

STAROSTWO POWIATOWE
w GOSTYNINIE
Wydział Rolnictwa, Leśnictwa
i Ochrony Środowiska
09-500 Gostynin, ul. 3-go Maja 43b
tel. 24 795 33 26-258 21 20 fax 24 25 79 85

Na podstawie
niniejszej dokumentacji
wydano decyzję
z dn. 25.03.2015 r.
znak: RL. 6530.1.2015

INSPEKTOR

mgr inż. Agnieszka Józkowiak

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH
na wykonanie otworu hydrogeologicznego nr 1T
na ujęciu wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych
(na potrzeby wodociągu grupowego)
- drugi etap robót-

w miejscowości SIERAKÓW
gmina Gostynin
powiat Gostynin
województwo mazowieckie

opracował :
mgr Sławomir Milik
Sławomir Milik
uprawnienia geologiczne
Ministra OŚNiL
nr V-1146 ; VII-1111

inwestor :

Edmund Zieliński
Wójt Gminy Gostynin
Edmund Zieliński

GMINA GOSTYNIN
ul. Rynek 26, 09-500 Gostynin
NIP 971-065-94-40
REGON 611015922

luty 2015 roku

Spis treści

STAROSTWO POWIATOWE
w GOSTYNINIE
Wydział Rolnictwa, Leśnictwa
i Ochrony Środowiska
09-500 Gostynin, ul. 3-go Maja 43b
tel. 24 235 33 76; 235 79 26 fax 24 235 79 83

I .ZAŁOŻENIA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

- 1 .Dane ogólne
- 2 .Rodzaj obiektu, aktualny stan zaopatrzenia w wodę, zapotrzebowanie na wodę
- 3 .Morfologia i hydrografia
- 4 .Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
- 5 .Wnioski

II .REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

- 1 .Lokalizacja otworu nr 1T
- 2 .Sposób wykonania wiercenia i konstrukcja otworu nr 1T
- 3 .Opracowanie wiercenia i badania hydrogeologiczne
- 4 .Harmonogram prac
- 5 .Zagrożenie środowiska
- 6 .Zalecenia końcowe

III .ZAŁĄCZNIKI

- 1 .LOKALIZACJA TERENU PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH
NA MAPIE W SKALI 1:50.000
- 2 .LOKALIZACJA TERENU PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH
na MAPIE HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI w skali 1:50.000 (ark. 481-Gostynin)
- 2a .OBJAŚNIENIA DO MAPY HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI w skali 1:50.000
- 3 .FRAGMENT PRZEKROJU HYDROGEOLOGICZNEGO III-III
z objaśnień do MHP w skali 1:50.000 (ark. 481-Gostynin)
- 3a .OBJAŚNIENIA DO PRZEKROJU HYDROGEOLOGICZNEGO III-III
- 4 .MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA W SKALI 1:1000
Z LOKALIZACJĄ PROJEKTOWANEGO OTWORU NR 1T
- 5 .KARTA OTWORU WIERTNICZEGO HYDROGEOLOGICZNEGO NR 1
- 6 .PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORU HYDROGEOLOGICZNEGO
NR 1T na terenie ujęcia wód podziemnych w Sierakowie, gmina Gostynin
- 7 .WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW dotyczący działki nr 83 w Sierakowie

I .ZAŁOŻENIA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

1 .Dane ogólne

Inwestor (podmiot, który zamówił i sfinansował projekt): Gmina Gostynin;

09-500 Gostynin, ul. Rynek 26.

Cel opracowania: szczegółowe określenie rodzaju, zakresu i harmonogramu prac terenowych, laboratoryjnych i kameralnych dla wykonania studni nr 1T w oparciu o wyniki uzyskane w pierwszym etapie robót.

Lokalizacja projektowanego otworu nr 1T: należąca do Gminy Gostynin działka o numerze ewidencyjnym gruntów 83, obręb Nr 0032, Sieraków /zał. nr 7/.

Arkusze mapy topograficznej w skali 1:50.000 : (N-34-123-D) Gostynin.

Arkusze mapy geologicznej w skali 1:50.000 : 481-Gostynin.

Współrzędne geograficzne projektowanego otworu nr 1T: 52°20'50,42" N, 19°25'26,79" E.

Teren projektowanych robót położony jest w południowej części gminy w odległości około 9,1 km na SW od centrum Gostynina. Od wschodu sąsiaduje z drogą krajową nr 60, a od południa z drogą gminną biegnącą przez wieś /zał. nr 1, 4/.

Podstawy prawne projektowanych robót geologicznych:

- ustawa *Prawo geologiczne i górnicze* z dnia 9.06.2011 r. /Dz.U.2011.163.981 ze zm./,
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20.12.2011 r. *w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji* /Dz.U.2011.288.1.1696/.

2. Rodzaj obiektu , aktualny stan zaopatrzenia w wodę , zapotrzebowanie na wodę

Projektowany otwór 1T ma być w przyszłości eksploatowany jako podstawowy na potrzeby wodociągu grupowego ze stacją uzdatniania wody w Sierakowie. Zapotrzebowanie na wodę szacuje się dla obszaru przewidzianego docelowo do zwodociągowania z przedmiotowego obiektu na poziomie 45 m³/h. Obecnie wodociąg w Sierakowie czerpie wodę ze studni ujmującej wodę z czwartorzędowego poziomu wodonośnego, która została wykonana w 1969 roku. Nowe, dodatkowe źródło wody na ujęciu jest niezbędnym dla umożliwienia rozwoju sieci, przyłączenia nowych użytkowników i zapewnienia ciągłości dostaw wody.

Dotychczasowe rozpoznanie hydrogeologiczne zawarte w „Dokumentacji hydrogeologicznej w kategorii B ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych

(studnia nr 1) w miejscowości Sieraków, powiat Gostynin", opracowanej przez PPZwW „Elwod” Płochocin, pozwoliło na ustalenie zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w Sierakowie w ilości 15,0 m³/h przy depresji 20,0 m (co zostało zatwierdzone przez Prezydium WRN w Warszawie decyzją z dnia 25.06.1970 r., znak ABG.VIII.731/161/70).

Pobór wód podziemnych z ujęcia w Sierakowie (ze studni nr 1) w ilości $Q_{\max.dob.}=150$ m³/d i $Q_{\max.godz.}=15$ m³/h uregulowany jest pozwoleniem wodnoprawnym Starosty Gostyńskiego z dnia 31.08.2005, znak RLO.6223-21/05 ważnym do dnia 1.09.2015 r.

Woda z otworu nr 1T po uzdatnieniu musi spełniać wymagania dotyczące jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. /Dz.U.2007.61.417/, po zmianach dokonanych rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2010 r. /Dz.U.2010.72.466/.

3 .Morfologia i hydrografia

Ujęcie w Sierakowie położone jest w obszarze zlewni Skrwy Lewej, w dorzeczu Wisły. Najbliższy bezimienny ciek powierzchniowy (dopływ Skrwy Lewej) przepływa w odległości 600 m od działki gruntowej, na której projektowany jest otwór nr 1T (łączy się z nią rowem przydrożnym, gdzie m.in. trafiają wody popłuczne ze stacji uzdatniania wody w Sierakowie). Ww. ciek wcinają się na głębokość do 10 m w morenową Równinę Kutnowską (jednostka nr 318.71 wg podziału fizycznogeograficznego J.Kondrackiego z 2002 r.) ukształtowaną w trakcie deglacjacji ostatniego lądolodu, a zbudowaną głównie z utworów zlodowacenia Wisły (środkowopolskiego). Rzędna terenu w miejscu projektowanego wiercenia nr 1T wg mapy w skali 1:1000 wynosi około 129,2 m n.p.m.

4 .Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Rejon projektowanych robót położony jest w zachodniej części Niecki Mazowieckiej - jednostki geologicznej zbudowanej z utworów kredy górnej, a wypełnionej osadami trzeciorzędowymi i czwartorzędowymi /zał. nr 3/.

Budowę czwartorzędu na terenie ujęcia wodociągowego w Sierakowie rozpoznano do głębokości 79,5 metrów wierceniem nr 1 /zał. nr 5/, gdzie stwierdzono następujący profil litologiczny:

0,0 - 0,5 piasek gliniasty	(m p.p.t.)
0,5 - 3,2 żwir, ciemnoszary	

3,2 - 7,4 pył zwarty, szary
7,4 - 37,5 glina zwałowa zwarta, szara
37,5 - 43,9 glina piaszczysta z otoczkami, szara
43,9 - 49,9 glina pylasta z porwakami iłów szarych
49,9 - 56,0 glina pylasta, szara
56,0 - 57,8 ił szaro-brązowy
57,8 - 64,1 pył jasnoszary
64,1 - 67,2 ił szaro-brązowy
67,2 - 72,3 glina piaszczysta z otoczkami, szara
72,3 - 76,8 piasek drobny ze żwirkiem, jasnoszary
76,8 - 79,5 glina piaszczysta, szara

Dla potwierdzenia budowy geologicznej w głębszych partiach (przewidywanej na podstawie archiwaliów) w dniu 19.08.2014 r. działając w oparciu o zatwierdzony decyzją Starosty Gostynińskiego z dnia 16.10.2013 r. o znaku RL.6530.1.2013 projekt robót geologicznych w miejscu wskazanym pod studnię nr 1T, Zakład Studniarski Janusza Gruberskiego z miejscowości Borki wykonał otwór rozpoznawczy. Wiercenie wykonano wiertnicą Wirth B2, świdrem grabkowym o średnicy 180 mm, na prawy obieg płuczki, do głębokości 133 metrów.

Stwierdzono następujący profil litologiczny (m p.p.t.):

Czwartorzęd

0,0 – 3,8 glina piaszczysta z wkładkami żwiru, żółto-brązowa
3,8 – 34,0 glina piaszczysta z otoczkami, szara
34,0 – 36,2 piasek średnioziarnisty, szary
36,2 – 41,0 glina piaszczysta, szara
41,0 – 59,5 ił szary
59,5 – 61,0 piasek drobnoziarnisty na pograniczu pylastego, szary
61,0 – 72,2 ił szary
72,2 – 77,0 piasek drobnoziarnisty z przewarstwieniami piasku średnioziarnistego, szary

Trzeciorzęd (miocen)

77,0 – 87,2 ił szaro-zielony
87,2 - 90,0 piasek drobnoziarnisty, szary
90,0 – 96,0 ił szaro-zielony
96,0 – 102,2 ił brązowy z wkładkami węgla brunatnego
102,2 – 130,0 piasek drobnoziarnisty na pograniczu pylastego w przewarstwieniach

piasku średnioziarnistego i domieszką pyłu węglowego

130,0 - 133,0 il ciemnoszary

Uzyskany profil w zasadzie pokrywa się z przewidywaniami lecz strop trzeciorzędowej warstwy wodonośnej przewidzianej do ujęcia otworem studziennym wystąpił głębiej o 10 m przy miąższości wodonośca 27,8 m.

Kompleks zawodnionych utworów piaszczystych występujący w przelocie 72,3-76,8 m w otworze nr 1 i w przelocie 72,2 -77,0 m w otworze próbnym prowadzi wodę o napiętym zwierciadle, które nawiercone na głębokości 72,3 m (na rzędnej 56,5 m n.p.m.) ustabilizowało się na 12,0 m p.p.t. tj. na rzędnej 116,8 m n.p.m. Próbnymi pompowaniami otworu nr 1 wyznaczono średni współczynnik filtracji ujętej warstwy - 0,000079 m/s. Średnia wydajność jednostkowa wyniosła 0,69 m³/h/1mS. Surowa woda z czwartorzędowego poziomu wodonośnego nie odpowiada wymogom dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi z powodu ponadnormatywnej barwy i mętności wynikających z zawartości związków żelaza na poziomie 1,8-2,5 mg/l i manganu 0,2-0,5 mg/l. Wg informacji zawartych w Mapie Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50.000 arkusz Gostynin /zał. nr 2, 2a/ wodonośny poziom czwartorzędowy w rejonie Sierakowa ma jedynie lokalny zasięg /zał. nr 3/, a jego parametry hydrogeologiczne (przewodność hydrauliczna, średni moduł zasobów odnawialnych i dyspozycyjnych) są kilkakrotnie niższe od głębiej występującego trzeciorzędowego poziomu wodonośnego.

Trzeciorzędowy (mioceniński) poziom wodonośny (stwierdzony w otworze próbnym w Sierakowie w przelocie 102,2-130,0 m) wykształcony jest w rejonie projektowanych robót w formie piasków o różnej granulacji o łącznej miąższości wynoszącej od 15 do 40 metrów, często z pyłem węgla brunatnego i z przewarstwieniami mułków i ilów. Ujmowany jest studniami głębinowymi w okolicy wg tabeli nr 1. Stanowi on zachodnią część Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 215 Subniecka Warszawska, który zasilany jest w wodę zarówno z infiltracji z wyżej położonych warstw czwartorzędowych, jak i z dopływu lateralnego z kierunku SW. (regionalny kierunek spływu wody w warstwie przebiega na NE, ku dolinie Wisły). Przedmiotowa warstwa wodonośna prowadzi wody pod ciśnieniem, których zwierciadło nawiercone na głębokościach 73-108 m stabilizuje się na 23,7-27,0 m p.p.t., tj. na rzędnych 91,6-104,2 m n.p.m. Próbnymi pompowaniami ww. otworów studziennych wyznaczono średnie współczynniki filtracji ujętej warstwy wynoszące od 0,000072 do 0,000300 m/s. Średnia wydajność jednostkowa wyniosła od 4,00 do 18,39 m³/h/1mS. Wydajności poszczególnych otworów wynoszą od 23 do 98 m³/h. Jakościowo woda czerpana z poziomu trzeciorzędowego różni się od wody czerpanej z poziomu

Tabela nr 1 Zestawienie danych hydrogeologicznych ze studni wierconych ujmujących trzeciorzędową warstwę wodonośną, zlokalizowanych w promieniu 6 km od m. Sieraków , gmina Gostynin

Numer otworu	Rzędna (m n.p.m.)	Użytkownik/ odległość od projektowanego ujęcia (km)	Głębokość (m)	Miaższość i przelot miencej warstwy wodonośnej (m)	Głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody (m)	Współczynnik filtracji ujętej warstwy (m/s)	Wydajność eksploatacyjna otworu (m³/h)	Średnia wydajność jednostkowa (m³/h/1mS)
1	127,8	Strzelce- ujęcie wodociągowe, studnia nr 2/ 3,3 km na S	111	30,0 81-111	23,7	0,000199	98	16,33
2	120,0	Długoleka-ujęcie wodociągowe, studnia nr 2/ 3,9 km na SE	89	16,0 73-89	26,0	0,000300	54	18,39
3	115,9	Stanisławów Skrzański- ujęcie wodociągowe SUW Leśniewice, studnia T-1/ 4,5 km na NE	112	24,0 83-110	24,3	0,000072	50	5,04
4	120,0	Gostynin, cegielnia/ 6,0 km na NE	129	18,0 108-126	27,0	0,000085	23	4,00

STAROSTWO POWIATOWE
w GOSTYNINIE
Wydział Ochrony Środowiska, Leśnictwa
09-500 Gostynin, ul. 3-go Maja 43b
tel. 24 235 23 26 fax 24 235 79 85

czwartorzędowego tym, że może być zabarwioną przez występujące w wodonośnych piaskach domieszki pyłu węgla brunatnego, a lokalnie nawet przez przewarstwiający wodonosiec węgiel.

Dla projektowanego otworu nr 1T profil litologiczny przewiduje się analogiczny jak udokumentowany w próbnym otworze rozpoznawczym.

5 .Wnioski

- a) z analizy pozyskanych danych geologicznych dotyczących wyników badań elektrooporowych, miąższości i wykształcenia czwartorzędowej i trzeciorzędowej warstwy wodonośnej, a także jakości ujmowanej wody wynika, że istnieje możliwość wykonania otworu hydrogeologicznego nr 1T dla ujęcia wód podziemnych w Sierakowie w celu udokumentowania zasobów wody pokrywających zapotrzebowanie, a nieprzekraczających 50 m³/h.
- b) dla uzyskania maksymalnej wydajności eksploatacyjnej otworu nr 1T, należy odwiercić otwór do głębokości 133 m i ująć w całej miąższości piaszczyste utwory wodonośne poziomu trzeciorzędowego stwierdzone w pierwszym etapie robót.

II .REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

1 .Lokalizacja otworu nr 1T

Projektowany otwór zlokalizowano na działce nr ewid. 83 w Sierakowie, gdzie znajduje się także stacja uzdatniania wody dla wodociągu grupowego. Miejsce wskazane przez projektanta obiektu pod otwór 1T (nową studnię) znajduje się w odległości 6,0 m od zbiornika na wodę uzdatnioną i 7,0 m od granicy działki /zał. nr 4/.

Precyzyjną lokalizację otworu wskaże uprawniony geodeta na podstawie pomiarów przeprowadzonych w terenie. Położenie tego miejsca zostanie określone współrzędnymi w państwowym układzie współrzędnych i rzędną terenu przy otworze.

2 .Sposób wykonania wiercenia i konstrukcja otworu nr 1T

Wiercenie projektuje się wykonać systemem mechanicznym metodą obrotową na płuczkę wodną z lewym jej obiegiem.

Roboty rozpocznie szczelne posadowienie 5,0 metrowej stalowej rury ϕ 508 mm (kolumny technicznej), która ma za zadanie odizolować płytkie wody gruntowe i umożliwić

bezpieczne wykonanie otworu „bosego” (bez zabudowywania rur osłonowych) w ϕ 470 mm do głębokości 133 metrów (tj. 3 m poniżej spągu trzeciorzędowej warstwy wodonośnej wg wyników wiercenia rozpoznawczego). W ten otwór zostanie zabudowany kolumnowy filtr wykonany z rur PVC-U kV (SDR 17) – o wzmocnionych ściankach - o następującej konstrukcji /zał. nr 6/:

- rura podfiltrowa ϕ 280 mm, długości 3,0 m, zaślepiona denkiem z gwintem wewnętrznym, posadowiona na głębokości 133,0 m, na dnie otworu,
- część robocza filtra siatkowego na szkielet z filtra szczelinowego ϕ 280 mm o długości 28,0 m,
- rura nadfiltrowa wyprowadzona do powierzchni terenu (o długości całkowitej 102,0 m) - składająca się z rur ϕ 315 mm o długości 101,4 m połączonych z częścią roboczą filtra złączką redukcyjną 315/280 mm o długości 0,6 m.

Materiały zastosowane do wykonania filtra muszą posiadać atesty pozwalające na kontakt ich z wodą pitną.

Filtrowanie należy przeprowadzić przy użyciu stabilizatorów dla centrycznego ustawienia filtra w otworze.

Wokół filtra, w przelocie 133,0-102,0 m p.p.t. zostanie wykonana piaskowa obsypka filtracyjna o granulacji dostosowanej do uziarnienia ujmowanej warstwy wodonośnej.

Przestrzeń pomiędzy rurą nadfiltrową, a ścianą otworu w przelocie 102,0-0,0 m p.p.t. wypełniona zostanie kompaktorem TBS lub gęstym mleczkiem iłowym

Ostateczną konstrukcję filtra (m.in. szerokość szczelin w części roboczej filtra, które mogą wynosić wg producentów od 0,75 do 3,00 mm) ustali geolog dozorujący prace w zależności od wyników wiercenia.

3 .Opróbowanie wiercenia i badania hydrogeologiczne

Próbki należy pobierać wg obowiązujących norm i przepisów:

- skał wg „Instrukcji obsługi wierceń hydrogeologicznych” z 2011 r. ,
- wody wg. normy PN-76/C-04620.03 .

Sposób postępowania z próbkami geologicznymi uzyskanymi w ramach robót geologicznych musi być zgodny z przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 roku w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej /Dz.U. 2011.282.1657/. Próbki jakie zostaną pobrane podczas projektowanych robót, zaliczają się do próbek czasowego przechowywania. Po zakończeniu robót i badań w

teren i wykonaniu analiz laboratoryjnych, próbki będą przechowywane u wykonawcy robót geologicznych co najmniej do czasu zatwierdzenia dokumentacji hydrogeologicznej przez właściwy organ administracji geologicznej (Starosta Gostyniński), po czym próbki zostaną zlikwidowane.

Dla oczyszczenia strefy około filtrowej z zawiesiny pylastej (polepszenia dróg filtracji wody do otworu) i wstępnego określenia możliwości eksploatacyjnej otworu należy wykonać pompowanie oczyszczające z wydajnością zbliżoną do Q_{\max} filtra, które trzeba prowadzić przez 8 godzin licząc od chwili uzyskania wody klarownej.

W sumie pompowanie oczyszczające nie powinno trwać krócej niż 24 godziny.

Następnie dla sprawdzenia pracy otworu nr 1T w warunkach zbliżonych do eksploatacyjnych i uzyskania danych do obliczeń parametrów hydrogeologicznych przeprowadzić należy pompowanie badawczo - pomiarowe na trzech poziomach dynamicznych o wydajnościach równych : $Q_1 = 1/3 Q_{\max}$, $Q_2 = 2/3 Q_{\max}$, $Q_3 = Q_{\max}$, gdzie Q_{\max} ustalone będzie na podstawie wyników pompowania oczyszczającego.

Każdy stopień pompowania powinien trwać po min. 12 godzin od momentu ustabilizowania depresji (gdy trzy kolejne pomiary dynamicznego zwierciadła wody w odstępach 10 minut wykażą się różnicą mniejszą niż 2 cm).

Do pomiarów wydajności należy zastosować wodomierz.

Do pomiarów depresji należy zastosować świstawkę hydrogeologiczną.

W czasie pompowania otworu nr 1T w otworze nr 1 (otwór będzie traktowany czasowo jako obserwacyjny, do czego zostanie wyłączony z eksploatacji lub będzie pracował ze stałą i małą wydajnością) należy mierzyć zmiany poziomu zwierciadła wody.

Wodę z pompowań można będzie odprowadzić rurociągiem do przydrożnego rowu po uzyskaniu zgody zarządcy drogi.

Do pompowania przewiduje się użyć pompę głębinową o wydajności maksymalnej około $75 \text{ m}^3/\text{h}$ opuszczoną do otworu na głębokość 45 m.

Pomiędzy pompowaniem oczyszczającym, a pomiarowym należy otwór zdezynfekować przez wlanie do niego roztworu chloraminy ($150 \text{ mg}/\text{dm}^3$ odkażanej wody) lub podchlorynu sodowego ($270 \text{ mg}/\text{dm}^3$ odkażanej wody) na okres minimum 24 godzin. Pod koniec pompowań należy pobrać próbki wody do badań bakteriologicznych, organoleptycznych i fizykochemicznych.

4 .Harmonogram prac

Przewiduje się realizację projektowanych robót geologicznych wg kolejności czynności określonej w tabeli niżej. Z uwagi na ich specyfikę harmonogram ma jedynie charakter orientacyjny (łącznie, w założeniach, czas potrzebny na realizację zadania wynosi 47 dni).

Lp.	Rodzaj czynności	Czas realizacji [w dniach]
1	Prace geodezyjne (wytyczenie miejsca wiercenia)	1
2	Prace przygotowawcze	1
3	Wiercenie do głębokości 133 m	5
4	Filtrowanie otworu	1
5	Próbne pompowanie	6
6	Likwidacja i uporządkowanie placu robót	2
7	Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza	1
8	Opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia trzeciorzędowego	30

Wstępnie planowany termin rozpoczęcia robót to 11.05.2015 r. , a ich zakończenia -25.05.2015 r.

5 .Zagrożenie środowiska

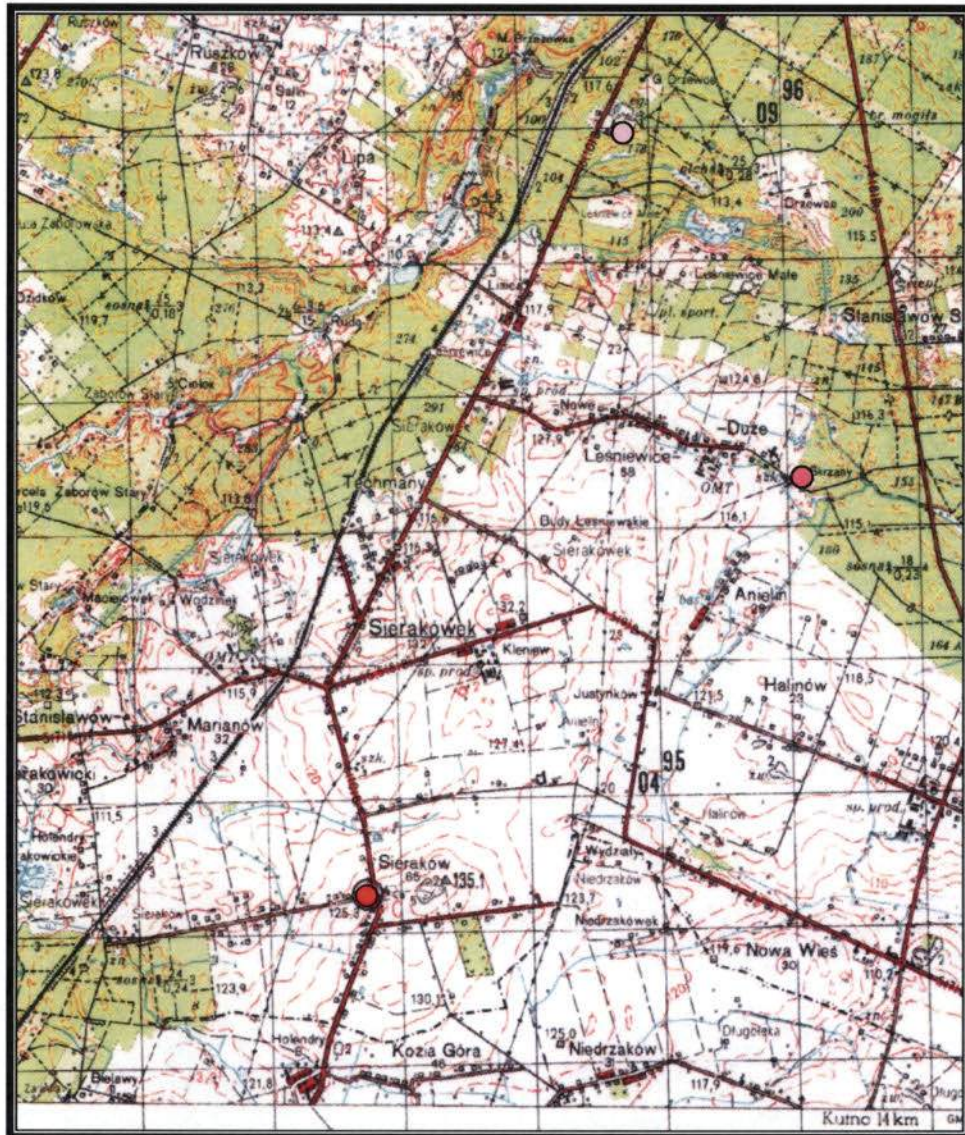
W związku z projektowanymi robotami geologicznymi nie przewiduje się wystąpienia zagrożeń dla środowiska naturalnego w trakcie realizacji projektu. Czasowo może wystąpić wzmożona emisja hałasu oddziaływująca wyłącznie w obrębie nieruchomości należącej do inwestora.

Po zrealizowaniu zakresu robót przewidzianego niniejszym projektem wylot otworu nr 1T należy zabezpieczyć szczelną głowicą z otworem piezometrycznym (dla pomiarów położenia zwierciadła wody), a docelowo wykonać szczelną obudowę (wstępnie planowana jest naziemna obudowa termoizolacyjna produkcji PI-I „LANGE”).

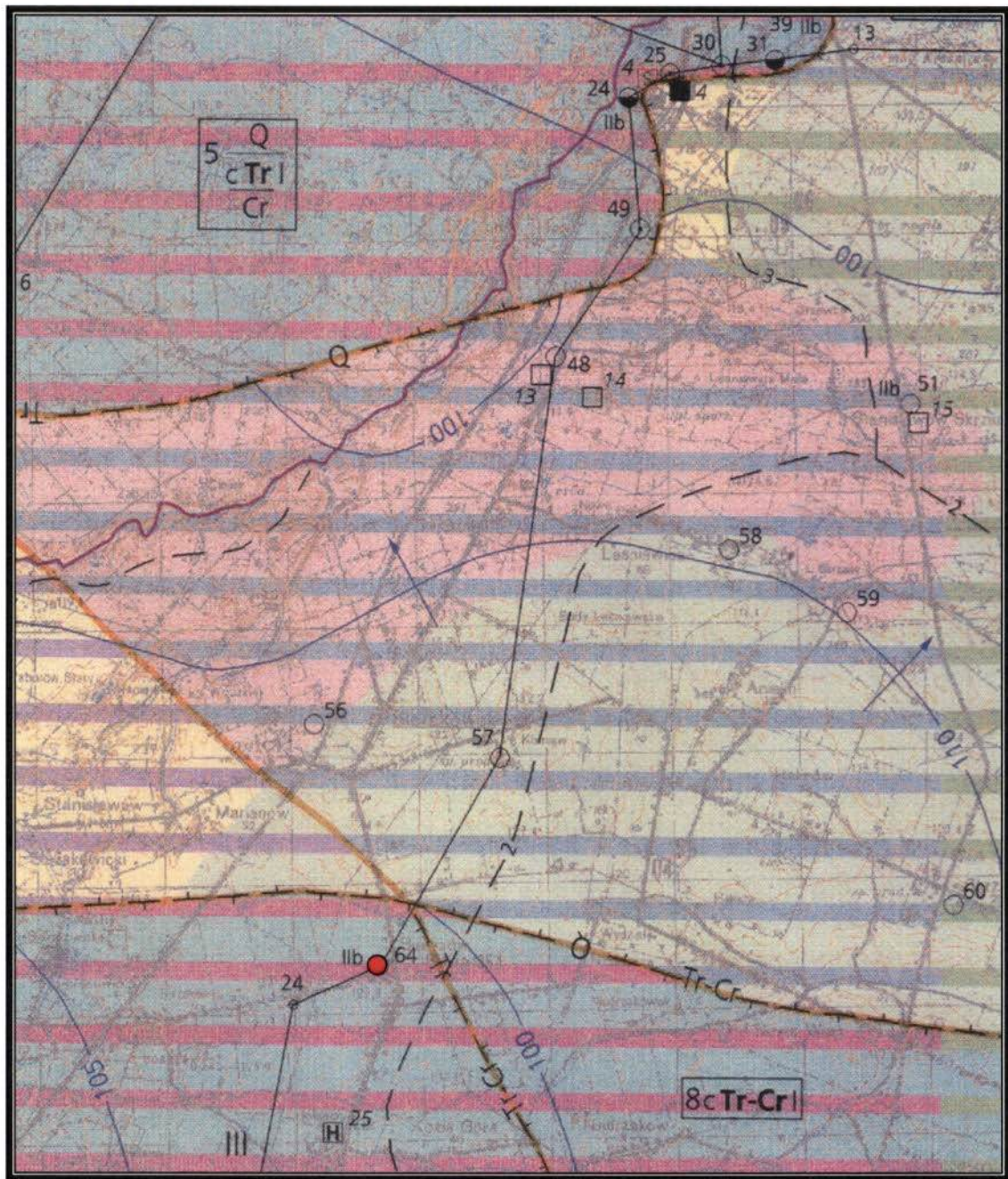
6 .Zalecenia końcowe

- 1) Inwestor - przedstawi w 2 egzemplarzach *Projekt robót geologicznych* do rozpatrzenia i zatwierdzenia (z wnioskowanym terminem ważności decyzji - do dnia 31.01.2020 r.) właściwemu miejscowo organowi administracji geologicznej - Staroście Gostyńskiemu ponieważ przewidywane zasoby ujęcia nie przekroczą wg przewidywań 50 m³/h.
- 2) Prace i roboty geologiczne mogą być wykonywane, dozorowane i kierowane tylko przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.

- 3) Prace i roboty geologiczne stanowiące przedmiot projektu należy przeprowadzić w sposób nie powodujący szkód oraz zmian w środowisku naturalnym z zachowaniem obowiązujących w tym zakresie przepisów, a także zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pożarowego oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 4) Przepisy obligują inwestora - Gminę Gostynin - do zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia robót geologicznych Staroście Gostynińskiemu i Dyrektorowi Okręgowego Urzędu Górniczego w Warszawie najpóźniej na 2 tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót geologicznych, określając zamierzone terminy rozpoczęcia i zakończenia robót geologicznych, ich rodzaj i podstawowe dane dotyczące robót geologicznych oraz imiona i nazwiska osób sprawujących dozór i kierownictwo, a także numery świadectw stwierdzających kwalifikacje do wykonywania tych czynności.
- 5) Lokalizacja otworu nr 1T, przyjęcie wykonanego filtra, zakończenie próbnego pompowania powinny odbywać się komisyjnie z potwierdzeniem protokołarnym.
- 6) Wnosi się o upoważnienie geologa dozorującego do korygowania na bieżąco zakresu robót (głębokości otworu i konstrukcji filtra do 5%) w zależności od uzyskanych wyników.
- 7) Wyniki wykonanych prac i robót geologicznych zawarte w *Dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia* w terminie ważności decyzji administracyjnej zatwierdzającej *Projekt robót geologicznych*, należy przedłożyć do zatwierdzenia w drodze decyzji Staroście Gostynińskiemu w 4 egzemplarzach oraz w postaci dokumentu elektronicznego.



<p>LOKALIZACJA TERENU PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA MAPIE W SKALI 1:50.000</p>	<p>ZAŁ. NR 1</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● projektowany otwór 1T (ujęcie wód podziemnych w Sierakowie, gmina Gostynin) inne ujęcia czerpiące wodę z trzeciorzędowego poziomu wodonośnego : ● Stanisławów Skrzański (SUW Leśniewice) ● Gostynin (cegielnia) 	<p><i>Marcin</i> <i>ntel</i></p>



<p>LOKALIZACJA TERENU PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA MAPIE HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI W SKALI 1:50.000 (ark. 481-Gostynin)</p>	<p>ZAŁ. NR 2</p>
<p>● ujęcie wód podziemnych w Sierakowie</p> <p>— linia przekroju hydrogeologicznego III-III</p>	<p><i>Starostwo</i> <i>Mł.</i></p>

OBJAŚNIENIA

WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierconej, m³/h,



Regionalizacja hydrogeologiczna:

4 $\frac{baQI}{Tr}$

Symbol jednostki hydrogeologicznej

4 - numer jednostki, Tr - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego,

ba - stopień izolacji, I - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych;

pogrubiony symbol stratygraficzny (Q) 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

Cr - kreda

Tr-Cr - połączone piętra wodonośne

Zasoby dyspozycyjne jednostkowe, m³/24h.km²:

I - < 100

II - 100 - 200

III - 200 - 300



Granica pomiędzy dwoma głównymi użytkowymi piętrami wodonośnymi

Zasięg jednostki hydrogeologicznej

WODY POWIERZCHNIOWE

Działy wodne:

— 2 —

krajowy (cyfra oznacza rząd zlewni)

|||||

niepewny

Klasy czystości wody w rzekach, jeziorach

|||||

II

|||||

III

|||||

pozaklasowa

HYDRODYNAMIKA

120

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

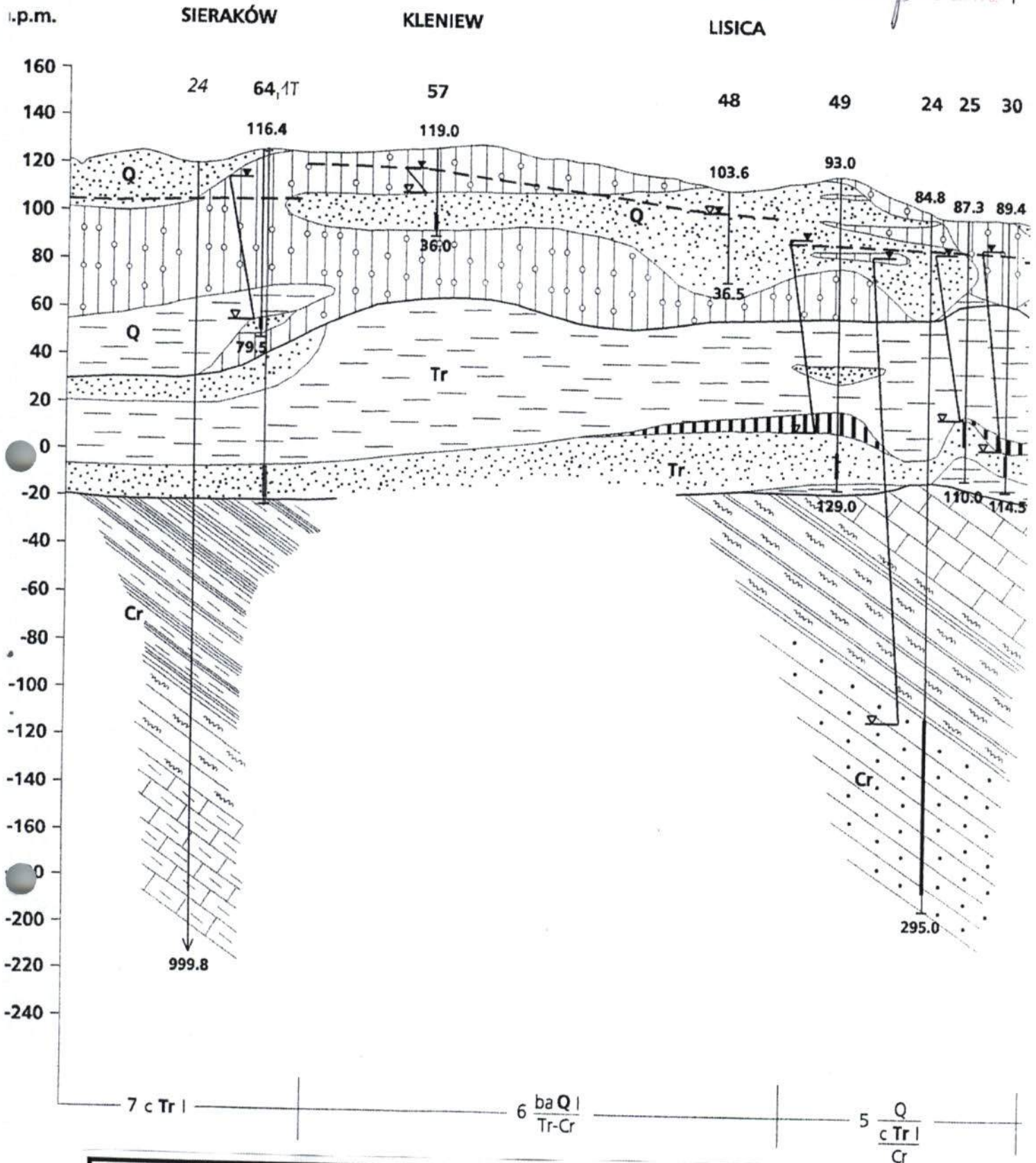
←

Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

OBJAŚNIENIA DO MAPY HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI W SKALI 1:50.000

ZAŁ. NR 2a

Stanisław



FRAGMENT PRZESZKROJU HYDROGEOLOGICZNEGO III-III
z objaśnień do MHP w skali 1:50.000 (ark. 481-Gostynin)

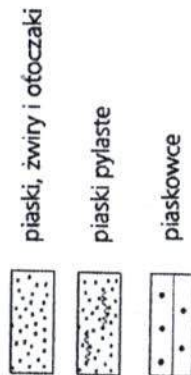
ZAŁ. NR 3

projektowany otwór 1T

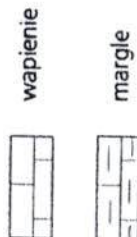
Stawomir
Milich

OBJAŚNIENIA

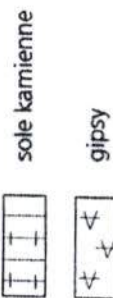
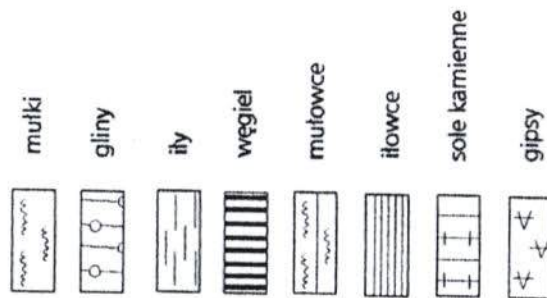
Przepływ w ośrodku porowym i porowo-szczelinowym:



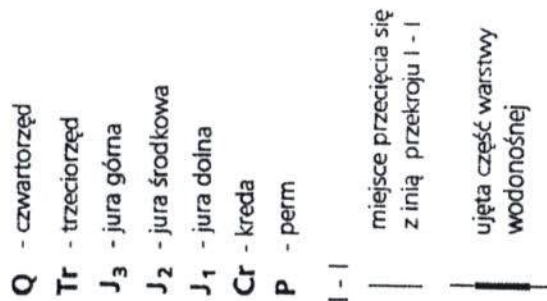
Przepływ w ośrodku szczelinowym:



Przeptyw ograniczony



Stratygrafia utworów



miejsce przecięcia się z inią przekroju I - I

ujęta część warstwy wodonośnej

granica stratygraficzna



granica stratygraficzna niepewna

numer otworu studziennego

numer otworu badawczego

rzędna ustalonego

zwierciadła wody [m n.p.m.]

głębokość otworu [m]

ustalone

zwierciadło wody podziemnej

nawiercone

zwierciadło głównego poziomu wodonośnego

symbol jednostki hydrogeologicznej (objaśnienia zgodne z mapą hydrogeologiczną)

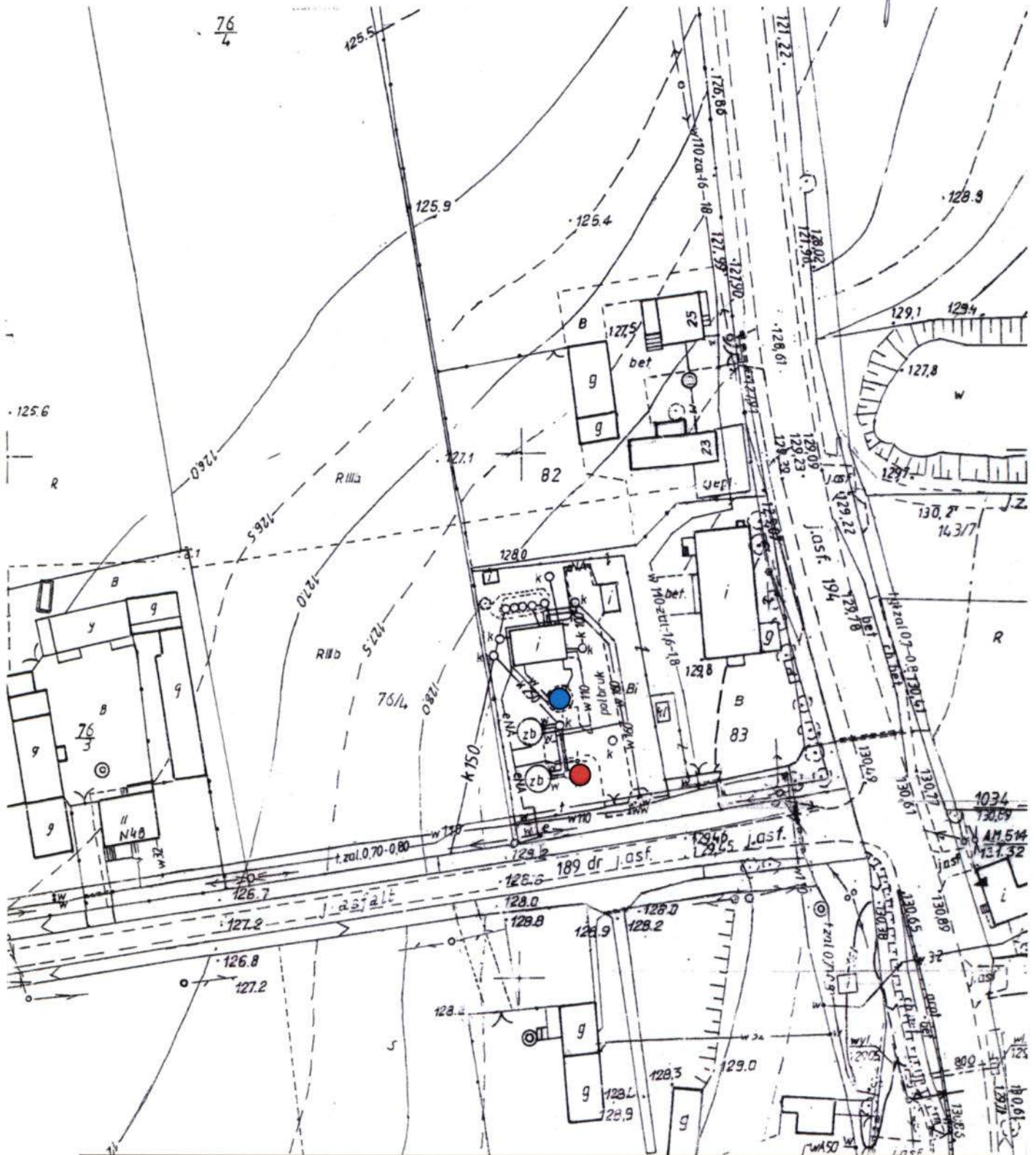
$$\frac{ba \cdot Q}{4 \cdot Tr}$$

OBJAŚNIENIA DO PRZEKROJU HYDROGEOLOGICZNEGO III-III

ZAŁ. NR 3a

skala pozioma 1:50.000 ; skala pionowa 1:2.000

Strawny
Kłku



MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA W SKALI 1:1000
Z LOKALIZACJĄ PROJEKTOWANEGO OTWORU NR 1T

ZAŁ. NR 4



projektowany otwór nr 1T



istniejąca studnia nr 1 ujmująca czwartorzędowy poziom wodonośny

W. Krawiec
R. Krawiec

Ark. mapy 1 : 100.000		Nr	
Powiat		57	
Wypis danych z dok. "B"			
Archiwum 10 22122/222			
Współrzędne geograficzne:			
topograficzne: x 19° 25' 27" y 52° 20' 54"			
Wysokość m. n. p. m. 138,70			
Wykonawca		Rok wyk.	
Huta - Płochocin		1960	
Zarzuwanie	Ø 14" do głęb. 65,6 m	Ø do głęb. m	
eksploatacyjna	Ø 11 3/4" do głęb. 72,3 m	Ø do głęb. m	
Zafiltrowanie: filtr	sietkowy	położony na głęb. 79,5 m	
rura nadfiltrowa	Ø 7 5/8" mb 8,00		
ciężka robocza	Ø 7 5/8" mb 4,54		
rura międzyfiltrowa	Ø mb na głęb.		
rura podfiltrowa	Ø 7 5/8" mb 2,67		
Wielkość Nr 10	obrotowa do rur 11 3/4"		
Zaobniżenie wody:		Ujęcie poziom wodonośny na głęb.	
poziomy	I 0,5 = 0,5	Q	
	II 72,3 = 12,0	72,3-76,8	
	III		
	IV		
Pródna pompowania:			
Q ₁ = 10,5 m ³ /godz.	S ₁ = 17,0 m	q ₁ = 0,620 m ³ /godz.	R ₁ = 510 m
Q ₂ = 20,37 m ³ /godz.	S ₂ = 30,0 m	q ₂ = 0,870 m ³ /godz.	R ₂ = 900 m
Q ₃ = 31,15 m ³ /godz.	S ₃ = 40,0 m	q ₃ = 0,758 m ³ /godz.	R ₃ = 1200 m
Q ₄ = m ³ /godz.	S ₄ = m	q ₄ = m ³ /godz.	R ₄ = m
K ₁ z uziarn.	0,0001 m/szk.	Q _{max} 20,0 m ³ /godz.	S _{max} = 1-024 m
K ₁ z pomp.	0,000073 m/szk.	Q _e 15,0 m ³ /godz.	S _e = 20 m
Zapotrzebowanie: Q = 15,0 m ³ /godz.		S = 20,0 m	Data ratwierdz. 22.VI.70
Głębokość	Opis warstw	Stratygrafia	
0 - 0,5	piasek gliniasty		
0,5 - 3,2	zwir ciemno-szary		
3,2 - 7,4	pył szary, szary		
7,4 - 37,6	głina zwalowa szara, szara		
37,6 - 43,0	głina piaszczysta z ościonkami, szara		
43,0 - 49,9	głina pylasta z porankami żółtymi, szarymi		
49,9 - 56,0	głina pylasta, szara		
56,0 - 57,8	il szarebrązowy		
57,8 - 64,1	pył jasnoszary		
64,1 - 67,2	il szarebrązowy		
67,2 - 72,3	głina piaszczysta z ościonkami, szara		
72,3 - 79,5	piasek drobny ze żwirkiem i szary		
79,5 - 79,5	głina piaszczysta, szara		

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO HYDROGEOLOGICZNEGO NR 1

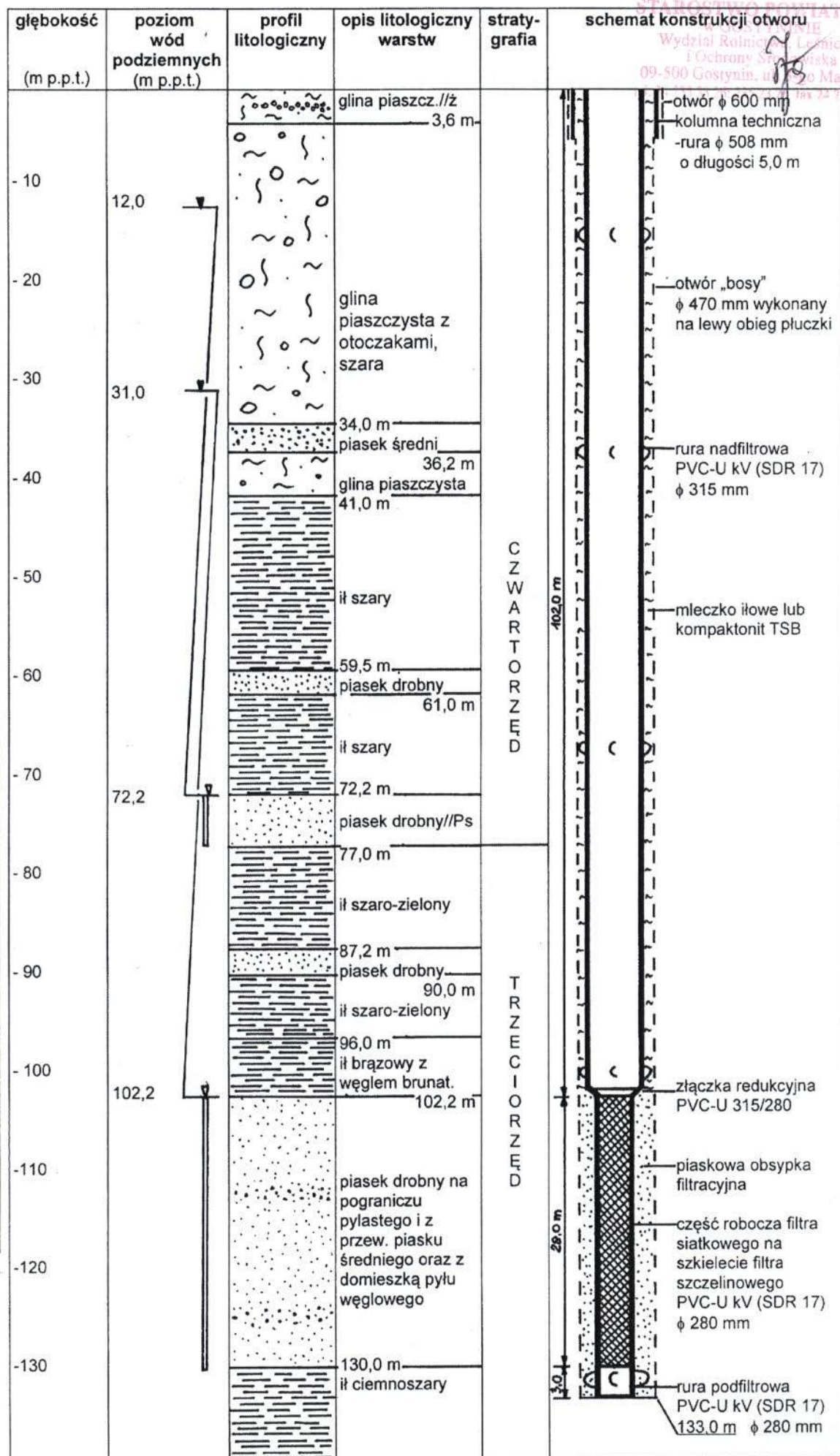
ZAŁ. NR 5

studnia nr 1 ujmująca czwartorzędowy poziom wodonośny

Stowarz.
Płochocin

ZAŁ. NR 6	
PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORU HYDROGEOLOGICZNEGO NR 1T na terenie ujęcia wód podziemnych w Sierakowie, gmina Gostynin rzędna terenu ~ 129,2 m n.p.m. ; współrzędne geograficzne otworu - 52°20'50" N , 19°25'27" E	<i>Stępiński</i> <i>NDL</i>

Stępiński
NDL



STAROSTWO POWIATOWE
w GOSTYNINIE
Gostynin
ul. Dmowskiego 13
Nr Kancelaryjny: GK.6621.2588.2014

Województwo mazowieckie
Powiat gostyniński
Gmina GOSTYNIN
Jednostka ewidencyjna 140402_2, GOSTYNIN
Obręb Nr 0032, SIERAKÓW

WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

JEDNOSTKA REJESTROWA : **G105** KW: **PL1G/00020721/2**
WŁAŚCICIELE

właściciel :

udział: 1/1 GMINA GOSTYNIN
siedziba: 09-500 GOSTYNIN ul. RYNEK 25

GRUNTY

GRUNTY							
Oznaczenie działki		Bliższe określenie położenia	Określenie konturów - użytków gruntowych i klas bonitacyjnych		POWIERZCHNIA w ha		Numer księgi wieczystej lub oznaczenie innych dokumentów
Arkusze	Nr Działki				użytków i klas	działki	
			opis	oznacz.			
2	83		grunty rolne zabudowane	Br-R1I1b	0.37	0.37	KW PL1G/00020721/2
Identyfikator działki: 140402_2.0032.83							

Identyfikator działki: 140402_2.0032.83

Razem powierzchnia: 0.37 ha, słownie: trzydzieści siedem arów

Uwaga do działki: 83, arkusz: 2
SPN-P.7532.14.2014 z 23.04.2014

Sporządzono według stanu rejestru z dnia: 2014-08-21, sporządził(a): RENATA MACHAŁA

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



Z REJESTRU
Renata Machała
Inspektor w Wydziale Geodezji, Kartografii,
Katastru i Nieruchomości

WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW dotyczący działki nr 83 w Sierakowie		ZAŁ. NR 7
		Za zgodność: