

# PRZEDSIĘBIORSTWO HYDROGEOLOGICZNE

Sp. z o.o.

ul. Chodowieckiego 7, 80-208 Gdańsk

e-mail [phgdansk@wp.pl](mailto:phgdansk@wp.pl)

tel. (58) 345-28-34, 608 427 943, 608 427 937,

NIP 583-027-01-97 KRS – 0000184848, Sąd Rejonowy w Gdańsku VII Wydział Gospodarczy

KONTO BANKOWE BANK MILLENNIUM S.A. XV o/Gdańsk 47 116022020000000051635774

Kapitał zakładowy 50 000 zł

## Projekt robót geologicznych wykonania otworu zastępczego nr 3 oraz likwidacji otworów studziennych nr 1a i 2 na terenie ujęcia wód podziemnych w Kapinie

Lokalizacja: Kapino, działka nr 672, obręb Kapino,

Gmina: Wejherowo

Województwo: pomorskie

Użytkownik: Gmina Wejherowo- Urząd Gminy ul. Transportowa 1, 84-200 Wejherowo

Zleceniodawca (finansujący): j.w.

Zlewnia: rzeki Redy

Opracowali:

mgr Andrzej NARWOJSZ

nr upr. geolog. IV-0312, 050960

mgr Małgorzata ODOJ

nr upr. geologicznych V-1254

Dyrektor:

DYREKTOR

mgr Witold Rabek

URZĄD MARSZAŁKOWSKI  
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO  
DEPARTAMENT  
ŚRODOWISKA I ROLNICTWA  
80-810 Gdańsk, ul. Okopowa 21/27  
tel. 58 32 68 659/320 fax 58 32 68 668

ZATWIERDZONO

dnia 03.07.2023r

nr aktu zatwierdzenia DROŚ-G 7430.1.20.2023

podpis

Gdańsk, maj 2023 r.

## SPIS TREŚCI

1. Cel prac	3
2. Materiały wykorzystane w opracowania projektu	3
3. Opis ujęcia	4
4. Opis otworów przeznaczonych do likwidacji	5
5. Charakterystyka terenu	6
5.1. Położenie, morfologia i hydrografia	6
5.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	6
5.3. Jakość wody	7
6. Projekt wykonania otworu zastępczego nr 3	8
6.1. Lokalizacja otworu i zakres prac	8
6.2. Prace wiertnicze	8
6.3. Obliczenie przewidywanej wydajności otworu	10
6.4. Pobieranie próbek	11
6.5. Próbne pompowanie	11
6.6. Prace laboratoryjne	12
6.7. Prace geodezyjne	13
7. Projekt likwidacji otworów nr 1a i 2	13
8. Harmonogram projektowanych prac i badań geologicznych	14
9. Bezpieczeństwo prac i ochrona środowiska	14
10. Wnioski i zalecenia	16

## ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE

1. Decyzja Prezydium WRN w Gdańsku znak G-423/4850/71 z 17.01.1972 r. zatwierdzająca dokumentację hydrogeologiczną (kserokopia).
2. Decyzja Wojewody Gdańskiego znak O-IV-8535/10878/93 z 31.05.1993 r. o rejestracji aneksu do dokumentacji hydrogeologicznej (kserokopia).
3. Wypis z rejestru gruntów.

## ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Mapa topograficzna 1:50 000.
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 :10 000.
3. Plan sytuacyjno - wysokościowy ujęcia, skala 1 : 1000.
4. Przekrój hydrogeologiczny A- B.
5. Projekt geologiczno – techniczny otworu nr 3.
- 6.1. – 6.2. Projekt likwidacji otworów studziennych nr 1a i 2.
7. Wycinek z Mapy geośrodowiskowej Polski w skali: 50 000, ark. Wejherowo (14), Rumia (15).
8. Wycinek z Mapy hydrogeologicznej Polski w skali: 50 000, ark. Wejherowo (14), Rumia (15).

## 1. Cel prac

Projekt opracowano na zlecenie Urzędu Gminy Wejherowo. W projekcie przedstawia się zakres prac i badań geologicznych niezbędnych do wykonania zastępczego otworu studziennego nr 3 oraz likwidacji otworów studziennych nr 1a i 2 na ujęciu wiejskim w Kąpinie gmina Wejherowo.

Konieczność wykonania otworu zastępczego wynika ze znacznego spadku wydajności studni nr 1a, spowodowanej kolmatacją filtru, w wyniku czego, dalsza eksploatacja studni jest nieuzasadniona ze względów ekonomicznych.

## 2. Materiały wykorzystane do opracowania projektu

Podstawę prawną stanowi:

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (*tekst jedn. Dz.U. z 2022 r. poz. 1072 ze zm.*);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (*tekst jedn. Dz. U. z 2023 r. poz. 155*).

Do sporządzenia projektu wykorzystano:

1. Cerekwicka H., Fijałkowska L., 1986 - *Projekt strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych w Kąpinie, gm. Wejherowo*. Gdańsk.
2. Dąbrowski S., Przybyłek J. 2005 - *Metodyka próbnych pompowań w dokumentowaniu zasobów wód podziemnych Poradnik metodyczny*. „Hydroconsult” Sp. z o.o. w Poznaniu.
3. Gonet A., Macuda J., Zawisza L., Duda R., Porwisz J.. 2011: *Instrukcja obsługi wierceń hydrogeologicznych*. Wydawnictwa AGH Kraków,
4. Kliński Z., 1993 - *Aneks do Dokumentacji hydrogeologicznej zasobów wód podziemnych w kat. „B” z ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w Kąpinie, gm. Wejherowo, woj. gdańskie*. ZUH Zygmunt Kliński Gdańsk.
5. Kliński Z., Cieklińska B., 2000 - *Dokumentacja hydrogeologiczną ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowo – trzeciorzędowych na terenie ujęcia Kąpino II, gmina Wejherowo, powiat wejherowski, woj. pomorskie*. ZUH Zygmunt Kliński Gdańsk.
6. Odoj M., Narwojsz A., 2022 - *Operat wodnoprawny na usługi wodne - pobór wód podziemnych z utworów czwartorzędowych i neogeńskich z ujęcia Kąpino i Kąpino II na terenie wsi Kąpino - wprowadzenie ścieków (wód popłucznych) ze stacji uzdatniania wody do urządzenia wodnego*. Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne Sp. z o.o., Gdańsk.
7. Wituch-Szyłkowska B., 1971 - *Dokumentacja hydrogeologiczna ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w Kąpinie, gmina Wejherowo*, Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne Gdańsk.
8. wizja lokalna i informacje i materiały uzyskane od Użytkownika

### 3. Opis ujęcia

Kapino jest położone w gminie Wejherowo w odległości około 2,5 km na północ od centrum Wejherowa. Wieś pełni funkcję dalekiego przedmieścia Wejherowa a jego zabudowa ma charakter głównie osiedla domów jednorodzinnych. Przewidywana jest dalsza rozbudowa Kapina i wzrost liczby mieszkańców. Woda z ujęcia jest używana na potrzeby socjalno-bytowe i sanitarne oraz do celów gospodarczych mieszkańców wsi Kapino objętych wspólną siecią wodociągową.

Ujęcie Kapino znajduje się w centrum wsi, na działce nr 672. Wieś Kapino jest zaopatrywana z dwóch ujęć wód podziemnych określanych dotychczas jako ujęcie Kapino i ujęcie Kapino II. Ujęcie Kapino II znajduje się na północny – wschód od wsi, na działce nr 678 w obrębie użytkowania gruntów omych. Działki są własnością Gminy Wejherowo.

Na terenie ujęcia **Kapino** znajdują się dwie nieczynne studnie ujmujące czwartorzędowy poziom wodonośny. Studnia nr 2 o głębokości 93,0 m została wykonana w roku 1971 przez Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne w Gdańsku. Jej wydajność eksploatacyjną określono w wysokości 43,5 m<sup>3</sup>/h przy depresji 6,0 m. Studnię definitywnie wyłączono z eksploatacji z powodu spadku wydajności po uruchomieniu ujęcia Kapino II w 2000 r. Użytkownik zdecydował o jej likwidacji. Studnia nr 1a o głębokości 112,0 m została wykonana przez Zakład Usług Hydrogeologicznych w Gdańsku w 1993 r. Wydajność eksploatacyjna studni wynosi  $Q = 32,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S = 2,7 \text{ m}$ .

Ujęcie **Kapino** jest eksploatowane w ramach zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych ustalonych w dokumentacji hydrogeologicznej w ilości:  $Q = 43,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ; przy depresji  $S = 6,0 \text{ m}$ , zatwierdzonej decyzją Prezydium WRN w Gdańsku z dnia 17 stycznia 1972 r. znak G-423/4850/71 (załącznik tekst. nr 1). Aneks do dokumentacji hydrogeologicznej ustalający wydajność eksploatacyjną otworu studziennego nr 1a, zarejestrowano decyzją Wojewody Gdańskiego z dnia 31.05.1983 r. znak O-IV-8535/10878/93 (zał. tekst. nr 2).

Na terenie ujęcia **Kapino II** znajduje się studnia nr 1 o głębokości 123,5 m, wykonana przez UNI INVEST w Gdańsku w 2000 r. ujmująca czwartorzędowo – neogeński poziom wodonośny. Ujęcie jest eksploatowane w ramach zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych ustalonych w dokumentacji hydrogeologicznej w ilości:  $Q = 53,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ; przy depresji  $S = 7,70 \text{ m}$ , zatwierdzonej decyzją Wojewody Pomorskiego z dnia 27.10.2000 r. znak OS-IV-7535/12048/2000.

Eksploatacja obu ujęć była prowadzona przemiennie do czasu zaprzestania poboru ze studni nr 1a na ujęciu Kapino. Obecnie eksploatowana jest studnia nr 1 na ujęciu Kapino II. Lokalizacje studni przedstawiono na zał. graf. nr 2 i 3.

Ujęcia są położone na obszarze o ustalonych zasobach dyspozycyjnych. „Dokumentację zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych zlewni Redy, Zagórskiej Strugi i Piaśnicy oraz rzek

Przymorza od Karwianki do Chylonki", zawierającą ustalenie zasoby dyspozycyjnych dla omawianego obszaru (rejon zasobowy „Dolna Reda” o powierzchni 165,3 km<sup>2</sup>, o zasobach z piętra czwartorzędowego i mioceńskiego w wysokości 1245,8 m<sup>3</sup>/h), przyjęto zawiadomieniem Ministra Środowiska z dnia 10.03.2005 r. znak GD/kdh/ED/489-6524/2005.

Eksploatacja odbywa się na podstawie pozwolenia wodnoprawnego udzielonego Gminie Wejherowo decyzją nr OS-56/2017 Starosty Wejherowskiego z dnia 31 stycznia 2017 r. znak OS.6341.4.2017.MM2 na:

- ❖ pobór wód podziemnych ze studni nr 1a na terenie ujęcia Kapino i studni nr 1 na terenie ujęcia Kapino II, w ilości:  $Q_{\text{śr.d(roczone)}}=192 \text{ m}^3/24\text{h}$ ,  $Q_{\text{max h}}=45,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $Q_{\text{max r}}=70 \text{ 000 m}^3/\text{rok}$ .
- ❖ wprowadzenie oczyszczonych ścieków (wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody) do gruntu (rowu melioracyjnego w miejscu rozszerzenia, wykonanego w celu retencjonowania wody) w ilości,  $Q_{\text{śr.dob.}}=1,0 \text{ m}^3/24\text{h}$ ;  $Q_{\text{max h}}=7,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $Q_{\text{max r}}=390 \text{ m}^3/\text{rok}$ .

Pozwolenie było ważne do 31.01.2023 r. Obecnie trwa procedura udzielenia nowego pozwolenia wodnoprawnego.

Średnioroczny pobór wody z ujęcia w latach 2020-2022 kształtuje się na poziomie około 66 700 m<sup>3</sup>. Ujęcie nie posiada ustanowionej strefy ochronnej.

Teren ujęcia **Kapino** znajduje się na terenie objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla wsi Kapino w Gminie Wejherowo, zatwierdzonym uchwałą Rady Gminy Wejherowo nr XLV/543/2022 z dnia 28 września 2022 r. (*Dz. Urz. Woj. Pomorskiego poz.4024 z dnia 3 listopada 2022 r.*). Teren, na którym projektuje się roboty geologiczne oznaczony jest symbolem 12.8U – usługi.

#### 4. Opis otworów przeznaczonych do likwidacji

Otwór studzienny nr 1a o głębokości końcowej 112,0 m ujmuje do eksploatacji czwartorzędowy poziom wodonośny. Otwór został zlokalizowany na działce nr 672 obręb Kapino. Współrzędne otworu nr 1a wynoszą:

układ 2000  $x = 60 \ 55 \ 644,6$ ,  $y = 65 \ 16 \ 393,0$ .

układ WGS 84:  $\varphi = 54^{\circ}37'49,3'' \text{ N}$   $\lambda = 18^{\circ}15'13,9'' \text{ E}$ .

Otwór zafiltrowano filtrem siatkowym w przelocie 96,7 – 110,2 m w osłonie rur  $\varnothing 275 \text{ mm}$ . Kolumna filtracyjna o średnicy  $\varnothing 159 \text{ mm}$  składa się z rury nadfiltrowej o długości 6,2 m, filtru siatkowego o długości 13,3 m oraz rury podfiltrowej o długości 1,8 m.

Profil geologiczno – techniczny otworu przedstawiono na zał. graficznym nr 6.1.

Studnię włączono do eksploatacji w 1993 roku i eksploatowano z wydajnością około 20-30 m<sup>3</sup>/h. Analiza pomiarów kontrolnych zamieszczonych w książce eksploatacji studni wykazuje systematyczny spadek wydatku do 5 m<sup>3</sup>/h w 2022 r. Studnia została wyłączona z użytkowania z końcem 2022 r. Użytkownik ujęcia zdecydował o likwidacji otworu oraz odwierceniu otworu zastępczego.

Otwór studzienny nr 1a jest wyposażony w obudowę naziemną, którą stanowi konstrukcja z laminatu poliestrowo – szklanego, ocieplona warstwą styropianu, posadowiona na podstawie betonowej. Z otworu usunięto agregat pompowy i rury tłoczne.

Otwór studzienny nr 2 został odwiercony do głębokości 93,0 m i ujmuje czwartorzędowy poziom wodonośny. Otwór został zlokalizowany na działce nr 672 obręb Kapino.

Współrzędne otworu nr 2 wynoszą: układ 2000  $x = 60\ 55\ 659,7$   $y = 65\ 16\ 401,9$

układ WGS 84:  $\varphi = 54^{\circ}37'49,8''$  N  $\lambda = 18^{\circ}15'14,4''$  E.

Otwór został zafiltrowany w przelocie 91,0 - 85,0 m filtrem siatkowym o średnicy  $6\frac{5}{8}''$  w osłonie rur  $\varnothing 16''$ . Kolumna filtracyjna składa się z rury nadfiltrowej  $\varnothing 6\frac{5}{8}''$  o długości 5,0 m, filtru siatkowego  $\varnothing 6\frac{5}{8}''$  o długości 6,0 m z siatką miedzianą nr10 oraz rury podfiltrowej  $\varnothing 6\frac{5}{8}''$  o długości 2,0 m. Profil geologiczno – techniczny otworu przedstawiono na zał. graficznym nr 6.2.

Otwór studzienny został wyposażony w obudowę podziemną z kręgów betonowych przykrytą płytą z włazem. Studnia nr 2 została przygotowana do likwidacji, zdemontowano armaturę i urządzenie pompowe, obudowa została zamknięta i zabezpieczona.

## **5. Charakterystyka terenu**

### **5.1. Położenie, morfologia i hydrografia**

Pod względem geomorfologicznym ujęcie jest położone w obrębie Wysoczyzny Żarnowieckiej. Powierzchnia terenu w rejonie ujęć wznosi się na wysokość około 100 m n.p.m. (rzędna terenu przy otworze nr 1a na terenie ujęcia Kapino wynosi ok. 99,7 m n.p.m. a rzędna terenu przy otworze nr 1 (Kapino II) wynosi 98,87 m n.p.m.). Omawiany obszar jest położony w zlewni rzeki Redy przepływającej w odległości około 2,3 km na południe od ujęcia

### **5.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne**

Na terenie ujęcia Kapino rozpoznano utwory czwartorzędowe [4, 7] i neogeńskie [5].

Utwory neogenu zbudowane z osadów miocenijskich rozpoznano na terenie ujęcia „Kapino II”. W profilu otworu nr 1 osady miocenu o miąższości 34 m występują na głębokości 90 m (na rzędnej 9 m p.p.m.). Na utwory miocenu składa się seria osadów piaszczystych (piasków drobnoziarnistych i mułkowatych z udziałem węgla brunatnego) rozdzielonych brunatnymi i szarobrunatnymi mułkami węglistymi i węglem brunatnym.

Utwory czwartorzędu są reprezentowane przez osady plejstocenu i holocenu.

Miąższość utworów plejstocenu zbudowanych z osadów zlodowacenia północnopolskiego (stadiału górnego i środkowego zlodowacenie Wisły i zlodowacenia środkowopolskiego (stadiały Warty i Odry) jest zmienna, uzależniona głównie od ukształtowania powierzchni podczwartorzędowej i wynosi od około 90 do około 120 m. Osady plejstocenu reprezentowane są przez występujące pod utworami holocenu gliny zwałowe o zróżnicowanej miąższości (od 10

do 20 m) i rozprzestrzenieniu, piaski o różnej granulacji i żwiry rozdzielone serią mułków i mułków piaszczystych o miąższości od 15 do 40 m.

Utwory holocenu są reprezentowane przez utwory organiczne (namuły) i paski zorsztylizowane o miąższości od około 4,0 do około 4,5 m.

#### Warunki hydrogeologiczne

Na terenie ujęcia Kapino do eksploatacji ujęto czwartorzędowy poziom wodonośny występujący na głębokości poniżej 60 m (strop na rzędnej od ok. 35 do ok. 39 m n.p.m.) o miąższości ponad 50 m. Zwierciadło wody w otworze nr 1a ma charakter swobodny układa się na rzędnej 38,7 m n.p.m. Na podobnej rzędnej układało się lekko napięte zwierciadło wody w otworze nr 2. Współczynnik filtracji ujętej warstwy wodonośnej wynosi od 0,000129 m/s do 0,000161 m/s, a wydajność jednostkowa osiąga wartość 12,84 m<sup>3</sup>/h1mS.

Na terenie ujęcia Kapino II w otworze nr 1 do eksploatacji ujęto czwartorzędowo - neogeński poziom wodonośny występujący na głębokości 65 m (rzędnej 33,9 m n.p.m.). Współczynnik filtracji ujętej warstwy określono w wysokości 0,000053 m/s a wydajność jednostkowa wynosi 6,85 m<sup>3</sup>/h1mS. Zwierciadło wody ma charakter napięte i stabilizuje się na rzędnej 40,62 m n.p.m. Napinają go utwory mułkowe występujące w stropie warstwy wodonośnej.

Poziom czwartorzędowy jest zasilany przez infiltrację wód opadowych z powierzchni oraz dopływ lateralny z centralnej części Wysoczyzny Żarnowieckiej. Odływ wód podziemnych odbywa się w kierunku południowo - wschodnim do doliny Redy stanowiącej bazę drenażu wód podziemnych dopływających z Wysoczyzny Żarnowieckiej. Warstwa wodonośna jest izolowana od powierzchni kilkunastometrowym pokładem glin zwałowych.

Budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne przedstawia przekrój hydrogeologiczny – zał. graf nr 4 a warunki hydrogeologiczne ilustruje wycinek z Mapy hydrogeologicznej Polski (zał. graf. nr 8).

#### **5.3. Jakość wody**

Woda z ujmowanego poziomu czwartorzędowego (ujęcie Kapino) i czwartorzędowo-neogeńskiego (ujęcie Kapino II) charakteryzuje się stosunkowo stabilnym i korzystnym do uzdatniania składem fizyko-chemicznym.

Woda z ujmowanej do eksploatacji warstwy wodonośnej charakteryzuje się średnią twardością (od ok. 221 do ok. 236 mg CaCO<sub>3</sub>/dm<sup>3</sup>), słabo zasadowym odczynem pH (7,7). Zawartość związków żelaza wynosi od 587 µgFe/l w studni nr 1 do 2082 µgFe/l w studni nr 1a, manganu od 76 µg Mn/l do 210 µg Mn/l, chlorków od 5,7 do 12,1 mgCl/l a jonu amonowego od 0,28 do 034 mgNH<sub>4</sub>/l. Ilość azotanów i azotynów jest śladowa jak również zawartość metali ciężkich oraz substancji ropopochodnych. Wyniki analiz pobranej wody ze studzien nr 1 i 1a wskazują na to, że większość składników spełnia wymagania stawiane wodom przeznaczonym do spożycia. Pod względem bakteriologicznym woda nie budziła zastrzeżeń.

Ze względu na zwiększoną zawartość związków żelaza i manganu woda nie odpowiada wymogom dotyczącym jakości wody do spożycia przez ludzi. Zgodnie z w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 r. poz. 2294). W celu wykorzystania do picia woda musi być uzdatniana.

Zgodnie z klasyfikacją, podaną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 11.10.2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. 2019, poz. 2148) wodę z ujęcia zaliczono do klasy I i II ze względu na zawartość jonów żelaza i manganu. Wody klasy II są to wody dobrej jakości, w których wartości niektórych elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych a wartości elementów fizykochemicznych nie wskazują na wpływ działalności człowieka. Podczas dotychczasowej wieloletniej eksploatacji nie stwierdzono oznak zmiany chemizmu pobieranych wód ani oznak skażenia. Woda z ujęcia charakteryzuje się dobrym stanem chemicznym i stosunkowo stabilnym i korzystnym do uzdatniania składem fizyko-chemicznym.

## **6. Projekt wykonania otworu zastępczego nr 3**

### **6.1. Lokalizacja otworu i zakres prac**

Projektowany otwór nr 3 zlokalizowano w odległości około 12 m na południe od otworu nr 1a, w miejscu o współrzędnych (w układzie PUWG 2000/6):  $x=6055635$   $y=6516389$ .

Działka nr 672 obręb Kapino, na której projektuje się wykonanie otworu jest własnością Gminy Wejherowo. Znajdują się na niej otwory przeznaczone do likwidacji nr 1a i 2 oraz stacja wodociągowa.

Lokalizację projektowanego otworu, uwzględniającą przebieg sieci uzbrojenia podziemnego przedstawiono na planie sytuacyjno – wysokościowym z uzbrojeniem terenu (zał. graf. nr 3) oraz mapie dokumentacyjnej (zał. graf. nr 2). Szczegółowa lokalizacja powinna nastąpić przed przystąpieniem do wiercenia w obecności przedstawiciela użytkownika ujęcia, dozoru geologicznego i wykonawcy prac wiertniczych.

### **6.2. Prace wiertnicze**

Konstrukcję otworu dostosowano do warunków hydrogeologicznych stwierdzonych w otworach nr 1a i 2. Przewiduje się że profil geologiczny będzie bardzo zbliżony do profilu stwierdzonego w otworze nr 1a. Projektuje się wykonanie otworu rozpoznawczego nr 3 do głębokości 130 m, do przewiercenia czwartorzędowej warstwy wodonośnej i ujęcie najlepiej wykształconej części poziomu plejstocenijskiego.

Wariant I. Wiercenie będzie prowadzone systemem udarowym w osłonie rur  $\varnothing 508$  mm (20"), 457 (18") i 403 mm (16"). Dopuszcza się użycie w trakcie wiercenia kolumny wstępnej (np. rur o średnicy 600 mm). Końcowa średnica wiercenia powinna umożliwić zabudowę kolumny filtracyjnej o projektowanej średnicy. Po zakończeniu wiercenia należy otwór oczyścić

i przeprowadzić zabiegi usprawniające dopływ wody do otworu (pompowanie oczyszczające). Pompowanie oczyszczające należy prowadzić do czasu uzyskania klarownej wody bez zawiesin i ziaren piasku. Po wykonaniu pompowania oczyszczającego otwór należy zachlorować na około 24 godzin. Po zakończeniu tych zabiegów zaleca się dokonać oceny sprawności studni poprzez wyznaczenie współczynnika oporu hydraulicznego studni „C” w oparciu o metodykę przedstawioną w „Instrukcji obsługi wierceń hydrogeologicznych” lub inną metodykę zapewniającą prawidłowe obliczenie współczynnika „C”. Po zakończeniu badań hydrogeologicznych kolumny osłonowe można z otworu usunąć.

Wariant II przewiduje wiercenie metodą obrotową świdrem gryzowym  $\varnothing$  570 lub 584 mm do głębokości około 60 m. Wiercenie należy prowadzić przy zastosowaniu płuczki bentonitowej o odpowiednio dobranym składzie reologicznym i gęstości. Następnie przewiduje się opuszczenie pomocniczej kolumny rur  $\varnothing$  508 mm. Dalsze wiercenie do głębokości 130 m przewiduje się świdrem o średnicy 470 mm przy użyciu płuczki wodnej lub biodegradowalnej. Nie dopuszcza się stosowania płuczki wykonanej z materiału z dodatkiem skrobi lub celulozy oraz ich pochodnych lub z dodatkiem środków chemicznych powodujących zmiany składu fizyko-chemicznego i mikrobiologicznego wody podziemnej. Nie wyklucza się użycia do wiercenia świdrów o innej średnicy. Końcowa średnica wiercenia powinna jednak umożliwić zabudowę kolumny filtracyjnej o projektowanej średnicy.

Po zakończeniu wiercenia i usunięciu płuczki z otworu należy otwór należy oczyścić, następnie zachlorować i zabudować do otworu kolumnę filtracyjną. Po zafiltrowaniu przewiduje się prowadzenie zabiegów oczyszczających otwór z płuczki wiertniczej i usprawniających dopływ wody do otworu. Zabiegi te należy prowadzić do czasu uzyskania klarownej wody bez zawiesin i ziaren piasku. Następnie należy przeprowadzić pompowanie oczyszczające. Po jego zakończeniu należy dokonać oceny sprawności studni poprzez wyznaczenie współczynnika oporu hydraulicznego studni „C” w oparciu o metodykę przedstawioną w „Instrukcji obsługi wierceń hydrogeologicznych” lub inną metodykę zapewniającą prawidłowe obliczenie współczynnika „C”. W przypadku stwierdzenia niskiej sprawności studni należy przeprowadzić zabiegi usprawniające (np. pompowanie strefowe air - liftem), po których należy przeprowadzić krótkotrwałe pompowanie kontrolne w czasie pozwalającym na ocenę skuteczności zabiegów usprawniających. Po zakończeniu badań hydrogeologicznych kolumny pomocnicze można z otworu usunąć.

#### **Konstrukcja kolumny filtracyjnej**

- rura podfiltrowa z PVC kV  $\varnothing$ 200 mm o długości 5,0 m, posadowiona na głębokości około 125 m na podsypce;
- filtr z PVC kV  $\varnothing$ 200 mm, ujmujący piaski i żwiry w przelocie 95 do 120 m p.p.t., o łącznej długości około 25 m,

- rura nadfiltrowa z PVC kV wyprowadzona do powierzchni terenu, składająca się z dwóch części: pierwszej - przylegającej do filtra o średnicy 200 mm, długości około 5 m oraz drugiej o średnicy wewnętrznej około 250 mm, obie części są połączone odcinkiem redukcyjnym DN200/DN250.

Wokół kolumny filtracyjnej do głębokości około 80 m należy wykonać obsypkę o granulacji, dostosowanej do uziarnienia warstwy wodonośnej. Dokładne określenie granulacji obsypki winno nastąpić po przewierceniu warstwy wodonośnej, na podstawie wykonanych analiz granulometrycznych utworów piaszczystych przewidywanych do ujęcia.

Przeźren między rurą nadfiltrową oraz ścianą otworu od głębokości 60 m do powierzchni terenu należy wypełnić materiałem słabo przepuszczalnym np. item lub kompaktorem w sposób zabezpieczający przed dopływem wody od powierzchni terenu do ujętej warstwy wodonośnej.

Zaleca się zastosowanie filtra ze szczeliną ciągłą o przekroju trapezowym, zapewniającym dużą przepustowość. Grubość ścianek zastosowanych filtra należy dostosować do głębokości zgodnie z normą zakładową producenta. Nie wyklucza się zastosowania filtra wykonanego z innych materiałów lub o innej konstrukcji lecz zapewniającego uzyskanie wydajności minimum 80 m<sup>3</sup>/h. Decyzję w tej sprawie podejmie finansujący prace w trakcie negocjacji cenowych z wykonawcą robót wiertniczych.

Wiercenie należy prowadzić pod dozorem hydrogeologicznym. Ostateczne wymiary części roboczej filtra, głębokość jego posadowienia i granulację obsypki, a także szerokość szczeliny lub numer siatki ustali dozór hydrogeologiczny w dostosowaniu do stwierdzonego profilu geologicznego, w oparciu o wyniki analiz granulometrycznych próbek gruntu pobranych z przelotu warstwy wodonośnej przewidywanej do zafiltrowania. Przykładowe, zalecane konstrukcje otworu przedstawiono na załączniku graficznym nr 5.1. -5.2.

### 6.3. Obliczenie przewidywanej wydajności otworu

#### Wiercenie udarowe

Przewidywaną wydajność otworu obliczono ze wzoru:  $Q_{dop.} = 3,14 \times d \times l \times V_{dop.}$ , gdzie:

- l – długość części czynnej filtra = 25,0 m;
- k – współczynnik filtracji przyjęto = 0,000129 m/s
- d - średnica filtra z obsypką żwirową: 0,4 m;

$V_{dop.}$  – dopuszczalna prędkość wlotowa wody do filtra obliczona ze wzoru Sichardta:

$$V_{dop.} = \frac{\sqrt{K}}{15} \text{ stąd: } V_{dop.} \text{ wynosi: } 2,7 \text{ m/h}$$

Wydajność dopuszczalna filtra wyniesie około:  $Q_{dop.} = 84,5 \approx 84 \text{ m}^3/\text{h}$ .

#### Wiercenie obrotowe

Przewidywaną wydajność otworu obliczono ze wzoru:  $Q_{dop.} = 3,14 \times d \times l \times V_{dop.}$ , gdzie:

- l – długość części czynnej filtra = 25,0 m;

- k – współczynnik filtracji przyjęto = 0,000129 m/s
- d - średnica filtru z obsypką żwirową: 0,46 m;

V<sub>dop.</sub> – dopuszczalna prędkość wlotowa wody do filtru obliczona ze wzoru Sichardta:

$$V_{dop} = \frac{\sqrt{K}}{15} \text{ stąd: } V_{dop.} \text{ wynosi: } 2,7 \text{ m/h}$$

Wydajność dopuszczalna filtru wyniesie około:  $Q_{dop} = 97,5 \approx 97 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Projekty geologiczno – techniczne otworu w dwóch wariantach przedstawiono na zał. nr 5.

#### 6.4. Pobieranie próbek skał

Podczas wiercenia próby skał należy pobrać zgodnie z „Instrukcją obsługi wierceń hydrogeologicznych...” [3], tj. co 2 m i przy każdej zmianie litologicznej. Ponadto, w celu ustalenia granulacji obsypki żwirowej wokół filtru, w trakcie przewiercania warstwy wodonośnej należy pobrać próbki do analizy granulometrycznej: w strefie od 95 do 120 m – minimum 2 próbki.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r. w sprawie gromadzenia i udostępnienia informacji geologicznej (Dz.U. nr 282 z 2017 r. poz. 2075) podmiot, który pobierał próbki geologiczne obowiązany jest do ich przechowywania w magazynie, a ich likwidacja może nastąpić po zatwierdzeniu dokumentacji hydrogeologicznej przez właściwy organ administracji geologicznej. Z przeprowadzonej likwidacji próbek sporządza się protokół. Podmiot prowadzący magazyn próbek jest zobowiązany próbki te udostępnić nieodpłatnie na wezwanie organu właściwego do zatwierdzenia projektu prac geologicznych w miejscu i terminie uzgodnionym między organem, a wykonawcą prac geologicznych.

Obsypka powinna być zgodna z wymaganiami określonymi w Polskiej normie PN-G-02318:94, w związku z czym należy wykonać analizy granulometryczne obsypek przed umieszczeniem ich w otworze lub dostarczyć świadectwo jakości od producenta.

#### 6.5. Próbne pompowanie

Po zakończeniu pompowań oczyszczających należy przystąpić do pompowania określającego parametry ujętej warstwy wodonośnej. Wydajność pompowania i metodykę określi geolog dozoru geologicznego biorąc pod uwagę wyniki uzyskane w trakcie pompowania oczyszczającego.

Pompowanie zaleca się przeprowadzić z jedną maksymalną wydajnością w czasie około 48 godzin. Pomiary położenia zwierciadła wody należy prowadzić w otworze studziennym oraz otworach studziennych nr 1a i 2 ujęcia w sposób umożliwiający interpretację wyników metodą ruchu nieustalonego.

Pompowanie pomiarowe można również przeprowadzić na trzech poziomach dynamicznych, przy ustalonych warunkach na każdym poziomie według następującego schematu:

I cykl:  $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$   $t = 12 \text{ h}$

II cykl:  $Q = 60 \text{ m}^3/\text{h}$   $t = 12 \text{ h}$

III cykl:  $Q = 90 \text{ m}^3/\text{h}$   $t = 24 \text{ h}$ .

jednakże nie mniej niż 8 godzin warunków ustalonych na każdym cyklu.

W trakcie pompowania należy prowadzić obserwacje położenia zwierciadła wody w otworze pompowanym oraz w otworach nr 1a i 2 ujęcia.

Wodę z próbnego pompowania należy odprowadzić do systemu odprowadzającego wody popłuczne ze stacji uzdatniania wody rurociągiem PCV  $\phi 150 \text{ mm}$  za pomocą obudowanego wylotu  $\phi 150 \text{ mm}$  do rowu w miejscu jego rozszerzenia wykonanego w celu retencjonowania wody.

- Przed zakończeniem pompowania zaleca się wykonać pomiary zawartości piasku w wodzie zgodnie z Polską normą nr PN-G-02318:1994.
- Po zakończeniu pompowania pomiarowego należy przeprowadzić stabilizację zwierciadła wody w otworze pompowanym nr 3 i studniach nr 1a i 2 w czasie minimum 48 godzin.

Po zakończeniu pompowania pomiarowego na trzech cyklach dynamicznych można dokonać oceny sprawności studni poprzez wyznaczenie współczynnika oporu hydraulicznego studni „C” w oparciu o metodykę przedstawioną w „Instrukcji obsługi wierceń hydrogeologicznych” [3] lub inną metodykę zapewniającą prawidłowe obliczenie współczynnika „C” [2]. W przypadku stwierdzenia niskiej sprawności studni należy przeprowadzić zabiegi usprawniające studnie (np. pompowanie strefowe air- liftem), po których należy przeprowadzić krótkotrwałe pompowanie kontrolne w czasie pozwalającym na ocenę skuteczności zabiegów usprawniających.

Zaleca się by końcowy odbiór otworu studziennego nastąpił po przeprowadzeniu inspekcji telewizyjnej wnętrza otworu studziennego za pomocą kamery TV, rejestrującej obraz na nośniku DVD. Obraz powinien być rejestrowany od poziomu terenu do dna otworu.

## 6.6. Prace laboratoryjne

Pobrane z warstwy wodonośnej próbki gruntu należy poddać analizie sitowej i określić granulację w celu prawidłowego doboru zarówno wysokości szczeliny filtra jak i granulacji obsypki.

W pobranej w trakcie pompowania pomiarowego próbce wody należy oznaczyć: barwę, mętność, odczyn pH, przewodność elektryczną właściwą, twardość ogólną, zasadowość, wapń, magnez, sód, potas, żelazo, mangan, chlorki, siarczany, jon amonowy, azotyny, azotany, utlenialność, mineralizację ogólną, wodorowęglany oraz podstawowe parametry bakteriologiczne: liczba bakterii z grupy coli liczba Escherichia coli, ogólna liczna mikroorganizmów w 22° po 72 h.

## 6.7. Prace geodezyjne

Po wykonaniu otworu zastępczego nr 3 należy ustalić rzędną wysokościową terenu i punktów od których prowadzono pomiary położenia zwierciadła wody w trakcie pompowania parametrycznego (otworów nr 1a, 2 i 3) oraz położenie otworu nr 3 w nawiązaniu do państwowej sieci geodezyjnej. Podkład geodezyjny mapy należy opisać podając układ odniesienia i współrzędne lewego dolnego narożnika. Na karcie dokumentacyjnej otworu podać wartość współrzędnych XYZ. Powykonawczą inwentaryzację geodezyjną należy dołączyć do dokumentacji hydrogeologicznej otworu.

## 7. Projekt likwidacji otworów nr 1a i 2

Do likwidacji otworów można przystąpić po uzyskaniu decyzji zatwierdzającej projekt likwidacji i uzyskaniu pozwolenia wodnoprawnego na likwidację urządzeń wodnych oraz po zakończeniu badań hydrogeologicznych w projektowanym otworze nr 3.

### Otwór 1a

Przed przystąpieniem do likwidacji otworu należy odłączyć zasilające, zaślepić rurociąg tłoczny a następnie zdemontować obudowę naziemną typu Lange.

Sposób likwidacji otworu ustalono w dostosowaniu do konstrukcji otworu. Nie przewiduje się podjęcia próby wyciągnięcia rur eksploatacyjnych  $\varnothing$  406 mm zabudowanych do głębokości 96,7 m. Należy podjąć próbę usunięcia filtra siatkowego. Długość kolumny filtracyjnej (około 21 m), jej konstrukcja składająca się z kilku odcinków sprawia, że wyciągnięcie całej kolumny jest mało prawdopodobne.

Likwidację otworu studziennego należy wykonać zgodnie z projektem likwidacji przedstawionym na załączniku graficznym nr 6.1. według następującego schematu:

- 112,0 m - 58,0 m - wypełnienie żwirem lub piaskiem niegranulowanym, przechorowanym,
- 58,0 m- 35,0 m – wypełnienie materiałem słabo przepuszczalnym,
- 35,0 m - 14,0 m – wypełnienie żwirem lub piaskiem niegranulowanym, przechorowanym,
- 14,0 m – 2,0 m –wypełnienie materiałem słabo przepuszczalnym np. kulami ilowymi (ubijanymi warstwami) lub zawiesiną ilową,
- 2,0 m -0,0 - wykonanie korka betonowego.

Następnie można przystąpić do likwidacji urządzenia wodnego – obudowy. W miejscu zlikwidowanego otworu należy wykonać płytę cementową z informacją o zlikwidowanym otworze.

### Otwór nr 2

Studnia nr 2 została przygotowana do likwidacji, zdemontowano armaturę i urządzenie pompowe, obudowa została zamknięta i zabezpieczona.

Przed przystąpieniem do likwidacji otworu sprawdzić odłączenie zasilające, odciąć i zaślepić rurociągi tłoczny.

Sposób likwidacji otworu ustalono w dostosowaniu do konstrukcji otworu. Nie przewiduje się podjęcia próby wyciągnięcia rur eksploatacyjnych  $\varnothing$  406 mm zabudowanych do głębokości 84,5 m. Nie przewiduje się wyciągnięcia kolumny filtracyjnej. Ze względu na wiek otworu wyciągnięcie filtru siatkowego z siatką miedzianą jest mało prawdopodobne. W przypadku niepowodzenia kolumnę filtracyjną pozostawić w otworze.

Likwidację otworu studziennego należy wykonać zgodnie z projektem likwidacji przedstawionym na załączniku graficznym nr 6.2. według następującego schematu:

- 93,0 m -65,0 m - wypełnienie żwirem lub piaskiem niegranulowanym, przechorowanym,
- 65,0 m – 29,0 m – wypełnienie materiałem słabo przepuszczalnym, np. iłem (kulami ilowymi ubijanymi warstwami) lub zawieszoną iłową,
- 29,0 m – 9,0 m - wypełnienie żwirem i piaskiem niegranulowanym, przechorowanym
- 9,0 m – 4,0 m –wypełnienie materiałem słabo przepuszczalnym, np. iłem (kulami ilowymi ubijanymi warstwami) lub zawieszoną iłową,
- 4,0 m - 2,0 - wykonanie korka betonowego.

Następnie można przystąpić do likwidacji obudowy studni. W miejscu zlikwidowanego otworu należy wykonać płytę cementową z informacją o zlikwidowanym otworze.

## **8. Harmonogram projektowanych prac i badań geologicznych**

Inwestor przewiduje rozpoczęcie realizacji projektowanych prac i badań w 2024 roku. Termin realizacji jest uzależniony od preliminarza wydatków Inwestora na prowadzenie działalności.

- ❖ terenowe prace wiertnicze tj. wykonanie otworu studziennego nr 3 z badaniami hydrogeologicznymi i robotami geodezyjnymi – 6 miesięcy;
- ❖ terenowe prace likwidacji 2 otworów studziennych - 2 miesiące;
- ❖ prace dokumentacyjne: opracowanie dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej zawierający wyniki prac i badań związanych z wykonaniem otworu studziennego nr 3 oraz ustaleniem wydajności eksploatacyjnej otworu – 1,5 miesiąca od zakończenia robót terenowych.
- ❖ opracowanie innej dokumentacji geologicznej zawierającej wyniki likwidacji otworów studziennych nr 1a i 2 – 2 tygodnie od zakończenia prac likwidacyjnych.

## **9. Bezpieczeństwo prac i ochrona środowiska**

Prowadzenie robót wiertniczych objętych projektem robót geologicznych wiąże się z potrzebą zachowania szczególnych warunków bezpieczeństwa. Podczas robót wiertniczych należy przestrzegać warunków podanych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Warszawa

z dnia 25 kwietnia 2014 r. (Dz.U.2014 Poz. 812) w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górnictwa wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi. Szczegółowe warunki prowadzenia robót wiertniczych zostaną określone w planie ruchu zakładu górnictwa zatwierdzonym przez Okręgowy Urząd Górniczy w Gdańsku

Przed rozpoczęciem prac należy opracować „dokument bezpieczeństwa”. Teren prowadzenia prac powinien być skutecznie ogrodzony w celu uniemożliwienia wstępu osobom postronnym i oznakowany tablicami informacyjnymi.

Montaż, demontaż i obsługę urządzeń elektrycznych muszą wykonywać osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wieżę wiertniczą należy uziemić. Protokoły z pomiarów skuteczności ochrony przeciwpożarowej urządzeń elektrycznych oraz uziemienia wieży powinny się znajdować w aktach wiertni.

W trakcie wiercenia nie przewiduje się zalegania horyzontów ropośnych i gazowych. Nie przewiduje się stosowania substancji toksycznych ani źródeł promieniowania jonizującego na terenie prowadzonych prac wiertniczych.

Roboty ziemne należy rozpocząć po wcześniejszym rozpoznaniu uzbrojenia terenu. Ponadto, przed wykonaniem wiercenia należy wykonać wykop do głębokości 1,5 m w celu sprawdzenia, czy w miejscu projektowanego otworu nie przebiega nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne.

W trakcie prowadzenia prac montażowych należy przygotować dół płuczkowy/urobkowy i wyłożyć go folią. Po zakończeniu prac dół płuczkowy/urobkowy należy zlikwidować a plac budowy uporządkować. Urobek z wiercenia nie stanowi odpadów szkodliwych dla środowiska i może być składowany w sposób nieselektywny. Przy wykonywaniu robót wiertniczych należy prowadzić dokumentację techniczno-ruchową (dzienniki wiertnicze).

Projektowane prace wiertnicze spowodują bardzo krótkie zakłócenia wynikające z pracy sprzętu transportowego, maszyn i ludzi. Transport ograniczy się do dostarczenia materiałów niezbędnych do wiercenia.

W rozumieniu Ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (*tekst jedn. Dz.U. z 2013 r. poz. 627*) ujęcie jest położone na obszarze objętym przestrzennymi lub punktowymi formami ochrony przyrody i krajobrazu – w Obszarze Chronionego Krajobrazu Puszczy Darżlubskiej.

Teren ujęcia znajduje się poza obszarami przeznaczonymi do ochrony siedlisk lub utrzymania gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie. W odległości około 0,60 – 1,0 km na północ, wschód i zachód znajduje się granica obszaru prawnie chronionego sieci Natura 2000 obszar ochrony ptaków PLB 22007 Puszcza Darżlubska (zał. graf. nr 2).

Obszary ochronne znajdują się poza maksymalnym, ustalonym w dokumentacji hydrogeologicznej, lejami depresji ujęcia. Prace wiertnicze związane z wykonaniem otworu oraz

likwidacją studni nie stanowią zagrożenia dla środowiska i nie będą miały negatywnego wpływu na ww. obszary chronione.

## 10. Wnioski i zalecenia

1. Wnioskuje się o zatwierdzenie projektu robót geologicznych na okres 5 lat:
  - a) wykonanie otworu zastępczego nr 3 o głębokości 130,0 m ujmującego czwartorzędowo poziom wodonośny na terenie gminnego ujęcia wody w Kąpinie;
  - b) likwidację otworów studziennych nr 1a o głębokości 112,0 m i otworu nr 2 o głębokości 93,0 m na terenie gminnego ujęcia wody w Kąpinie.
2. Prace wiertnicze związane z wykonaniem otworu zastępczego nr 3 należy prowadzić na podstawie zatwierdzonego projektu pod dozorem geologicznym.
3. Prace likwidacyjne studni nr 1a i 2 należy prowadzić pod dozorem geologicznym, na podstawie zatwierdzonego projektu i po uzyskaniu pozwolenia wodnoprawnego na likwidację urządzeń służących do poboru wody.
4. Wiercenie otworu nr 3 oraz likwidację otworu studziennego nr 1a należy prowadzić po zatwierdzeniu planu ruchu w Okręgowym Urzędzie Górniczym w Gdańsku.
5. Wnioskuje się o upoważnienie nadzoru geologicznego do korygowania prac w zakresie głębokości posadowienia i ostatecznej konstrukcji filtra oraz czasu próbnego pompowania, w nawiązaniu do stwierdzonych warunków hydrogeologicznych.
6. Wyniki prac i badań geologicznych związanych z wykonaniem otworu zastępczego należy przedstawić w dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej opracowanym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej (*Dz.U. z 2016 r., poz. 2033*).
7. Wyniki prac i badań geologicznych związanych z likwidacją otworów studziennych należy przedstawić w dokumentacji geologicznej opracowanej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (*Dz. U. z 2020 r. poz. 2449*).
8. Projekt prac geologicznych należy przesłać do Starostwa Powiatowego w Wejherowie, celem zatwierdzenia.

**PREZYDIUM  
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ**  
w Gdańsku  
Wojewódzka Komisja  
Planowania Gospodarczego  
Oddział Geologii  
G-423/4850/71

Gdańsk, dnia 17.I.1972r.

G-423/4850/71

## D E C Y Z J A

Na podstawie § 7 ust. 2 Zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 5 maja 1969r. w sprawie zasad i sposobu ustalania oraz trybu zatwierdzenia zasobów wód podziemnych /M.P. Nr 17 poz. 153/ - Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku Oddział Geologii w związku z orzeczeniem Wojewódzkiej Komisji Geologicznej z dnia . . . . .  
14.XII.1971r. . . . .

## z a t w i e r d z a

dokumentację geologiczną przedłożoną przez P.W.R.N. DSR w Gdańsku . . . . .  
zawierającą ustalenie zasobów wód podziemnych na terenie PGR Kapino, pow. Wejherowo  
. . . . . wg stanu na 29.II.1971r. . . . .  
w ilości

Kategoria	Ilość zasobów	
	eksploatacyjnych m <sup>3</sup> /h	dynamicznych m <sup>3</sup> /h
Kat. "B"	Q = 43,50 m <sup>3</sup> /godz. S = 6,00 m <sup>3</sup>	Q = . . . m <sup>3</sup> /godz. B = . . . m <sup>3</sup>

z formacji czwartorzędowej.

Decyzja uprawnia do podjęcia działalności gospodarczej związanej z eksploatacją wód podziemnych stosownie do postanowienia Uchwały Nr 64 Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 1969r. w sprawie ustalenia zasobów wód podziemnych przy podejmowaniu działalności inżynierskiej związanej z eksploatacją tych wód /Monitor Polski Nr 15 poz. 112/.

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Centralnego Urzędu Geologii w Warszawie za pośrednictwem Oddziału Geologii Prezydium WRN w Gdańsku w terminie 14 dni od daty podjęcia decyzji.

Jednocześnie Oddział Geologii PWRN w Gdańsku anuluje decyzję Nr GW-V-Sa/155/64 wydaną w 1964 r. zatwierdzającą zasoby w kat. "B" dla PGR Kapino, pow. Wejherowo

Przewodniczący Oddziału Geologii

mgr inż. Andrzej Kajarkowski  
Główny Geolog Wojewódzki

**URZĄD WOJEWÓDZKI**  
80-003 w Gdańsku  
Wydział Ochrony Środowiska

O-IV-8535/10878/93

Gdańsk 1993-05-31

**D E C Y Z J A**

Na podstawie art. 24, 26, 29 i 45 ustawy z dnia 16 listopada 1960 r. o prawie geologicznym ( Dz. U. Nr 52, poz.303, z 1974 r. Nr 38, poz. 230, z 1988 r. Nr 41, poz.324, z 1989 r. Nr35, poz. 192, z 1990 Nr 34, poz. 198 i z 1991 r. Nr 31, poz.129) oraz art.104 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Zakładu Usług Hydrogeologicznych nr ZUH/39/93 z dnia 3.04.1993 r.

**o r z e k a s i ę**

Zarejestrować aneks do dokumentacji hydrogeologicznej zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w kat "E" zatwierdzonych decyzją Nr G-423/4850/71 z dnia 17.01.1972 r. dla osiedla mieszkaniowego w miejscowości: KAPINO, gmina: Wejherowo, województwo gdańskie zawierający ustalenie wydajności eksploatacyjnej następujących otworów studziennych wg stanu na dzień 23.04.1993 r.

Nr 1a      Q = 32,0 m<sup>3</sup>/h      s = 2,7 m      R = 100,0 m

W przypadku podjęcia eksploatacji ujęcia wyklucza się możliwość reaktywowania bazy paliw na terenie byłego PGR, która znajduje się w strefie ochronnej ujęcia.

Niniejsza decyzja nie zwalnia użytkownika ujęcia od wystąpienia z wnioskiem o uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie ujęcia (studni) i jego eksploatację.

Od decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa 00-932 Warszawa ul. Wawelska 52/54 w terminie 14 dni od daty jej otrzymania za pośrednictwem Dyrektora Wydziału.

O t r z y m u j ą :

1. Urząd Gminy Wejherowo
2. Zakład Usług Hydrogeologicznych
3. Gdańsk Oliva, ul. Sosnowy 97B m. 15
3. WOTW-W Gdańsk, ul. Sucha 12
4. a/a

**URZĄD WOJEWÓDZKI**  
mgr inż. Janek Polbiecki  
Zastępca Dyrektora Wydziału  
Ochrony Środowiska

Województwo

pomorskie

Powiat

wejherowski

Zał. tekst. nr 3

Gmina

WEJHEROWO

Jednostka ewidencyjna

221510\_2, WEJHEROWO

Obręb

Nr 0006, KAPINO

Nr Kancelaryjny: EG.6621.2804.2023

## UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

JEDNOSTKA REJESTROWA : G1 KW: GD1W/00032072/5

WŁAŚCICIELE

właściciel :

udział: 1/1 GMINA WEJHEROWO

siedziba: 84-200 WEJHEROWO ul. TRANSPORTOWA 1

### GRUNTY

Oznaczenie działki Numer działki	Bliższe określenie położenia	Określenie konturów - użytków gruntowych i klas bonitacyjnych		POWIERZCHNIA w ha		Numer księgi wieczystej lub oznaczenie innych dokumentów
		Opis	Oznac.	Użytków i klas	Działki	
672	KAPINO, WIEJSKA 20	ter.zabud.inne	Bi	0.2279	0.2279	KW GD1W/00032072/5

Identyfikator działki: 221510\_2.0006.672

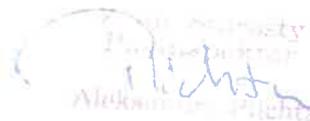
Razem powierzchnia: 0.2279 ha, słownie: dwa tysiące dwieście siedemdziesiąt dziewięć m<sup>2</sup>

cała jednostka: 160.1410 ha, słownie: jeden milion sześćset jeden tysięcy czterysta dziesięć m<sup>2</sup>

Data sporządzenia dokumentu: 2023-05-10, sporządził(a): PLICHTA ALEKSANDRA

Dokument niniejszy jest wypisem z opisowych danych ewidencji gruntów  
i budynków i nie jest przeznaczony do dokonywania wpisu w księdze wieczystej

Data podpisu / weryfikacji: 2023-05-10

  
Aleksandra Plichta



**MAPA TOPOGRAFICZNA**

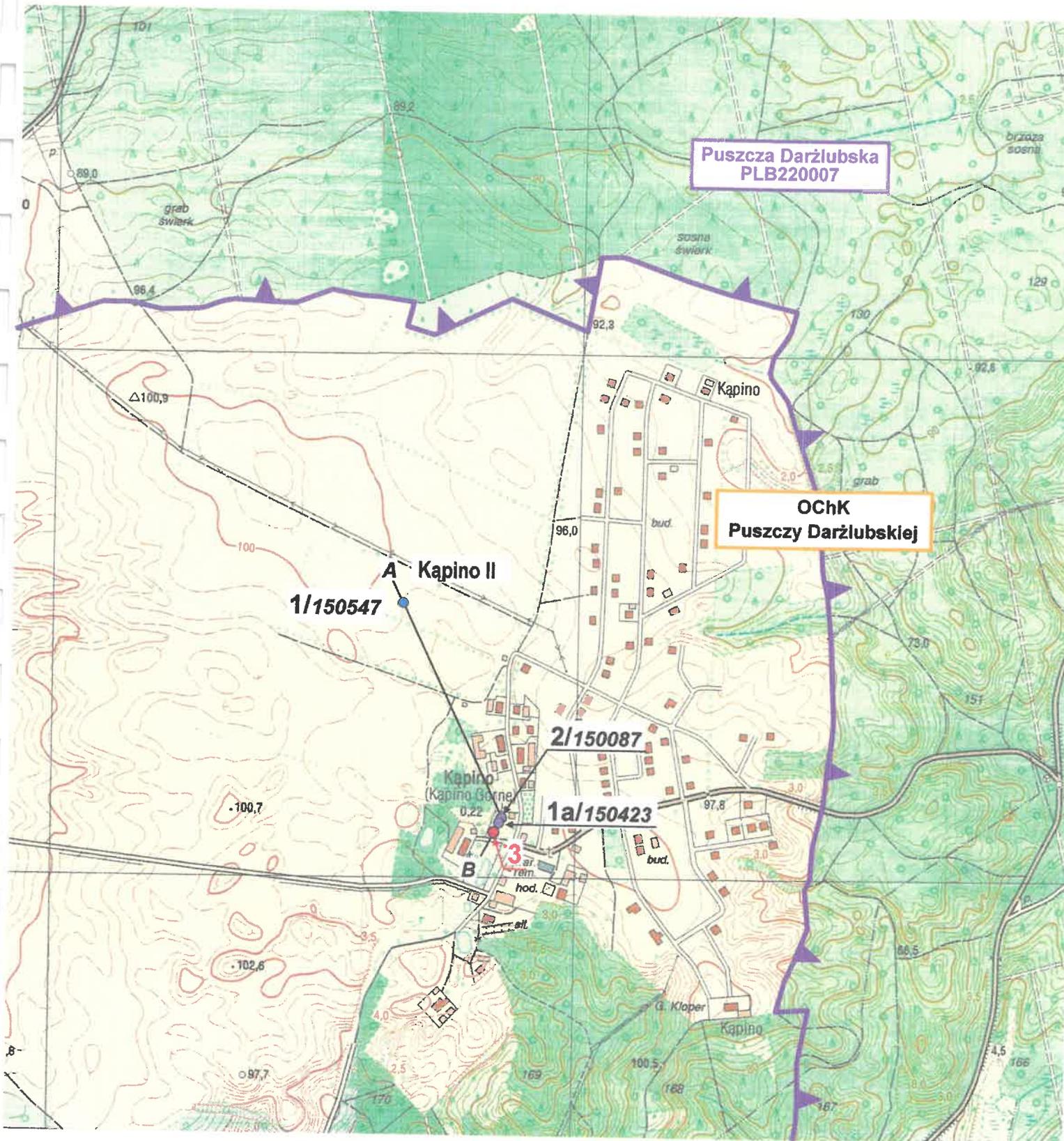
skala 1 : 50 000

Wycinek z mapy topograficznej w skali 1: 50 000  
 Arkusz 314.2 Wejherowo

■ - rejon projektowanych robót geologicznych

--- - granice administracyjne

PRZEDSIĘBIORSTWO HYDROGEOLOGICZNE Sp. z o.o. Gdańsk, ul. Chodowieckiego 7		Zał. graf. nr 1
Temat opracowania: <b>Projekt robót geologicznych wykonania otworu zastępczego nr 3 oraz likwidacji otworów studziennych nr 1a i 2</b>		
Lokalizacja: <b>Kapino - ujęcie wód podziemnych, działka nr 672, gm. Wejherowo</b>		
Oprac. graf. Ewa Tomaszewska-Korkol	Opracował: mgr Andrzej Nawojczyk	Data: 2023 r.



## MAPA DOKUMENTACYJNA

skala 1 : 10 000

### OBJAŚNIENIA:

- - projektowany otwór nr 3
- - studnie nr 1a i 2- przeznaczone do likwidacji
- - studnia eksploatacyjna nr 1

**1a/150423** - numer lokalny/numer RBDH, ark. Rumia

**A B** - linia przekroju hydrogeologicznego A-B

### Obszary chronione prawnie:

Obszar Natura 2000 - obszary specjalnej ochrony - Puszca Darżłubska PLB220007

Obszar Chronionego Krajobrazu Puszczy Darżłubskiej

PRZEDSIĘBIORSTWO HYDROGEOLOGICZNE Sp. z o.o. Gdańsk, ul. Chodowieckiego 7	Zal. graf. nr 2
Temat opracowania: <b>Projekt robót geologicznych wykonania otworu zastępczego nr 3 oraz likwidacji otworów studziennych nr 1a i 2</b>	
Lokalizacja: <b>Kapino - ujęcie wód podziemnych, działka nr 672, gm. Wejherowo</b>	
Oprac. graf. E. Tomaszewska-Konkol	Opracowała: <i>Małgorzata Odo</i> mgr Małgorzata Odo
Data: 2023 r.	

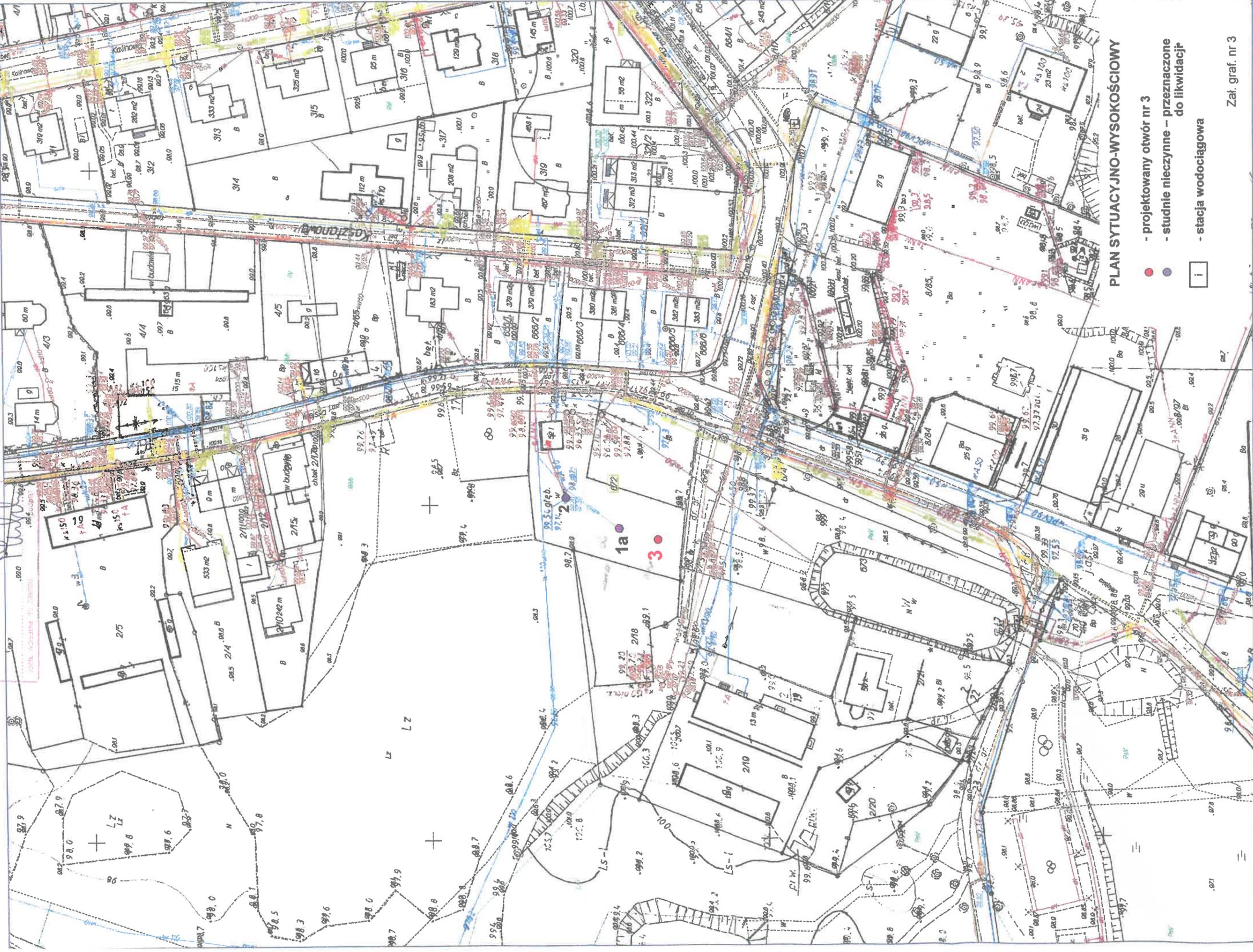
KOPIA MAPY ZASADNICZEJ Skala 1: 1000  
woj. POMORSKIE, pow. wejherowski  
Nazwa obrębu : Kapino  
Działki : 672

Jednostka ewidencyjna : Wejherowo

Posiadaacza się zgodności z przepisami, kopia z treści, materiałów dokumentacji zastępczej, geodezyjnej.

Starosta Wejherowski

60.662.268.102



PLAN SYTUACYJNO-WYSOKIŚCIOWY

- projektowany otwór nr 3
- studnie nieczynne – przeznaczone do likwidacji
- stacja wodociągowa

Zał. graf. nr 3

# PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY A-B

skala pozioma 1 : 5000  
pionowa 1 : 1000

S

Ujęcie Kapino

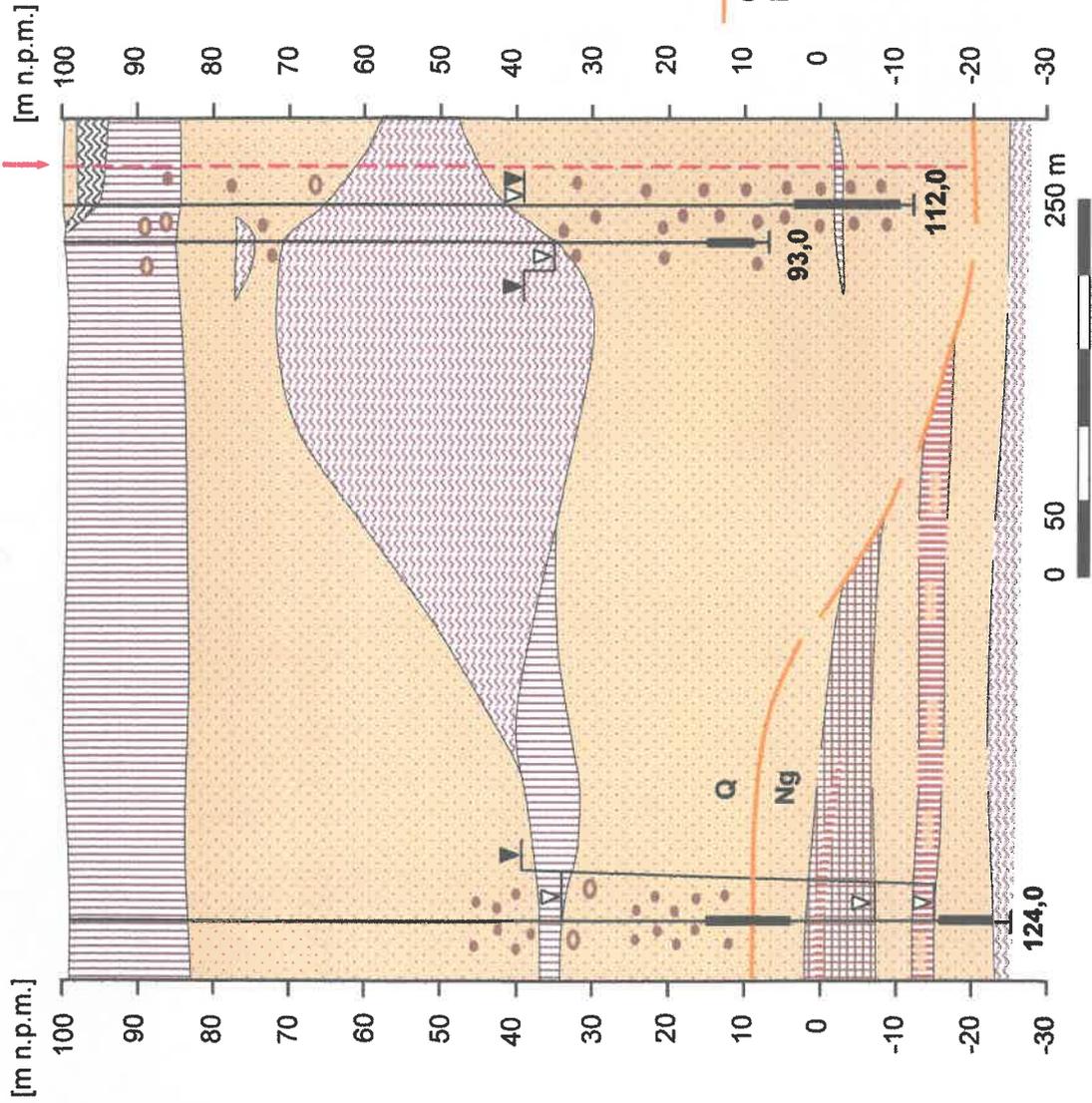
2/150087 1a/150423  
99,7

PROJEKTOWANY  
OTWÓR NR 3

N

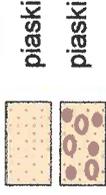
Ujęcie Kapino II

1/150547  
98,87

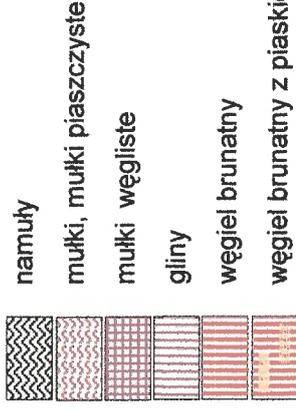


## OBJAŚNIENIA:

### UTWORY PRZEPUSZCZALNE



### UTWORY SŁABOPRZEPUSZCZALNE



1a/150423 - numer otworu CBDH, ark. 15 Rumia/  
99,7 - numer lokalny na ujęciu  
99,7 - rzędna terenu [m n.p.m.]



- zafiltrowanie

112,0 - głębokość wiercenia [m]



- zwierciadło wody ustalone

Q - linia stratygraficzna

Ng - Czwartorzęd

Ng - Neogen

- zwierciadło wody nawiercone

PRZEDSIĘBIORSTWO HYDROGEOLOGICZNE Sp. z o.o. Gdańsk, ul. Chodowieckiego 7		Zat. graf. nr 4
Temat opracowania: <b>Projekt robót geologicznych wykonania otworu zastępczego nr 3 oraz likwidacji otworów studziennych nr 1a i 2</b>		
Lokalizacja: <b>Kapino - ujęcie wód podziemnych, działka nr 672, gm. Wejherowo</b>		
Opracowanie graficzne: E. Tomaszewska-Konkol	Opracował: mgr Witold Rabek	Data: 2023 r.

# PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORU STUZIENNEGO NR 3- WARIANT I

objętego "Projektem robót geologicznych wykonania otworu nr 3 w Kapinie, gm. Wejherowo" zatwierdzonym przez Marszałka Województwa Pomorskiego decyzją

Zamawiający: **Gmina Wejherowo**

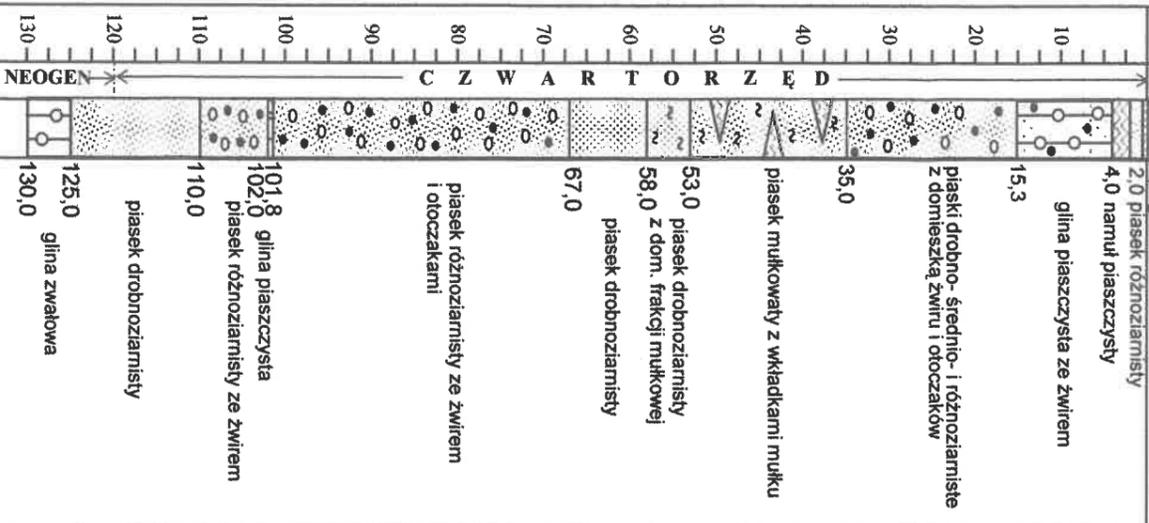
Wykonawca wiercenia:

Zaliczenie zakładu górniczego do grupy

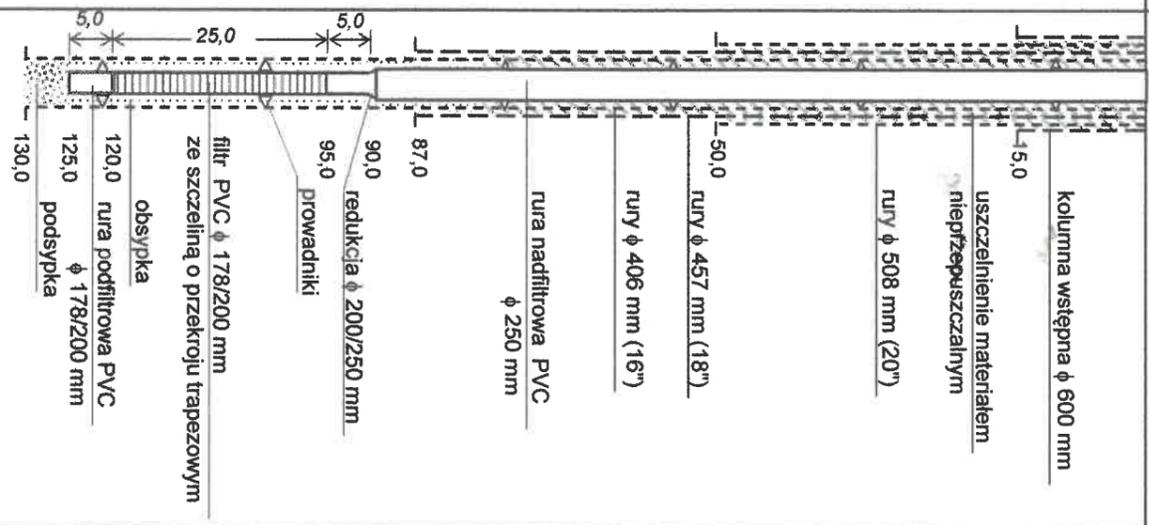
Cel wiercenia: zaopatrzenie w wodę

Teren zakładu górniczego	Skala	
	Wiertnica - typ	wysokość m
	Wieża - typ	
	Udźwig kg	
	Stół wiertniczy - typ	
	Głowica płuczkowa - typ	
	Pompy płuczkowe - typ	
	Napęd wyciągu - typ	
	Napęd pompy - typ	
	Olinowanie -	

CZĘŚĆ GEOLOGICZNA				CZĘŚĆ TECHNICZNA									
Skala głębokości	Stratygrafia	Profil litologiczny	opis	Przewidywane zaleganie poziomów ropy i gazu, wody	Dane dotyczące poziomów nasyconych			Rodzaj płuczki	Rodzaj świda, rdzeniówki	Parametry wiercenia		Uwagi i zalecenia	
					porowatość	gradienty ciśnień	gradienty szczelinow.			nacisk/ton	obroty świda		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													



Próbki z wiercenia pobierać z urobku do skrzynek co najmniej co 2 m oraz przy każdej zmianie litologicznej.  
 Pompowanie pomiarowe wg schematu w rozdziale nr 6.5 części tekstowej projektu.  
 Pod koniec pompowania należy pobrać próbkę wody do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych



łyżka wiertnicza i świder rurowy - ø 670 mm	łyżka wiertnicza - ø 16"	prosty szczękowy mimośrodowy - ø 476 mm łyżka wiertnicza - ø 16"	prosty szczękowy mimośrodowy - ø 427 mm łyżka wiertnicza - ø 14"	prosty szczękowy mimośrodowy - ø 378 mm łyżka wiertnicza - ø 11 3/4"
---	--------------------------	---	---	---

Szczegółowy projekt zafiltrowania zostanie opracowany po zakończeniu wiercenia

PRZEDSIĘBIORSTWO HYDROGEOLOGICZNE Sp. z o.o. Gdańsk, ul. Chodowieckiego 7		Zat. graf. nr 5.1
Temat opracowania: Projekt robót geologicznych wykonania otworu zastępczego nr 3 oraz likwidacji otworów studziennych nr 1a i 2		
Lokalizacja: Kapino - ujęcie wód podziemnych, działka nr 672, gm. Wejherowo		
Oprac. graf. Ewa Tomaszewska-Konkol	Opracował: mgr Andrzej Narwojsz	Data: 2023 r.

# PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORU STUDZIENNEGO NR 3- WARIANT II

objętego "Projektem robót geologicznych wykonania otworu nr 3 w Kapinie, gm. Wejherowo"  
zaktwierdzonym przez Marszałka Województwa Pomorskiego decyzją

Zamawiający: **Gmina Wejherowo**

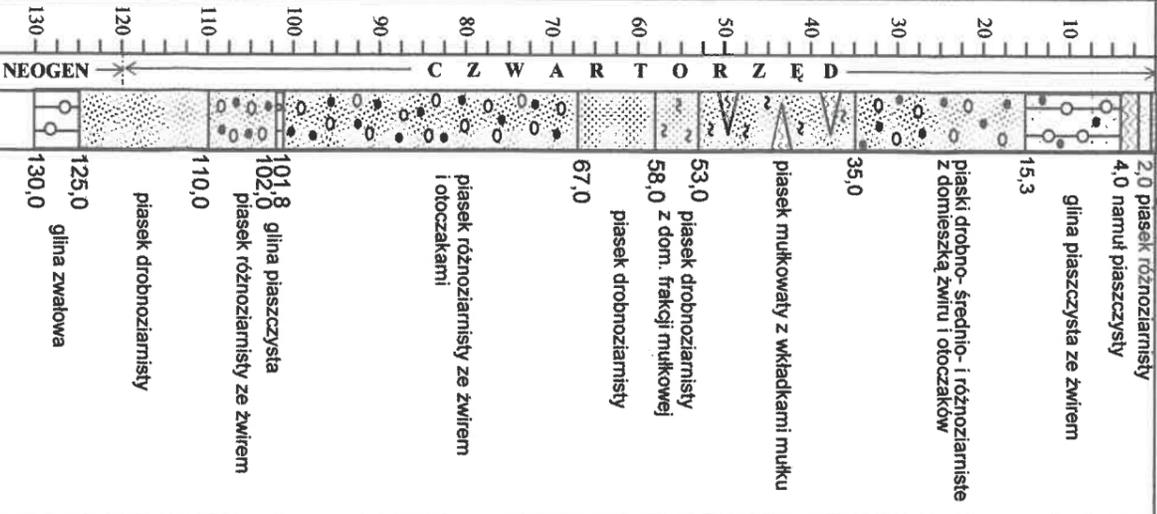
Wykonawca wiercenia:

Zaliczenie zakładu górniczego do grupy

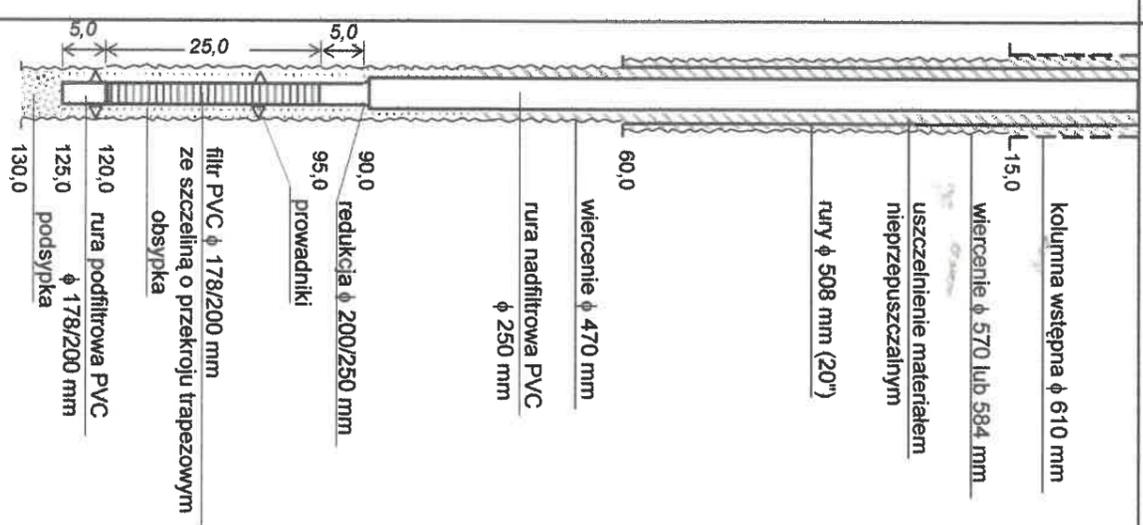
Cel wiercenia: zaopatrzenie w wodę

<b>Terren zakładu górniczego</b>	<b>Skala</b>	
<b>Wiertnica - typ</b>		
<b>Wieża - typ</b>		
<b>Udźwig kg</b>		
<b>Stół wiertniczy - typ</b>		
<b>Głowica płuczkowa - typ</b>		
<b>Pompy płuczkowe - typ</b>		
<b>Napęd wyciągu - typ</b>		
<b>Napęd pompy - typ</b>		
<b>Olinowanie -</b>		
		<b>wysokość m</b>

CZĘŚĆ GEOLOGICZNA										CZĘŚĆ TECHNICZNA									
Profil litologiczny				Dane dotyczące poziomów nasyconych				Projektowana konstrukcja otworu				Parametry wiercenia				Uwagi i zalecenia			
Skala głębokości	Stratygrafia	graficznie	opis	Przewidywane zaleganie poziomów ropy i gazu, wody	porowatość	gradienty ciśnień	gradienty szczelinow.	badania próby	utrudnienia, ucieczki płuczki	Rodzaj płuczki	Rodzaj świda, rdzeniówki	nacisk/ton	obroty świda	ilość płuczki l/sek.					
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			



Próbki z wiercenia pobierać z urobku do skrzynek co najmniej co 2 m oraz przy każdej zmianie litologicznej.  
Pompowanie pomiarowe wg schematu w rozdziale nr 6.5 części tekstowej projektu.  
Pod koniec pompowania należy pobrać próbkę wody do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych



płuczka biodegradowalna lub wodna	płuczka bentonitowa lub samorodna
świder gryzowy $\phi$ 470 mm	świder gryzowy $\phi$ 570 lub 584 mm
Gęstość płuczki 1,05 -1,30 [g/cm <sup>3</sup> ]; filtracja pon. 20 [ml/30 min]; pH 9-11	
Szczegółowy projekt zafiltrowania zostanie opracowany po zakończeniu wiercenia	

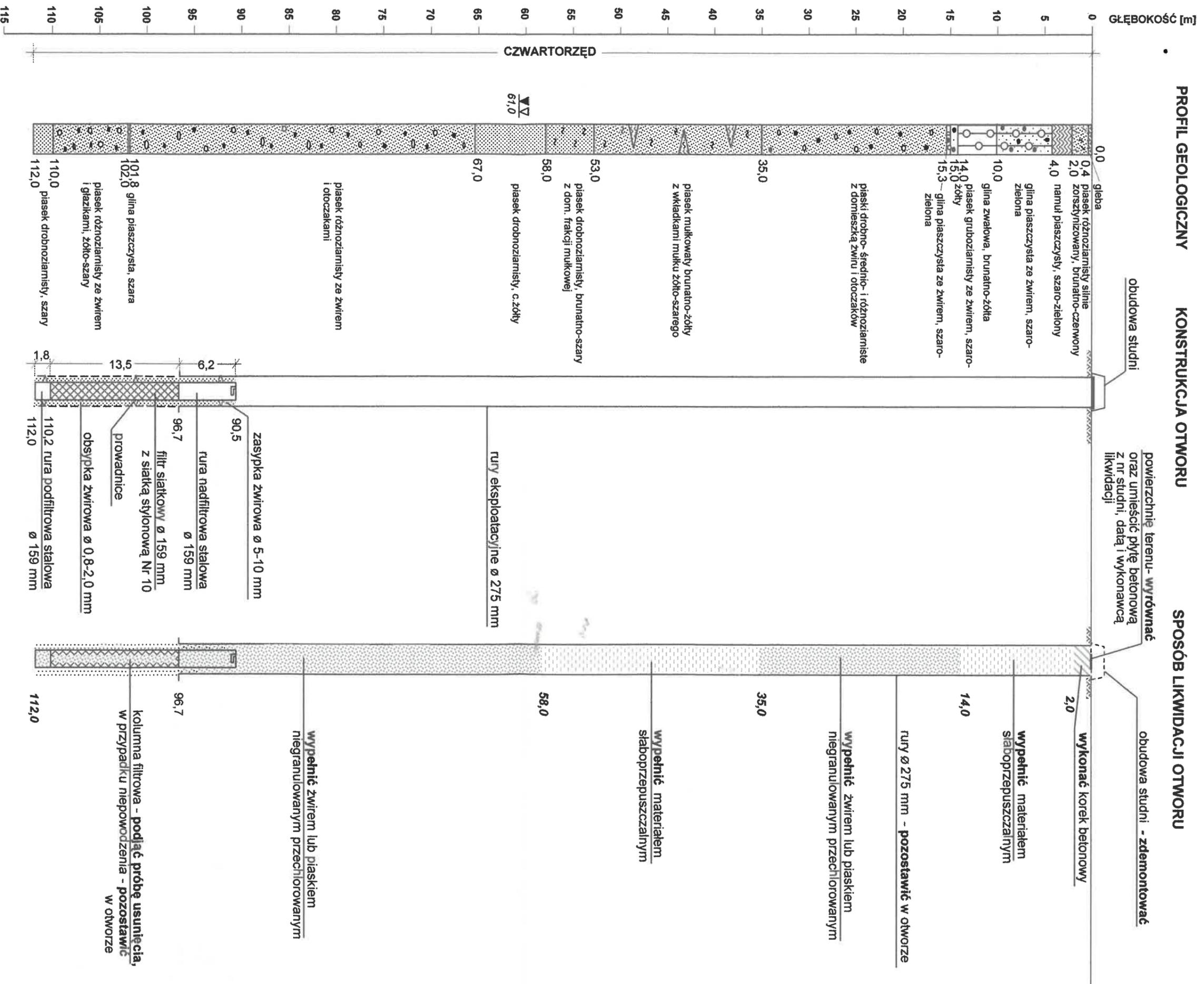
<b>PRZEDSIĘBIORSTWO HYDROGEOLOGICZNE</b>		<b>Zał. graf. nr 5.2</b>
<b>Sp. z o.o. Gdańsk, ul. Chodowieckiego 7</b>		
<b>Temat opracowania: Projekt robót geologicznych wykonania otworu zastępczego nr 3 oraz likwidacji otworów studziennych nr 1a i 2</b>		
<b>Lokalizacja: Kapino - ujęcie wód podziemnych, działka nr 672, gm. Wejherowo</b>		
Oprac. graf. Ewa Tomaszewicz-Konkol	Opracował: mgr Andrzej Namowski	Data: 2023 r.

# PROJEKT LIKWIDACJI OTWORU STUDZIENNEGO NR 1a

PROFIL GEOLOGICZNY

KONSTRUKCJA OTWORU

SPOSÓB LIKWIDACJI OTWORU



PRZEDSIĘBIORSTWO HYDROGEOLOGICZNE Sp. z o.o. Gdańsk, ul. Chodowieckiego 7 Zak. graf. nr 6.1

Temat opracowania: Projekt robót geologicznych wykonania otworu zastępczego nr 3 oraz likwidacji otworów studziennych nr 1a i 2

Lokalizacja: Kapino- ujęcie wód podziemnych, działka nr 672, gm. Wejherowo

Oprac. graf. E. Tomaszewicz-Konkol Opracowała: mgr Małgorzata Odoj Data: 2023 r.



# Wycinki z Mapy geoodrodowskowej Polski Arkusze: 14-Wejherowo, 15 - Rumia

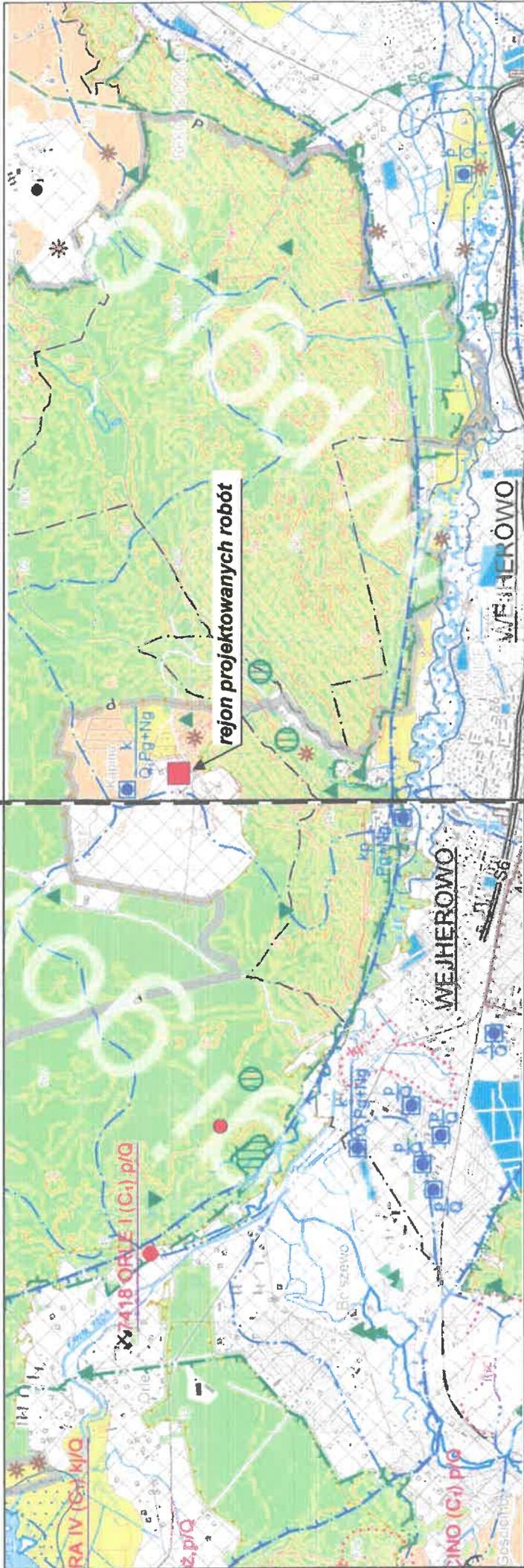
skala 1 : 50 000

/N-34-49-A/

Arkusz Wejherowo - 14

Arkusz Rumia - 15

/N-34-49-B/



## OBJAŚNIENIA

### ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA

	węgiel kamienny
	węgiel brunatny
	ropa naftowa
	gaz ziemny

8503	ROBAKOWO	składowiska odpadów
4553	GLAZICA	składowiska odpadów
3451	składowiska odpadów	
6886	składowiska odpadów	
7921	składowiska odpadów	
8179	składowiska odpadów	
8190	składowiska odpadów	
9251	składowiska odpadów	
9711	składowiska odpadów	
9865	składowiska odpadów	

	składowiska odpadów
	składowiska odpadów
	składowiska odpadów
	składowiska odpadów

	składowiska odpadów
	składowiska odpadów
	składowiska odpadów
	składowiska odpadów

	składowiska odpadów
	składowiska odpadów
	składowiska odpadów
	składowiska odpadów

## WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

	granica obszaru wód powierzchniowych
	granica obszaru wód podziemnych
	obszar wód powierzchniowych
	obszar wód podziemnych

## WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

	warunki podłoża budowlanego
	warunki podłoża budowlanego

## OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

	obszar ochrony przyrody
	obszar ochrony przyrody
	obszar ochrony przyrody
	obszar ochrony przyrody

## Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000

	obszary Natura 2000
	obszary Natura 2000
	obszary Natura 2000

	obszary Natura 2000
	obszary Natura 2000
	obszary Natura 2000

	obszary Natura 2000
	obszary Natura 2000
	obszary Natura 2000

WYJEROWO  
sektorski urząd gminy miejskiej

