PRZEDSIĘBIORSTWO HYDROGEOLOGICZNE
Sp. z o.o.
ul. Chodowieckiego 7, 80-208 Gdańsk *e-mail: phgdansk@wp.pl*
tel.: (58) 345-28-34, 608 427 943, 0 608 427 937;
NIP 583-027-01-97 KRS – 0000184848, Sąd Rejonowy w Gdańsku XII Wydział Gospodarczy
KONTO BANKOWE BANK MILLENNIUM S.A. XV o/Gdańsk 47116022020000000051635774
Kapitał zakładowy 50 000 zł

Dodatek
do Projektu robót geologicznych na wykonanie otworu rozpoznawczego K-1 na ujęciu gminnym w Jagatowie gm. Pruszcz Gdański

Zleceniodawca (finansujący): **Eksploatator Sp. z o.o.** z siedzibą w Rotmance, ul. Sportowa 25, 83-010 Rotmanka.

Lokalizacja: **Jagatowo działka nr 31/1, arkusz 2, obręb 0012 Jagatowo**

Gmina: **Pruszcz Gdański**

Powiat: **gdański**

Województwo: **pomorskie**

Zlewnia: **rzeki Gęś**

Opracowali:

mgr Andrzej **Narwojsz**
nr upr. IV-0312, 050960

mgr Małgorzata **Odoj**
nr upr. V-1254

Dyrektor:

DYREKTOR
mgr Witold Rabek

Zatwierdzono decyzją Starosty Gdańskiego
z dnia 25.02.2020
znak RDŚ.6530.1.2020.JL

Z up. STAROSTY
Mariusz Urozd
NACZELNIK WYDZIAŁU
ROLNICTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA

Gdańsk, luty 2020 r.

Spis treści

1. Cel prac
2. Materiały wykorzystane do opracowania
3. Projektowane zmiany
4. Wnioski i zalecenia

Załączniki tekstowe

1. Kopia decyzji zatwierdzającej projekt robót geologicznych

Załączniki graficzne

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:25 000.
2. Mapa do celów informacyjnych - Plan sytuacyjny w skali 1:500.
3. Projekt geologiczno - techniczny otworu nr K1.

1. Cel prac

Dodatek do Projektu opracowano na zlecenie firmy „Eksploatator" Sp. z o.o. z siedzibą w Rotmance, ul. Sportowa 25, 83-010 Rotmanka. Przedstawia się w nim zmianę zakresu robót geologicznych w części dotyczącej lokalizacji oraz konstrukcji projektowanego otworu rozpoznawczego.

„Projekt robót geologicznych wykonania otworu rozpoznawczego K-1 na ujęciu gminnym w Jagatowie gm. Pruszcz Gdański" został zatwierdzony przez Starostę Gdańskiego decyzją znak **ROŚ.6530.16.2019.JL. z dnia 22.10.2019 r.** (zał. nr 1).

W trakcie negocjacji pomiędzy użytkownikiem ujęcia a finansującym prace wykonawca prac wiertniczych zaproponował korektę zamieszczonej w projekcie konstrukcji otworu oraz zmianę jego lokalizacji.

Zgodnie z §3a rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. nr 288, poz. 1696 ze zm.) w niniejszym dodatku przedstawia się jedynie informacje o zmianach w projekcie wraz z ich uzasadnieniem.

2. Materiały wykorzystane do opracowania

Ustalenia pomiędzy wykonawcą robót wiertniczych a finansującym prace oraz wizja terenu projektowanych prac i badań.

Podstawę prawną stanowi:

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze *(tekst jedn. Dz. U. z 2019 r. poz. 868 ze zm.);*
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji *(Dz.U. nr 288 z 2011 r. poz. 1696);*
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji *(Dz.U. z 2015 r. poz. 964 ze zm.).*

3. Projektowane zmiany

lokalizacja otworu

Ze względu na uwarunkowania związane z przepisami dotyczącymi usytuowania poszczególnych elementów wiertni konieczna była korekta lokalizacji otworu. Obecnie projektuje się otwór na działce nr 31/1 obręb geodezyjny 220404_2.0012 Jagatowo. Działka jest własnością Gminy Pruszcz Gdański (zał. nr 1).

Lokalizację projektowanego otworu przedstawiono na załączniku nr 2.

w konstrukcji otworu

Projektuje się wykonanie otworu rozpoznawczego K1 do głębokości maksymalnie 320 m metodą obrotową z prawym obiegiem płuczki. Parametry płuczki: gęstość 1,05 – 1,30 g/cm^3, filtracja poniżej 20 ml/30 m, pH 9-11.

- do głębokości około 20 m otwór należy odwiercić świdrem ślimakowym ø 800 mm i zabudować do otworu kolumnę wstępną ø 800 mm,
- do głębokości około 90 m otworu świdrem gryzowym do średnicy 630 mm, metodą obrotową z użyciem płuczki bentonitowej;
- zabudowę w otworze rur ø 457 mm na głębokości 90 m i cementowanie pod ciśnieniem przestrzeni pozarurowej od głębokości 90 m do powierzchni terenu (pozwoli to na ochronę ujmowanej na ujęciu warstwy wodonośnej przed ewentualnym, przypadkowym zanieczyszczeniem spowodowanym prowadzeniem robót wiertniczych);
- do stropu osadów węglanowych (głębokości około 195-200 m) wiercenie otworu metodą obrotową z użyciem płuczki bentonitowej świdrem gryzowym do średnicy 550 mm, metodą obrotową z użyciem płuczki bentonitowej;
- zabudowę w otworze rur ø14" do głębokości około 200 m i cementowanie pod ciśnieniem rur i przestrzeni poza rurowej od głębokości od 200,0 m do powierzchni terenu;
- po zacementowaniu kolumny rur ø14" i zwierceniu korka cementowego należy usunąć płuczkę z otworu i wykonać próbę szczelności posadowienia rur;
- wiercenie metodą obrotową otworu do stropu warstwy wodonośnej (do głębokości około 270 m) metodą obrotową do średnicy 350 mm,
- dalsze wiercenie do głębokości końcowej 320 m projektuje się aparatem rdzeniowym z koronką wiertniczą ø 96,3 mm metodą obrotową z maksymalnym uzyskiem rdzenia;
- poszerzenie otworu do średnicy 350 mm przy wykorzystaniu płuczki wodnej lub płuczki na bazie polimerów biodegradowalnych,
- po odwierceniu otworu do projektowanej głębokości, otwór należy oczyścić, wymieniając słup wody w otworze, następnie, otwór należy zachlorować i zabudować do otworu kolumnę filtracyjną.

<u>Konstrukcja kolumny filtracyjnej</u>

- rura podfiltrowa grubościenna ø 150 mm, ze stali nierdzewnej długości 5,0 m, posadowiona na głębokości około 320,0 m;
- filtr szczelinowy grubościenny ø150 mm o długości 45,0 m, ze stali nierdzewnej o szczelinie ciągłej, ujmujący piaski w przelocie głębokości 270,0 - 315,0 m;
- rura nadfiltrowa PVC, ø150 mm ze stali nierdzewnej wyprowadzona do rur ø14";

Wokół kolumny filtracyjnej należy wykonać obsypkę z warstwowym uszczelnieniem żwirowym.

Nie wyklucza się zastosowania filtra wykonanego z innych materiałów o podobnych parametrach wytrzymałościowych oraz o zbliżonej przepustowości. Ostateczną decyzję w tej sprawie podejmie finansujący prace w trakcie negocjacji cenowych z wykonawcą robót wiertniczych.

sprawie podejmie finansujący prace w trakcie negocjacji cenowych z wykonawcą robót wiertniczych.

Ostateczną konstrukcję i głębokość posadowienia filtru oraz szerokość szczeliny i granulację obsypki winien ustalić dozór hydrogeologiczny w dostosowaniu do stwierdzonego profilu geologicznego, w oparciu o wyniki analiz granulometrycznych próbek gruntu pobranych z przelotu warstwy wodonośnej przewidywanej do zafiltrowania.
Projektowana konstrukcja otworu powinna pozwolić na uzyskanie około 41 m^3/h wody.

4. Wnioski i zalecenia

1. Wnioskuje się o zatwierdzenie dodatku do projektu robót geologicznych na terenie gminnego ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w Jagatowie, gm. Pruszcz Gdański zawierającego skorygowaną konstrukcję otworu nr K-1 o głębokości 320,0 m, zlokalizowanego na działce nr 31/2 arkusz 2, obręb 0012 Jagatowo na okres do 31.10.2024 r..
2. Prace wiertnicze należy prowadzić na podstawie zatwierdzonych przez odpowiednie organy: projektu robót geologicznych i dodatku do tego projektu oraz planu ruchu pod dozorem geologicznym.
3. Wnioskuje się o upoważnienie dozoru geologicznego do korygowania prac w zakresie głębokości i ostatecznej konstrukcji otworu i filtru oraz czasu próbnego pompowania, w nawiązaniu do stwierdzonych warunków hydrogeologicznych.
4. Wyniki prac i badań geologicznych związanych z wykonaniem otworu nr K-1 należy przedstawić w dokumentacji hydrogeologicznej opracowanej 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).*
5. Dodatek do Projektu robót geologicznych należy przesłać w dwóch egzemplarzach do Starostwa Powiatowego w Pruszczu Gdańskim z wnioskiem o zatwierdzenie.

STAROSTA GDAŃSKI
ul. [illegible] 5
83-000 Pruszcz Gdański

Pruszcz Gdański, 22.10.2019r.

ROŚ.6530.16.2019.JL

DECYZJA

Na podstawie art.80 ust.1 i art. 161 ust.2 ustawy z dnia 9 czerwca 2012r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U. z 2019r., poz.868) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz.U. z 2018r. poz.2096), po rozpatrzeniu wniosku Małgorzaty Odoj działającej z pełnomocnictwa spółki EKSPLOATATOR sp. z o.o.
Starosta Gdański

o r z e k a

1.Zatwierdzam na okres do dnia 31.10.2024r. "Projekt robót geologicznych wykonania otworu rozpoznawczego K-1 na ujęciu gminnym w Jagatowie gm. Pruszcz Gdański" opracowany przez uprawnionych geologów: mgr Andrzeja Narwojsz i mgr Małgorzatę Odoj we wrześniu 2019r.
Projekt obejmuje:

- wykonanie otworu wiertniczego do głębokości 320,0 m,
- wbudowanie w otwór kolumny filtrowej z filtrem PVC SBF KVV Ø 150 lub stalowy typu Johnson i długości części czynnej 45,0 m,
- przeprowadzenie pompowania oczyszczająco-pomiarowego,
- wykonanie analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej wody,
- wykonanie prac geodezyjnych.

2. Wyniki badań i robót wykonanych w ramach zatwierdzonego projektu należy opracować w formie dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne, a następnie przedłożyć Staroście Gdańskiemu do zatwierdzenia nie później niż w terminie określonym w p.1 niniejszej decyzji.

U z a s a d n i e n i e

Do Starosty Gdańskiego wpłynął wniosek Małgorzaty Odoj działającej z pełnomocnictwa spółki EKSPLOATATOR sp. z o.o. o zatwierdzenie "Projektu robót geologicznych wykonania otworu rozpoznawczego K-1 na ujęciu gminnym w Jagatowie gm. Pruszcz Gdański" opracowanego przez uprawnionych geologów: mgr Andrzeja Narwojsz i mgr Małgorzatę Odoj we wrześniu 2019r.

Projekt obejmuje:

- wykonanie otworu wiertniczego do głębokości 320,0 m,
- wbudowanie w otwór kolumny filtrowej z filtrem PVC SBF KVV Ø 150 lub stalowy typu Johnson i długości części czynnej 45,0 m,
- przeprowadzenie pompowania oczyszczająco-pomiarowego,
- wykonanie analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej wody,
- wykonanie prac geodezyjnych.

Prace geologiczne wykonywane będą na działce nr 169/1w miejscowości Jagatowo gm. Pruszcz Gdański. Działka stanowi własność Gminy Pruszcz Gdański. Spółka EKSPLOATATOR sp. z o.o. posiada prawo własności do urządzeń wodnych oraz stacji uzdatniania na terenie działki nr 169/1 w Jagatowie od 14.01.2005r. (akt notarialny Repertorium A 258).

Projektowane prace przeprowadzone zostaną na terenie gminnego ujęcia wód podziemnych. Ujecie zaopatruje w wodę mieszkańców miejscowości: Jagatowo, Będzieszyn, Wojanowo, Świńcz, Rekcin, Żuława, Rusocin, Żukczyn i Borzęcin. W skład ujęcia wchodzą dwie studnie ujmujące czwartorzędowe piętro wodonośne. Ujęcie posiada zatwierdzone zasoby w ilości Q=27m3/h przy depresji s=3,8 decyzją Starosty Gdańskiego z dnia 30.12.1999r. znak BRO.ROŚ.7521-19/99.

Aktualnie ujęcie eksploatowane jest z wydajnością średnio 101 m3/dobę przy równoczesnej pracy dwóch studni. W przypadku awarii jednej ze studni nie ma możliwości podania żądanej ilości

wody. Z tego powodu zdecydowano o wykonaniu trzeciej studni ujmującej piętro kredowe.

W związku ze zwiększającą się liczbą mieszkańców w tym rejonie określono planowane zapotrzebowanie z tego ujęcia w ilości 630 m3/d, co daje średnio 26 m3/h. Przewidywane zasobny nie przekroczą więc 50 m3/h.

Z przeprowadzonych prac sporządzona zostanie dokumentacja hydrogeologiczna, w której zostaną ustalone zasoby eksploatacyjne ujęcia.

Projekt niniejszej decyzji poddano zaopiniowaniu przez Wójta Gminy Pruszcz Gdański. Wójt wydał postanowienie z dnia 17.10.2019r. znak GK.6523.26.2019.OŚ/2, w którym zaopiniował przedłożony projekt pozytywnie.

Starosta po zapoznaniu się z ww. opracowaniem stwierdził, że projekt wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z art. 79 ust.1 i art.80 ust.1 ustawy z dnia 9 czerwca 2012r. Prawo geologiczne i górnicze prace geologiczne z zastosowaniem robót geologicznych mogą być wykonywane tylko na podstawie projektu robót geologicznych zatwierdzonego przez organ administracji geologicznej. Starosta jest organem właściwym w sprawach zatwierdzania projektów robót geologicznych dotyczących ujęć wód podziemnych, których przewidywane lub ustalone zasoby nie przekraczają 50 m3/h (art.161 ust.2 pkt 2 ww. ustawy).

W związku z powyższym orzeczono jak w rozstrzygnięciu.

Pouczenie

Lokalizacja studni winna być zgodna z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Inwestor jest obowiązany zgłosić zamiar przystąpienia do wykonywania robót geologicznych Wójtowi Gminy Pruszcz Gdański i Staroście Gdańskiemu w Pruszczu Gdańskim najpóźniej na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia prac.

Od decyzji niniejszej służy Stronie prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego za pośrednictwem Starosty Gdańskiego, w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji. Zgodnie z art.127a ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. kodeks postępowania administracyjnego w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

Za wydanie niniejszej decyzji uiszczono opłatę skarbową w wysokości 10 zł.

Z up. STAROSTY
Mariusz Drozd
NACZELNIK WYDZIAŁU
ROLNICTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA

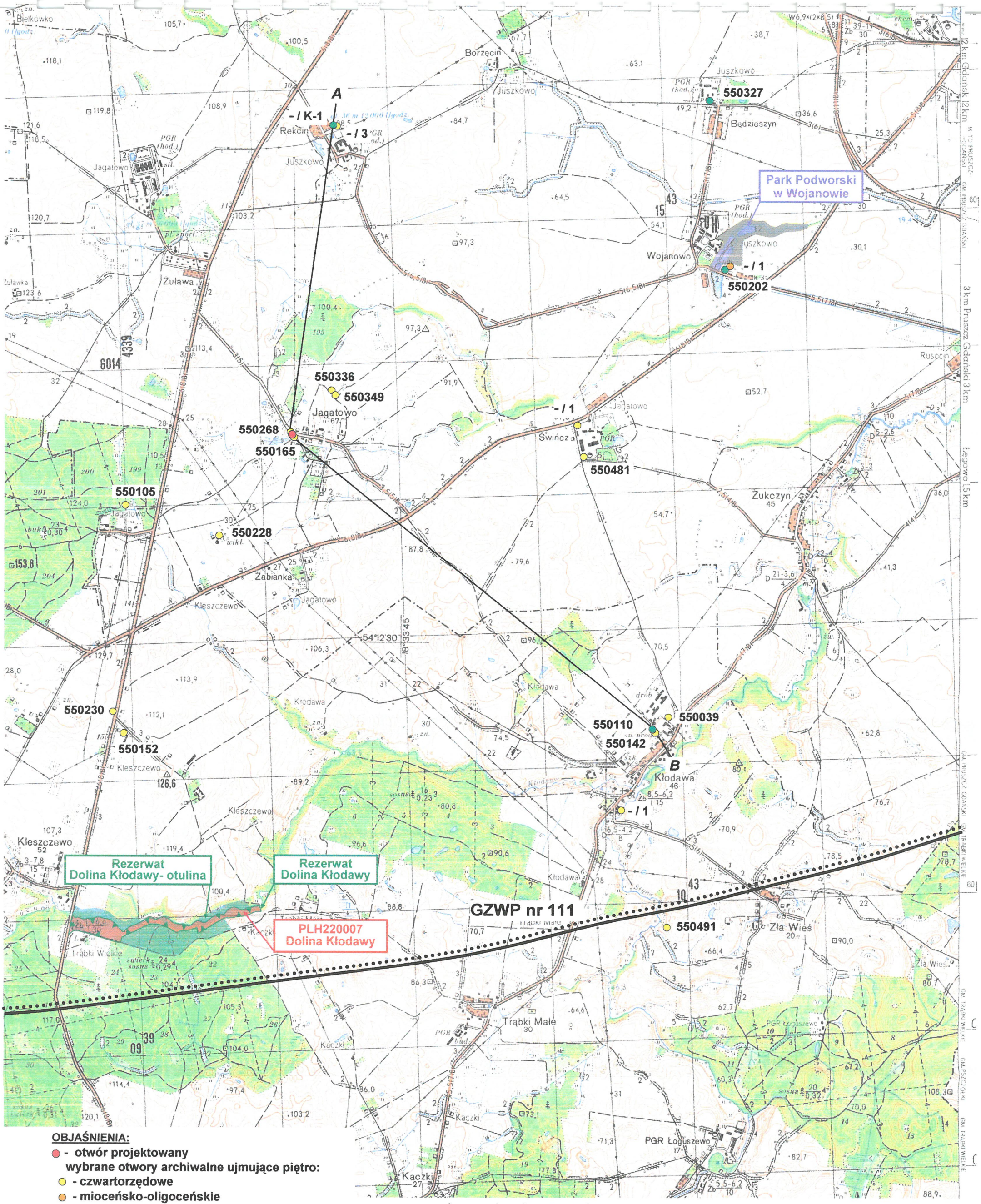
Otrzymują:

1.Małgorzata Odoj Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne sp.z o.o. ul.Chodowieckiego 7, 80-208 Gdańsk (pełnomocnik spółki EKSPLOATATOR sp.z o.o.) +1 egz. projektu
2.Gmina Pruszcz Gdański

Do wiadomości:

3.Wójt Gminy Pruszcz Gdański
4.Marszałek Województwa Pomorskiego – Geolog Wojewódzki 80-810 Gdańsk, ul.Okopowa 21/27
5.Państwowy Instytut Geologiczny ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa
6.Okręgowy Urząd Górniczy ul. Biała 1, 80-435 Gdańsk
7.Minister Środowiska e-puap
8.aa +1 egz. projektu

Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Starosta Gdański w Pruszczu Gdańskim. Realizując obowiązek informacyjny wynikający z Rozporządzenia (UE) 2016/679 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE szczegółowe informacje na temat przetwarzania Pani/Pana danych osobowych zamieszczone zostały na stronie https://biuletyn.net/powiat-gdanski/?bip=1&cid=189&bsc=N



OBJAŚNIENIA:

- ● - otwór projektowany
  wybrane otwory archiwalne ujmujące piętro:
  - ○ - czwartorzędowe
  - ○ - mioceńsko-oligoceńskie
  - ○ - kredowe

550152 - numer CBDH, ark. 55- Pruszcz Gdański

- / 3 - numer lokalny otworu na ujęciu (otwór nie posiada nr CBDH)

A B - linia przekroju hydrogeologicznego

- zasięg GZWP nr 111 „Subniecka Gdańska” wg „Dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby dyspozycyjne wód podziemnych w utworach górnokredowych Subniecki Gdańskiej” – 2006 r.

obszary chronione prawnie:

- Rezerwat „Dolina Kłodawy”
- Rezerwat „Dolina Kłodawy” - otulina

Obszary Natura 2000:

- specjalne obszary ochrony siedlisk PLH 220007 Dolina Kłodawy
- Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy „Park Podworski w Wojanowie”

PRZEDSIĘBIORSTWO HYDROGEOLOGICZNE Sp. z o.o. Gdańsk, ul. Chodowieckiego 7		zał. graf. nr 1
Temat : Dodatek do projektu robót geologicznych wykonania otworu rozpoznawczego K-1 na ujęciu gminnym w Jagatowie		
Lokalizacja: Jagatowo, gm. Pruszcz Gdański działka nr 31/1, obręb 0012		
Oprac. graf. Ewa Tomaszewska-Konkol	Opracowała: mgr Małgorzata Odoj	Data: 2020 r.

MAPA DO CELÓW INFORMACYJNYCH

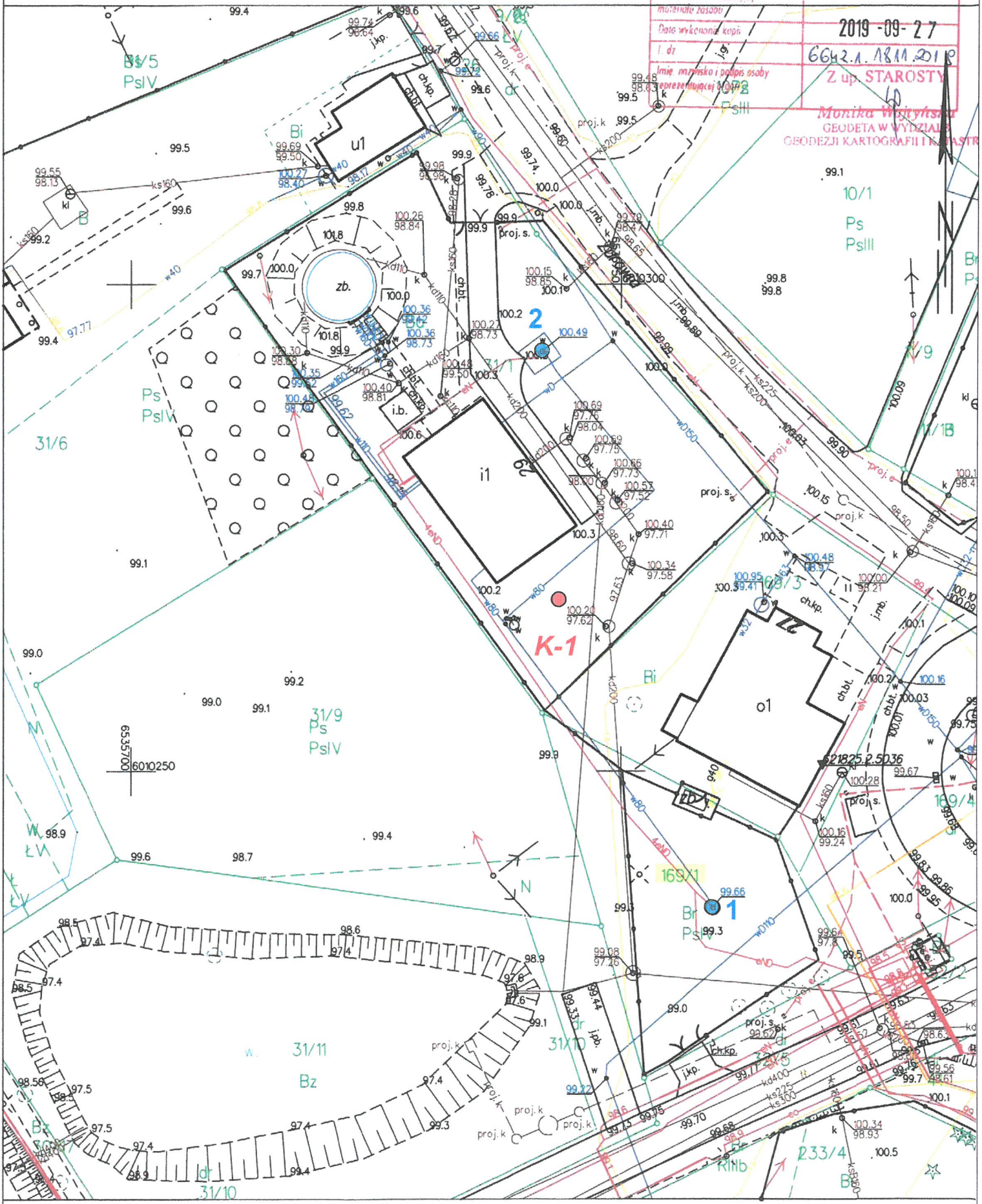
obr. Jagatowo 0012, ark. 2: dz. 31/1, 169/1

Sekcje mapy: 6.218.25.23.3.4; 6.218.25.23.3.2

SKALA 1:500

Potwierdza się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA GDAŃSKI
Nazwa materiału zasobu	
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	
Data wykonania kopii	2019 -09- 27
L. dz.	6642.1.1811.2019
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY Monika Wojtyńska GEODETA W WYDZIALE GEODEZJI KARTOGRAFII I KATASTRU



Pruszcz Gdański dn. 27.09.2019

● **K-1** - otwór projektowany

● **1, 2** - studnie ujęcia

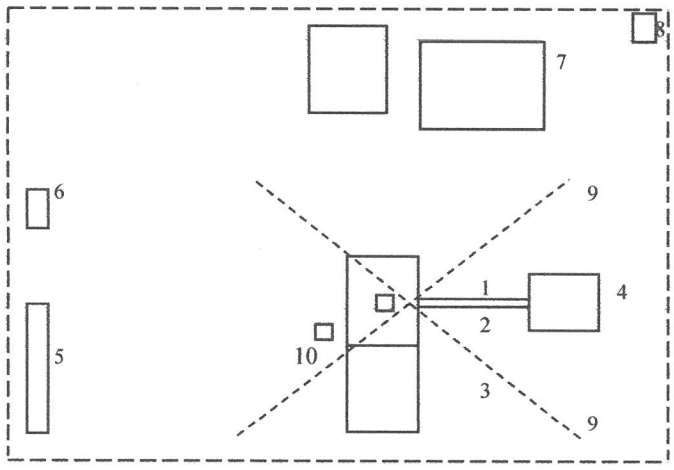
Zał. graf. nr 2

PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORU STUDZIENNEGO NR K-1

objętego "Projektem robót geologicznych wykonania otworu nr K-1 w Jagatowie, gm. Pruszcz Gdański"
zatwierdzonym przez:
Zamawiający: Eksploatator Sp. z o.o. ul. Sportowa 25, 83-010 Rotmanka
Wykonawca wiercenia:
Zaliczenie zakładu górniczego do grupy

Cel wiercenia: zaopatrzenie w wodę

Teren zakładu górniczego — Skala 1:1000



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

Wykaz urządzeń i zabudowy wiertni:

1. szybik
2. wieża
3. wiertnica
4. dół urobkowy
5. szatnia - biuro
6. magazynek
7. pomosty rurowe
8. magazynek paliw
9. odciągi
10. pompa hydrauliczna

CZĘŚĆ GEOLOGICZNA

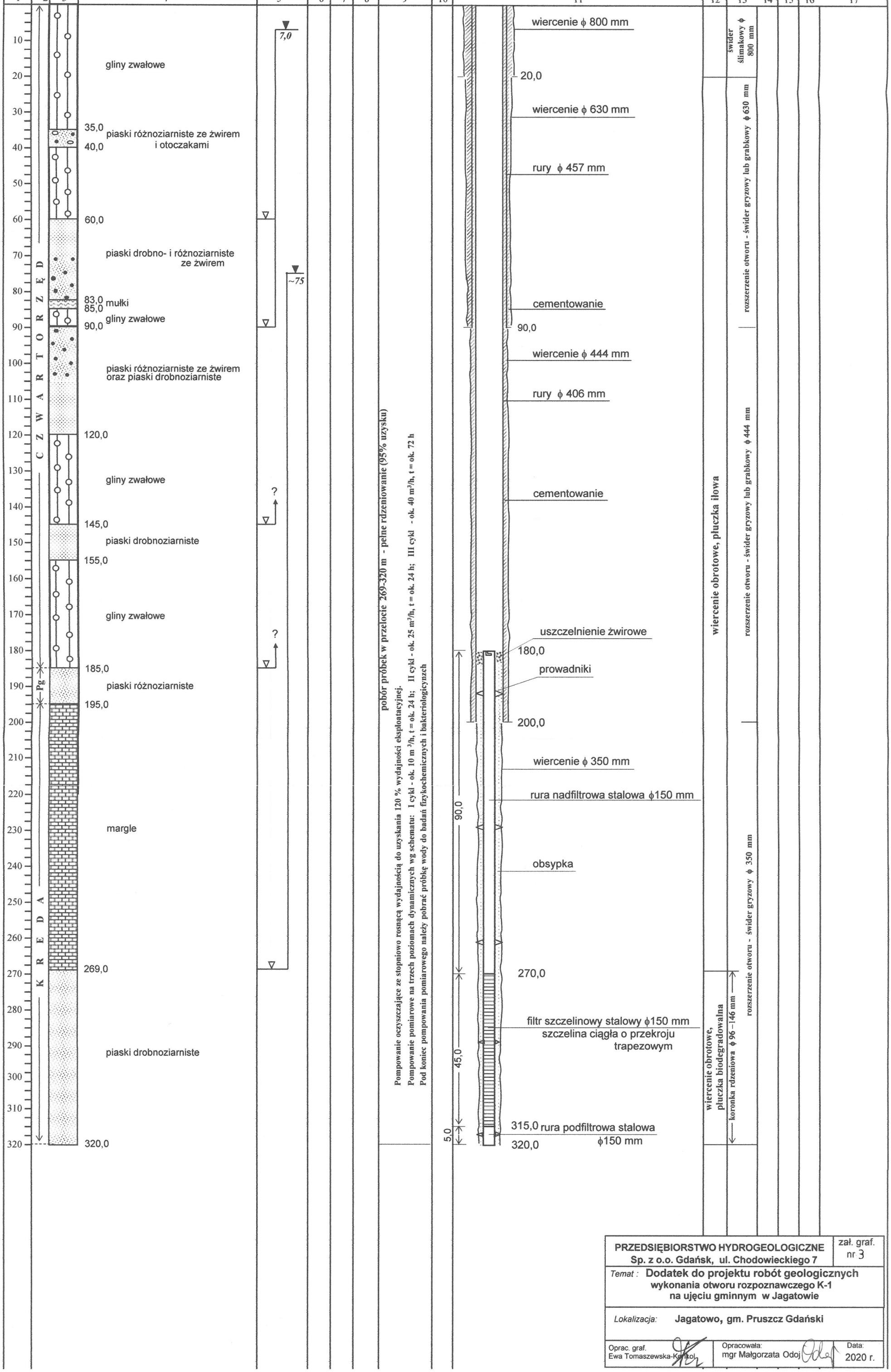
1 Skala głębokości	2 Stratygrafia	3 Profil litologiczny: graficznie	4 Profil litologiczny: opis	5 Przewidywane zaleganie poziomów ropy i gazu, wody	6 Dane dotyczące poziomów nasyconych: porowatość	7 gradienty ciśnień	8 gradienty szczelinow.	9 badania próby	10 utrudnienia, ucieczki płuczki
10				7,0					
20			gliny zwałowe						
30									
35,0			piaski różnoziarniste ze żwirem i otoczakami						
40,0									
50									
60									
60,0			piaski drobno- i różnoziarniste ze żwirem						
70				~75					
80	C Z W A R T O R Z Ę D								
83,0			mułki						
85,0			gliny zwałowe						
90,0									
100			piaski różnoziarniste ze żwirem oraz piaski drobnoziarniste						
110									
120,0									
130			gliny zwałowe	?					
140									
145,0									
150			piaski drobnoziarniste						
155,0									
160									
170			gliny zwałowe						
180				?					
185,0	Pg								
190			piaski różnoziarniste						
195,0									
200									
210									
220									

pobór próbek w przelocie 269-320 m - pełne rdzeniowanie (95% uzysku)
120 % wydajności eksploatacyjnej.
I cykl - ok. 10 m 3/h, t = ok. 24 h; II cykl - ok. 25 m3/h, t = ok. 24 h; III cykl - ok. 40 m3/h, t = ok. 72 h
fizykochemicznych i bakteriologicznych

CZĘŚĆ TECHNICZNA

11 Projektowana konstrukcja otworu zarurowanie, zafiltrowanie uszczelnienie rur	12 Rodzaj płuczki	13 Rodzaj świdra, rdzeniówki	14 Parametry wiercenia: nacisk/ton	15 obroty świdra	16 ilość płuczki l/sek.	17 Uwagi i zalecenia
wiercenie ϕ 800 mm		świder ślimakowy ϕ 800 mm				
20,0						
wiercenie ϕ 630 mm		rozszerzenie otworu - świder gryzowy lub grabkowy ϕ 630 mm				
rury ϕ 457 mm						
cementowanie						
90,0						
wiercenie ϕ 444 mm	wiercenie obrotowe, płuczka ilowa					
rury ϕ 406 mm		rozszerzenie otworu - świder gryzowy lub grabkowy ϕ 444 mm				
cementowanie						
uszczelnienie żwirowe						
180,0						
prowadniki						
200,0						
wiercenie ϕ 350 mm						
rura nadfiltrowa stalowa ϕ150 mm						

Skala głęb.	Stratygr.	graficznie	opis	Przewidyw. zaleganie ropy i gazu	porowatość	gradienty	gradienty szcz.	badania próby	utrudnienia, u	zarurowanie, zafiltrowanie uszczelnienie rur	Rodzaj płu	Rodzaj św. rdzeniówk	nacisk/ton	obroty świ.	ilość płuczk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16 17



pobór próbek w przelocie 269-320 m - pełne rdzeniowanie (95% uzysku)

Pompowanie oczyszczające ze stopniowo rosnącą wydajnością do uzyskania 120 % wydajności eksploatacyjnej.

Pompowanie pomiarowe na trzech poziomach dynamicznych wg schematu: I cykl - ok. 10 m³/h, t = ok. 24 h; II cykl - ok. 25 m³/h, t = ok. 24 h; III cykl - ok. 40 m³/h, t = ok. 72 h

Pod koniec pompowania pomiarowego należy pobrać próbkę wody do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych

PRZEDSIĘBIORSTWO HYDROGEOLOGICZNE Sp. z o.o. Gdańsk, ul. Chodowieckiego 7	zał. graf. nr 3
Temat : **Dodatek do projektu robót geologicznych wykonania otworu rozpoznawczego K-1 na ujęciu gminnym w Jagatowie**	
Lokalizacja: **Jagatowo, gm. Pruszcz Gdański**	
Oprac. graf. Ewa Tomaszewska-Kowtol	Opracowała: mgr Małgorzata Odoj — Data: 2020 r.