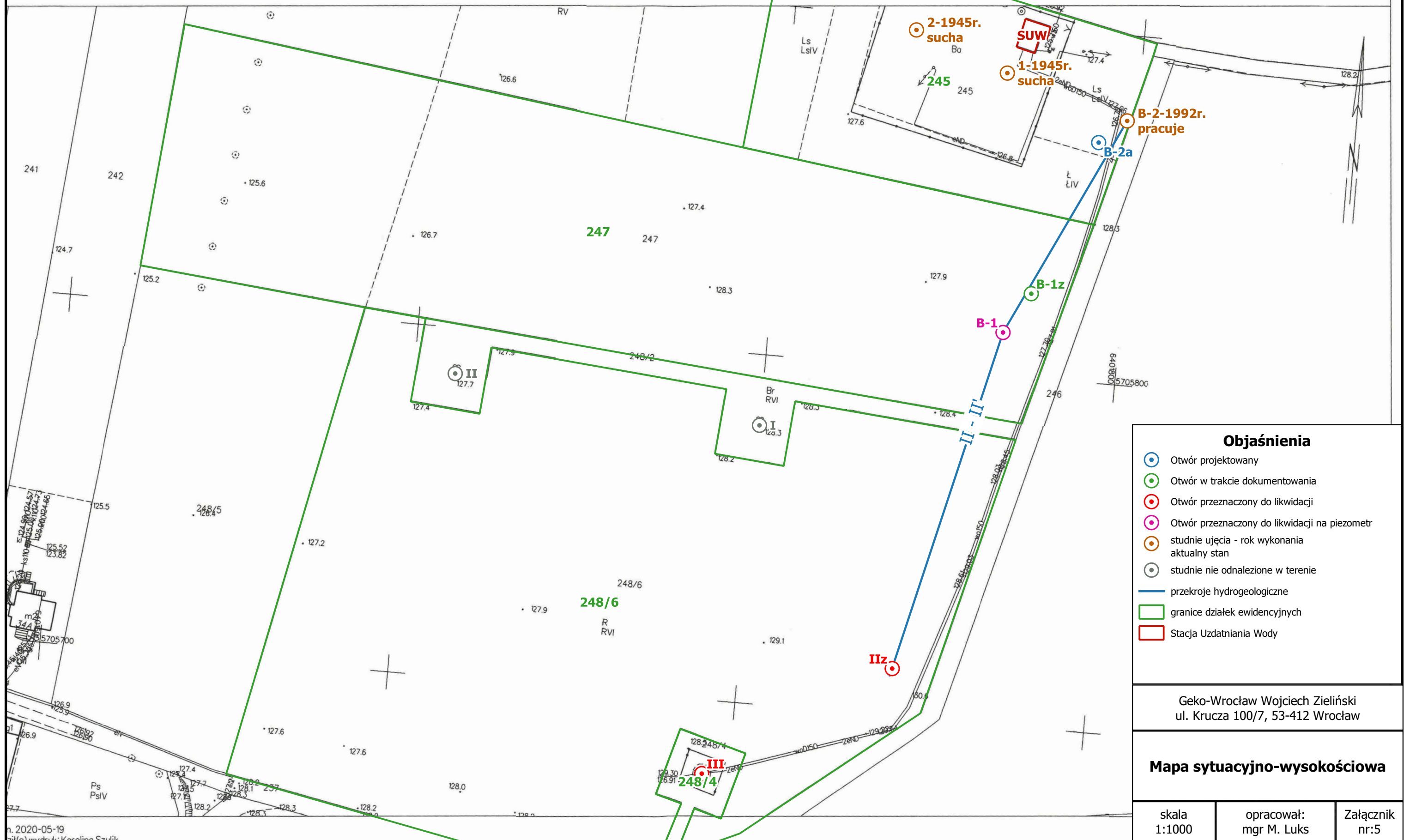
INFORMACJE DODATKOWE

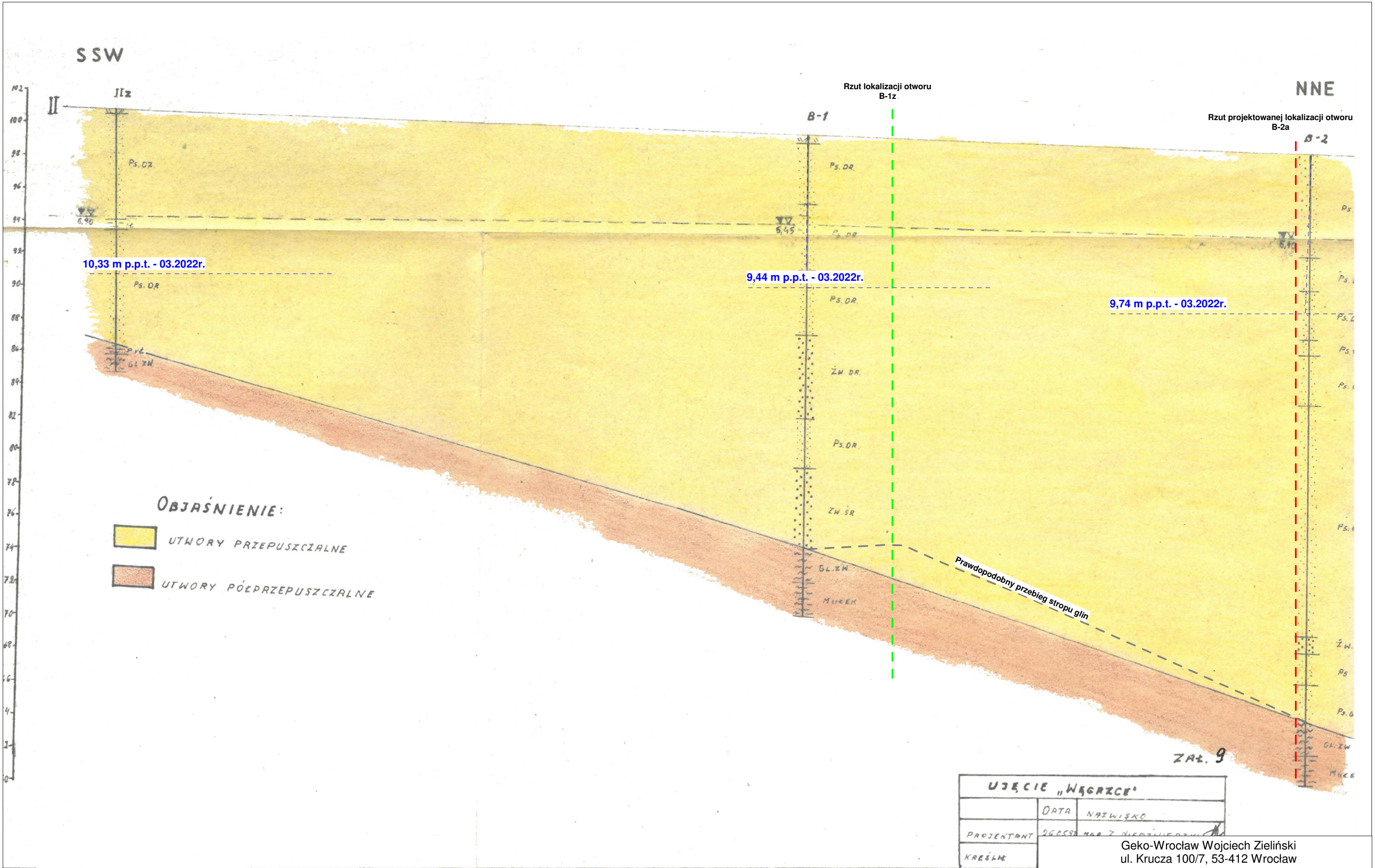
	granica powiatu
	granica gminy, miasta
WOŁÓW	siedziba urzędu gminy, miasta

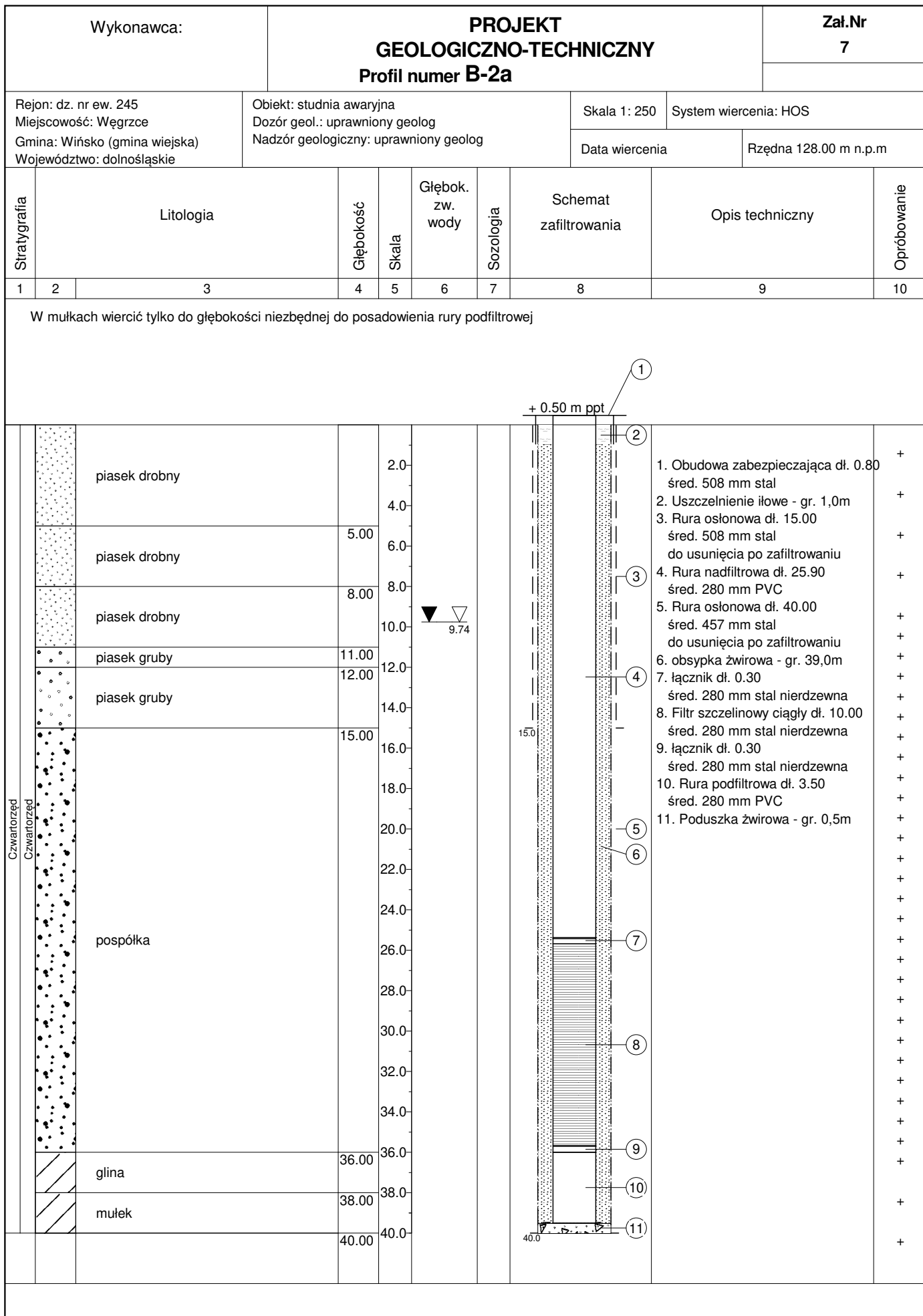
Objaśnienia do Mapy
Geośrodowiskowej Polski

Załącznik
nr:4.1

MAPA ZASADNICZA DO CELÓW OPINIODAWCZYCH
SKALA 1:1000

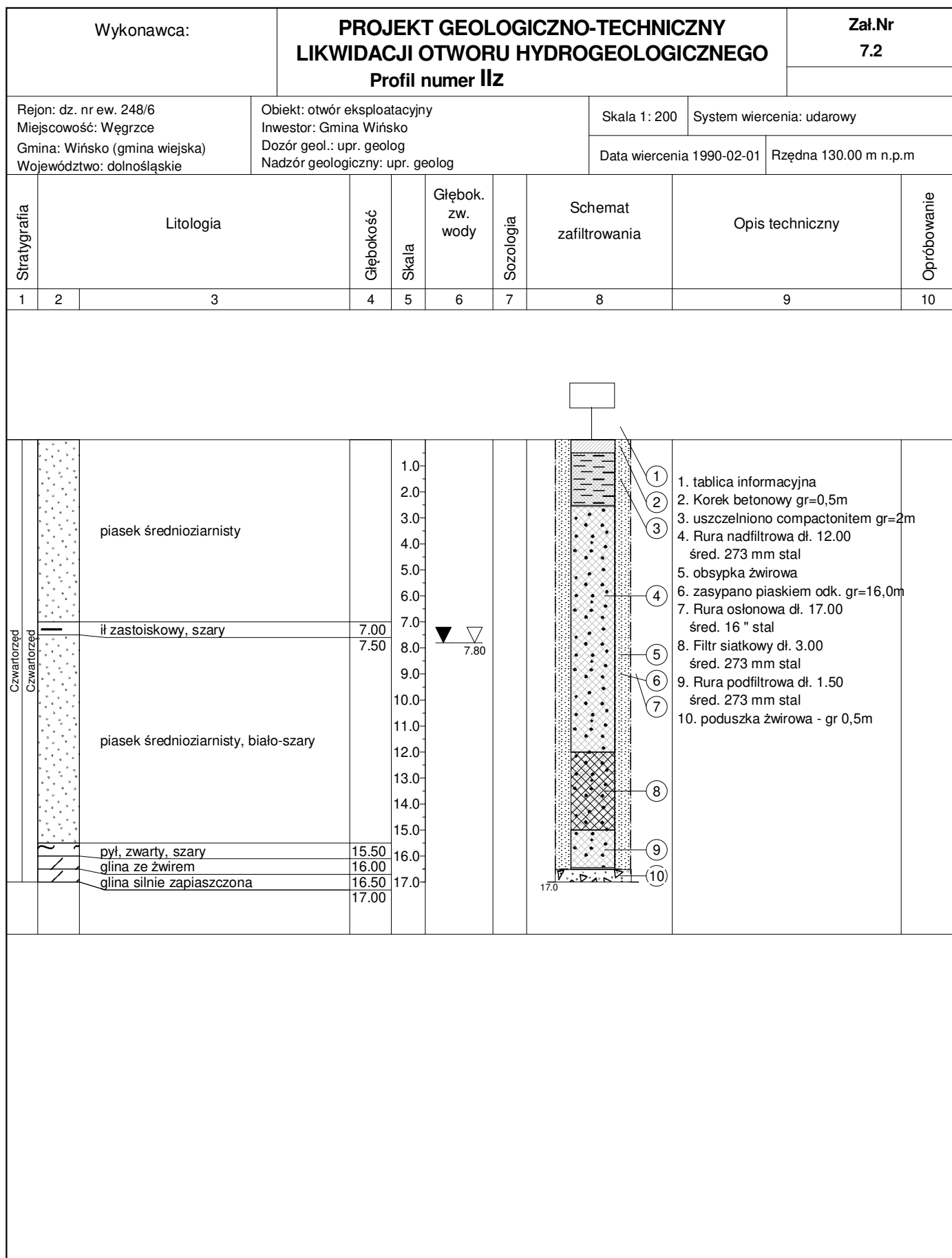






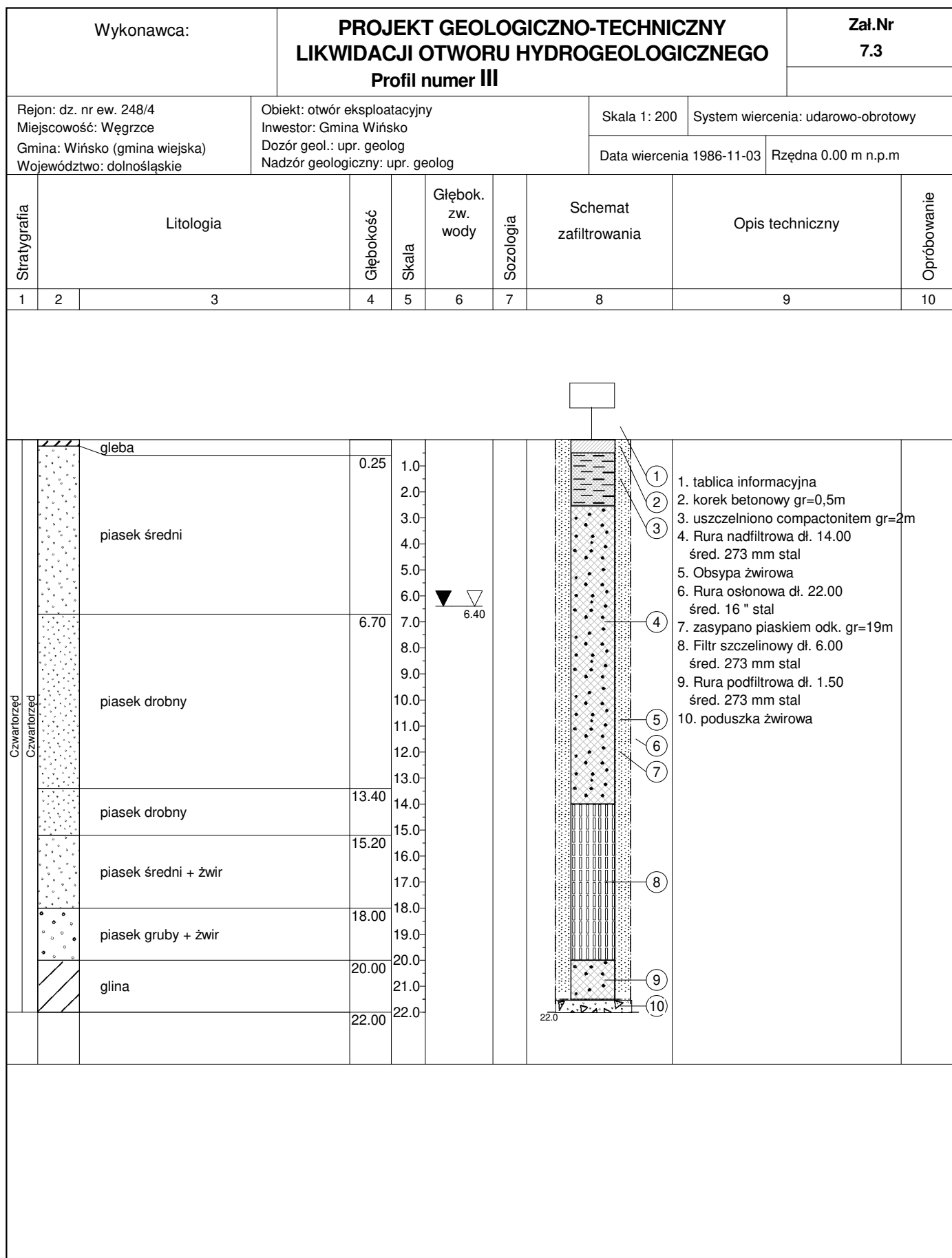
Uwagi:

Opracował:



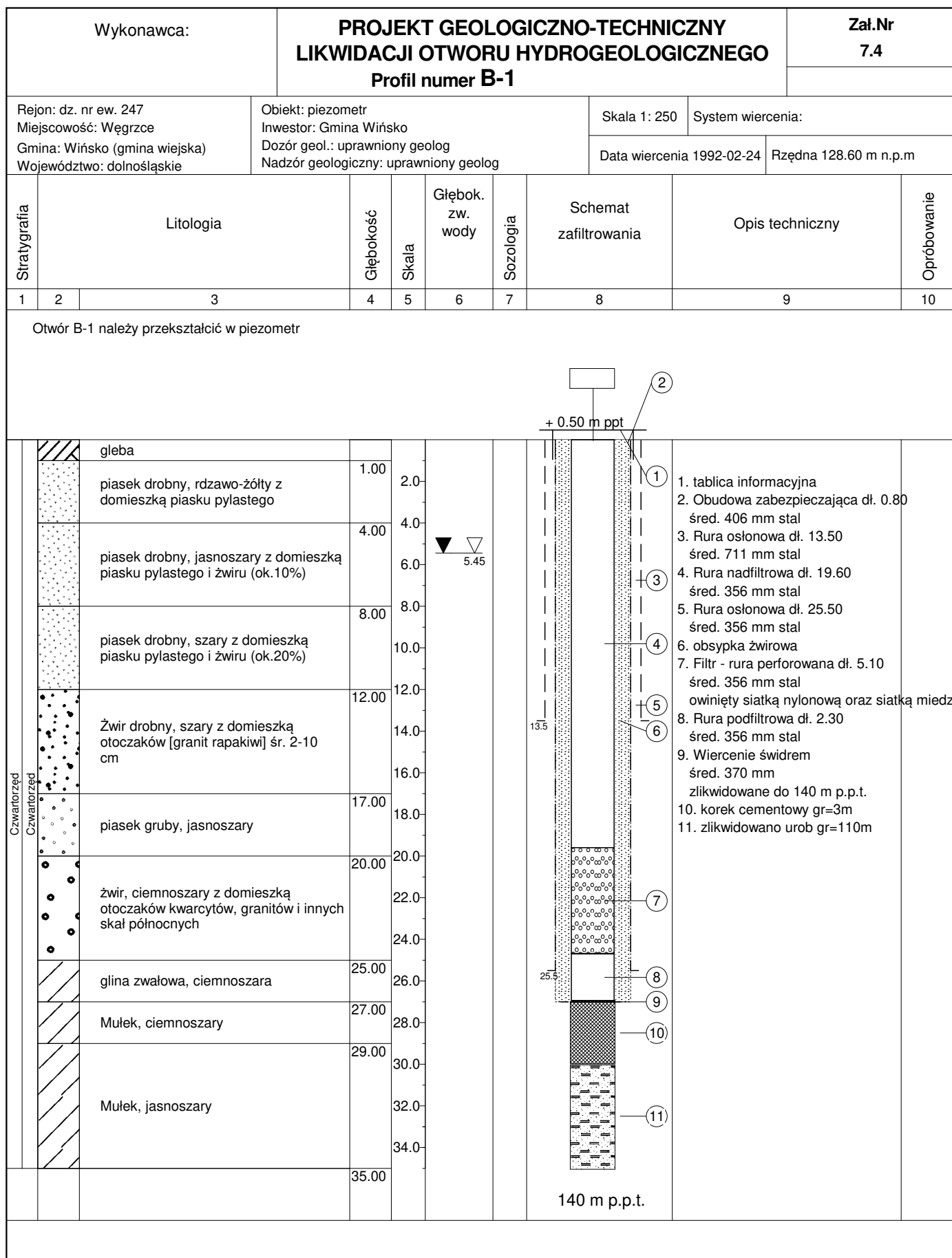
Uwagi:

Opracował:



Uwagi:

Opracował:



Uwagi:

Opracował:

Załącznik 8

Archiwalne zestawienia zbiorcze wyników wierceń studziennych

ZESTAWIENIE ZBIORCZE WYNIKÓW WIERCENIA

STUDIUM NR B-1

Lokalizacja otworu

Skic sytuacyjny w skali 1:

Miejscowość WĘGRZCE

GMINA WINSKO

Powiat

Województwo WROCLAWSKIE

Inwestor bezpośredni (użytkownik) ujęcia URZĄD GMINY I MIASTA W WINSKU

Wykonawca (pieczęć) Z.R.G.Q.I.R. WE WROCŁAWIU

Wykonawca: KIER. OTW. MGR INŻ. TADEUSZ KARPUĆ

Sprawił:

Geolog dokumentator

MGR. J. GIGIEL, NIEDZIEDZKI

(imię i nazwisko)

(podpis)

Współrzędne geograficzne

Rzędna wysokościowa OK 130 m n.p.m

Czas trwania robót wiertniczych od 1992 02 24 do 27 03 92

System i sposób wiercenia 8807011 Z POWIETRZNYM PODCIĄGIEM PAWELI WIRTH B-3A

Sposób pobierania prób skal. OKRUCHOWE DO SKRZYNEK

Miejsce przechowywania prób skal. ZLIKWIDOWANO PO ZAKOŃCZENIU OTWORU

Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonośnej ujętej według niżej przedstawionego szkicu konstrukcyjnego

$h_u =$ m/sek. wyznaczono na podstawie wyników przesiewu wzorem

$h_w =$ m/sek. wyznaczono na podstawie wyników próbnego pomiaru u zorem $K = \frac{Q}{h} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{h}$

Q eksploatacyjne ujęcia = 1,27 m³/h Q dop. filtra 195 m³/h

przy Q eksploatacyjnym ujęcia S = 0,25 m R = m

$Q_1 = 17,93 \text{ m}^3/\text{h}$

$S_1 = 2,90 \text{ m}$

$T_1 = 24 \text{ h}$

$q_1 = 6,1822 \text{ m}^3/\text{h/m}$ depresji

$Q_2 = 35,50 \text{ m}^3/\text{h}$

$S_2 = 5,65 \text{ m}$

$T_2 = 24 \text{ h}$

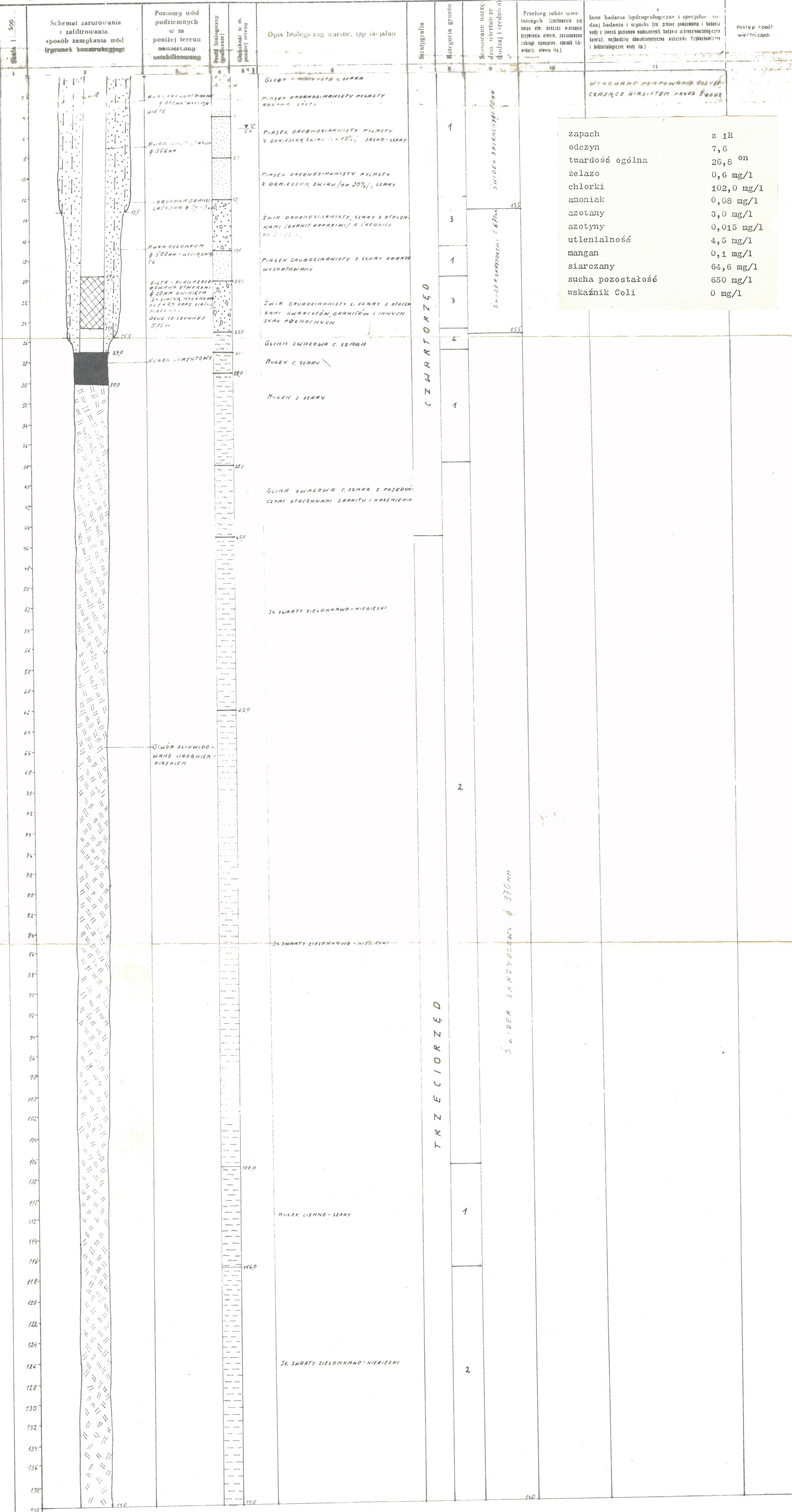
$q_2 = 6,2832 \text{ m}^3/\text{h/m}$ depresji

$Q_3 = 54,37 \text{ m}^3/\text{h}$

$S_3 = 8,25 \text{ m}$

$T_3 = 24 \text{ h}$

$q_3 = 6,5903 \text{ m}^3/\text{h/m}$ depresji



Zat. 3

[illegible]

7 Pt. 6

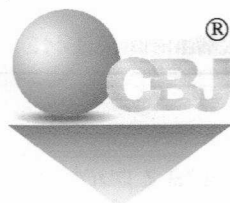
(Karta otworu wiertniczego)

Lokalizacja otworu — szkic orientacyjny w skali 1 : Arkusz Pas Stop	Miejscowość Węgrzce Gromada Wąsosz Powiat wrocławskie Województwo wrocławskie Inwestor bezpośredni (użytkownik) ujęcia wodociąg miejski	Wykonawca (pieczęć) Geolog dokumentator (pieczęć, nazwisko, podp. i data) mgr Janina Włoch
	Współrzędne geograficzne: $\varphi =$ $\lambda =$ Rzędna wysokościowa: m nad poziomem morza	
Czas trwania robót wiertniczych: od 1.02.1990 do 26.02.1990 System i sposób wiercenia: uderowy Sposób pobierania próbek skal: do skrzynek w dwóch kompletach Miejsce przechowywania próbek skal: magazyn S-ni "Granit"-Pierwszosz		
Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonośnej ujętej według niżej przedstawionego szkicu konstrukcyjnego: $Q_1 = 6,68$ m ³ /h, $S = 0,51$ m, $T_1 = 8$ h, $p_1 = 13,1$ m/hłł m depresji $Q_2 = 12,88$ m ³ /h, $S = 1,49$ m, $T_2 = 8$ h, $p_2 = 8,64$ m/hłł m depresji $Q_3 = 20,85$ m ³ /h, $S = 2,47$ m, $T_3 = 24$ h, $p_3 = 8,44$ m/hłł m depresji $k =$ m/sk wyznaczono na podstawie wyników przesiewu wzorem: $k = 0,00041$ m/sk wyznaczono na podstawie wyników próbnego pomp wzorem: $k = 0,050$ Q eksploatacyjne ujęcia 40,5 m ³ /h, $Q_{dep. filtru} = 40,5$ m ³ /h Przy Q eksploatacyjnym ujęcia: $S = 1,9$ m, $R =$ m		

[illegible]

Załącznik 9

Wyniki badań laboratoryjnych surowej wody - studnia B-2



CENTRUM BADAŃ JAKOŚCI

SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

59-301 Lubin, ul. M. Skłodowskiej-Curie 62

tel. 076 746 99 00, fax 076 746 99 07

NIP 692-16-39-177

Spółka zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla Wrocławia – Fabrycznej we Wrocławiu, IX Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem 0000026554 Kapitał Zakładowy Spółki wynosi 11 818 200 zł.
(słownie: jedenaście milionów osiemset osiemnaście tysięcy dwieście złotych)

Wydział Kontroli Jakości „Polkowice- Sieroszowice” – WKJ-4

tel.(076) 7299-154, fax (076) 7299-155

*Laboratorium badawcze akredytowane przez
Polskie Centrum Akredytacji,
sygnatariusza porozumień EA MLA i ILAC MRA
dotyczących wzajemnego uznawania sprawozdań z badań.
Nr akredytacji AB 412*



AB 412

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR CK-4/F/1- 227/2012

Zleceniodawca:

Nazwa klienta: Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej

Adres klienta: 56-160 Wińsko, pl. Wolności 13

Zlecenie/ umowa: WKJ-4/2/2011/S z dnia 01.12.2010r.

Wyniki badań dotyczą wyłącznie badanych obiektów. Bez pisemnego zezwolenia CBJ sp. z o.o. nie wolno powielać fragmentów sprawozdania z badań.

1. Obiekt badań/próbka:

Nazwa badanego materiału/ obiektu: Próba wody surowej pobrana z punktu próbobiorczego SUW Węgrzce, Studnia B2.

Sposób i data pobierania próbek: Próba pobrana dnia 06.02.2012r. o godz. 9⁵⁵ i dostarczona przez pracownika WKJ-4/CK-4 zgodnie z PN-ISO 5667-5:2003 Protokół poboru nr WKJ-4/CK-4/F/29/2012

Data przyjęcia badanego materiału do badań do laboratorium i opis jego stanu: 06.02.2012r. godz. 11¹⁰
Stan próbki: dobry

2. Data wykonania badań/pomiarów: 06.02.2012r.- 11.02.2012r.

3. Zakres badań i metoda badawcza: Metody badawcze oraz zakres badań znajduje się w rozdziale 4. *Wyniki badań.*

4. Wyniki badań:
Kod laboratoryjny próby: 1-227

L.p.	Oznaczenie	Metoda badawcza (Nr normy i/lub instrukcji)	Wartość	Jednostka
1.	Temperatura (NA)***	termometryczna (WKJ-4/IB/126 wyd. 1 z dnia 16.09.2010r.)	9,6	°C
2.	Barwa*	spektrofotometryczna (PN-EN ISO 7887:2002)	<2	mg/l Pt
3.	Mętność	nefelometryczna (PN-EN ISO 7027:2003)	17,3	NTU
4.	Zapach (NA)	organoleptyczna (WKJ-4/IB/94 wyd. 1 z dnia 15.01.2010r.)	Brak obcego zapachu	
5.	pH (temp. 20°C)**	potencjometryczna (WKJ-4/IB/75 wyd. 3 z dnia 07.02.2011r. w oparciu o normę PN-90/C-04540.01)	7,14	
6.	Przewodność elektryczna właściwa (w temp. 25 °C)**	konduktometryczna (PN-EN 27888:1999)	0,767	mS/cm
7.	Zasadowość	miareczkowa (PN- EN ISO 9963-1:2001+Ap1:2004)	5,47	mmol/l
8.	Substancje rozpuszczone	wagowa (WKJ-4/IB/98 wyd. 1 z dnia 16.10.2009r.)	550	mg/dm ³
9.	Żelazo ogólne	spektrofotometryczna (PN-ISO 6332:2001)	1,46	mg/dm ³ Fe
10.	Azot amonowy	spektrofotometryczna (PN-C-04576-4:1994)	<0,16	mg/dm ³ N-NH ₄
	Amoniak		<0,21	mg/dm ³ NH ₄
11.	Azotyny	chromatografia jonowa (IC- CD)	<0,025	mg/dm ³ NO ₂
12.	Azotany		<0,145	mg/dm ³ NO ₃

Wyniki badań dotyczą wyłącznie badanych obiektów. Bez pisemnego zezwolenia CBJ sp. z o.o. nie wolno powielać fragmentów sprawozdania z badań.

13.	Chlorki	(PN-EN ISO 10304-1:2009)	31,0	mg/dm ³ Cl
14.	Siarczany	chromatografia jonowa (IC- CD) (PN-EN ISO 10304-1:2009)	93,2	mg/dm ³ SO ₄
15.	Fluorki		0,168	mg/dm ³ F
16.	Mangan	atomowej spektrometrii emisyjnej z plazmą wzbudzoną indukcyjnie ICP - OES (PN-EN ISO 11885:2009)	0,222	mg/dm ³ Mn
17.	Twardość og.	miareczkowa (PN-ISO 6059:1999)	21,3	°DH
			380	mg/dm ³ CaCO ₃
18.	Wapń	miareczkowa (PN-ISO 6058:1999)	98,9	mg/dm ³
19.	Magnez	z obliczeń (zał. A PN-C- 04554-4:1999)	32,5	mg/dm ³
20.	Indeks nadmanganianowy	miareczkowa (PN-EN ISO 8467:2001)	0,84	mg/dm ³

*temperatura wody 20,1 °C, termometr WB/CK-4/F/007

**temperatura pomiaru 20,1°C

Korekta za pomocą urządzenia do kompensacji wpływu temperatury

***oznaczenie wykonane w terenie przez pracownika WKJ-4/CK-4, termometr WB/CK-4/F/089

Niniejsze sprawozdanie z badań zawiera wyniki badań objęte zakresem akredytacji oraz wyniki badań nieakredytowanych/ wyniki badań podwykonawcy oznaczonych jako:

NA – badanie nieakredytowane,

AP – badanie akredytowane podwykonawcy, certyfikat akredytacji AB 213,

NA* – badanie wykonane metodą akredytowaną, wynik poza zakresem oznaczeń w zakresie akredytacji.

Sprawozdanie opracował:

17.02.2012
data

STARSZY SPECJALISTA
ds. Analiz
M. Stominska
podpis

Sprawozdanie autoryzuje:

17.02.2012
data

GŁÓWNY SPECJALISTA
ds. Analiz Fizyko-Chemicznych
Z-ca Głównego Inżyniera Kontroli Jakości
podpis
mgr inż. Joanna Bieży

Wyniki badań dotyczą wyłącznie badanych obiektów. Bez pisemnego zezwolenia CBJ sp. z o.o. nie wolno powielać fragmentów sprawozdania z badań.