

**Projekt robót geologicznych na wykonanie
studni zastępczej nr 1B
na terenie ujęcia wód podziemnych
Wojewódzkiego Szpitala Psychiatrycznego
im. prof. Tadeusza Bilikiewicza
w Gdańsku ul. Srebrniki 17**

miejsowość : Gdańsk
województwo : pomorskie
powiat : grodzki Gdańsk
gmina : m. Gdańsk
zlewnia : Bałtyk

Inwestor i wykonawca opracowania:
Wojewódzki Szpital Psychiatryczny
Im. T. Bilikiewicza w Gdańsku
ul. Srebrniki 17
80-282 Gdańsk

Opracował zespół:

mgr Marzena Boroń
upr. nr 051137

mgr inż. Michał Woźniakowski
upr. nr V-1594

Dokumentację przedstawia do zatwierdzenia

Wojewódzki Szpital Psychiatryczny
im. prof. Tadeusza Bilikiewicza
w Gdańsku
80-282 Gdańsk, ul. Srebrniki 17
tel. 58 52 47 500 NIP 957-07-28-045

Gdańsk, listopad 2023 r.

SPIS TREŚCI

1. Cel i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Materiały wykorzystane w opracowaniu
4. Charakterystyka terenu badań
 - 4.1. Lokalizacja
 - 4.2. Morfologia i hydrografia
 - 4.3. Zarys budowy geologicznej .
 - 4.4. Warunki hydrogeologiczne
 - 4.5. Jakość wód podziemnych
 - 4.6. Stan formalno prawny ujęcia
5. Projekt robót geologicznych
 - 5.1. Technologia wiercenia
 - 5.2. Konstrukcja otworu
 - 5.3. Pompowanie oczyszczające
 - 5.4. Pompowania pomiarowe
 - 5.5. Projektowane prace i badania w otworze
 - 5.6. Kolejność wykonywanych robót
6. Prace geodezyjne
7. Sposób i termin likwidacji wyrobisk
8. Zasady bezpieczeństwa powszechnego i bezpieczeństwa pracy
9. Wpływ projektowanych robót na środowisko
10. Wnioski i zalecenia

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW TEKSTOWYCH

1. Decyzja Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku nr GW-V-E/296/67 z dnia 21.12.1967 r. ustalająca zasoby wód podziemnych z poziomu trzeciorzędowego,
2. Decyzja Prezydenta Miasta Gdańska nr WS-62100-21/07/D/MJ z dnia 25.01.2008 r. udzielająca pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód podziemnych ze studni nr 1A.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

1. Mapa topograficzna projektowanych robót geologicznych - skala 1 : 10 000.
2. Szczegółowa lokalizacja projektowanej studni zastępczej 1B - skala 1 : 500.
3. Mapa hydrogeologiczna - skala 1 : 50 000.
4. Mapa geośrodowiskowa Polski skala 1:50.000
5. Mapa obszarów chronionych skala 1:50.000
6. Przekrój hydrogeologiczny – A-A'
7. Projekt geologiczno techniczny studni 1B
8. Wypis z rejestru gruntów
9. Zbiorcze zestawienie wyników wiercenia otworu nr 1A
10. Zbiorcze zestawienie wyników wiercenia otworów pomp ciepła S11-20.

1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest Projekt robót geologicznych na wykonanie studni zastępczej nr 1B, projektowanej na terenie ujęcia wód podziemnych Wojewódzkiego Szpitala Psychiatrycznego im. Prof. T. Bilikiewicza w Gdańsku przy ul. Srebrniki 17 (dalej WSP).

W zakres projektu wchodzi opis robót i badań geologicznych, niezbędnych do prawidłowego wykonania otworu studziennego i opracowania dokumentacji powykonawczej. Studnia 1B jest projektowana w zastępstwie studni nr 1A z 1979 r., która była remontowana z powodu piaszczenia w 1992 r. i do końca 2022 r. była podstawą zaopatrzenia WSP w wodę, kiedy ponownie zaobserwowano intensywne piaszczenie i duży zasyp.

2. Podstawa opracowania

Umowa z WSP z dnia 07.11.2023 r..

Akty prawne i pozycje literatury fachowej:

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2022 r. o zmianie ustawy - **Prawo geologiczne** i górnicze oraz niektórych innych ustaw Dz. U. 2022 poz. 1504
- 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 (tekst jednolity: Warszawa, dnia 20 stycznia 2023 r. Poz. 155 Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 28 grudnia 2022 r.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie **dokumentacji** hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej Warszawa, dnia 15 grudnia 2016 r. Poz. 2033,
- Obwieszczenie ministra rozwoju i technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie D.U. 2022 pozycja 1225
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 16 czerwca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - **Prawo wodne** D.U. 2023 poz. 1478,
- Prawo **budowlane** Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414

3. Materiały wykorzystane w opracowaniu

Teren projektowanych robót geologicznych został przebadany w zakresie hydrogeologii w opracowaniach będących w posiadaniu Inwestora i Archiwum geologicznego Marszałka Województwa Pomorskiego (wymienione w kolejności chronologicznej):

- Aneks do dokumentacji hydrogeologicznej zasobów wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych w kategorii B dla Państwowego Szpitala dla Psychicznie i Nerwowo Chorych w Gdańsku ulica Srebrniki 1, Biuro Projektów Wodnych Melioracji Gdańsk 1967 r

- Projekt badań hydrogeologicznych ujęcia wód podziemnych w sprawie zaopatrzenia w wodę Państwowego Szpitala dla Nerwowo i Psychicznie Chorych w Gdańsku ulica Srebrniki 1, Biuro Projektów Wodnych Melioracji Gdańsk, 1978 rok E. Kosznik,
- Projekt techniczny rekonstrukcji studni numer 1A na terenie Szpitala Specjalistycznego w Gdańsku ul. Srebrniki, Przedsiębiorstwo Robót Wodno Wiertniczych Wodrol spółka z o. o. Pruszcz Gdański 1992 r., Brunon Pepliński,
- Operat wodnoprawny na pobór wody podziemnej eksploatację ujęcia i ustalenie strefy ochronnej studni głębinowej nr 1A dla Z.O.Z. Gdańsk ul.Srebrniki 1, Gdynia luty 1997, Zakład Ochrony Środowiska Aquarius, Romuald Dąbrowski,
- Projekt prac geologicznych na wykonanie 3 utworów studziennych ujmujących wody podziemne z utworów kredowych dla potrzeb pompy ciepła na terenie Wojewódzkiego Szpitala Psychiatrycznego w Gdańsku 2007 r., Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL S.A., Piotr Sierżęga (otwory 220 i 230 m),
- Operat wodnoprawny na pobór wody podziemnej z utworów trzeciorzędowych z ujęcia na terenie Wojewódzkiego Szpitala Psychiatrycznego im. Prof. T.Bilikiewicza w Gdańsku, Gdańsk listopad 2007 r., Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL S.A. Andrzej Kwaterkiewicz,
- Operat wodnoprawny na pobór wody podziemnej z istniejącej studni jako dolne źródło ciepła oraz odprowadzenie wód chłodniczych i opadowych do wód Potoku Strzyża na terenie Wojewódzkiego Szpitala Psychiatrycznego im. Prof. T.Bilikiewicza w Gdańsku, Gdańsk maj 2008 r., Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL S.A. Katarzyna Marek,
- Projekt robót geologicznych wykonywania otworów w celu wykorzystania ciepła Ziemi dla potrzeb budynku Wojewódzkiego Szpitala Psychiatrycznego w Gdańsku, Gdańsk, sierpień 2015 r., Zakład Usług Hydrogeologicznych Jarosław Florczuk,
- Dokumentacja geologiczna inna otworów wiertniczych wykonanych w celu wykorzystania ciepła Ziemi na dz. nr ewid. 116/10, 116/11 i 116/12 obreb Gdańsk 0039 w miejscowości Gdańsk, Chrzanów, listopad 2015, GEOBIT Potempa Michał,

4. Charakterystyka terenu badań

4.1. Lokalizacja

WSP znajduje się w Gdańsku - Wrzeszczu – zachodniej części miasta.

Teren WSP jest zróżnicowany wysokościowo – na dolnym tarasie (rzędne 39-44 m npm) znajdują się zabudowania szpitalne, na górnym (rzędne 50-57 m npm) obiekty techniczne: budynki administracji, kotłowni, studnie nr 1, 1A oraz stacja uzdatniania ze zbiornikami wody uzdatnionej.

Studnia nr 1B jest projektowana w technicznej części WSP, w odległości ok. 200 m w kierunku SW od studni nr 1A zapewniając:

- lepsze parametry hydrogeologiczne,
- dobry dojazd i rozmieszczenie sprzętu i materiałów wiertniczych,
- gwarancję ogrodzonego terenu ochrony bezpośredniej,
- proste podłączenie do istniejącej sieci wody własnej i energetycznej WSP,
- odsunięcie nowego ujęcia od skarpy.
- Ta lokalizacja zapewnia też odpowiednią odległość budowy od pomieszczeń pacjentów, zapewniając im komfort i wypoczynek.

Zrzut wody z pompowania proponuje się do kanalizacji deszczowej WSP, nie po skarpie Strzyży.

Lokalizację studni nr 1B pokazano na załącznikach graficznych nr 1 i 2.

4.2. Morfologia i hydrografia terenu

Ujęcie WSP leży w granicach Pojezierza Kaszubskiego, na prawym (południowym) brzegu Potoku Strzyża, który uchodzi do Martwej Wisły i dalej do Bałtyku. Teren jest znacznie zróżnicowany wysokościowo; studnia 1A została wybudowana na rzędnej około 50,1 m npm tuż przy stromej krawędzi południowego zbocza doliny Strzyży, która płynie w odległości około 40 m od studni tej, na rzędnej około 37 m npm. Nachylenie skarpy w rejonie studni nr 1A to ok. 29°.

Na obecny wygląd terenu miały także wpływ późniejsze procesy denudacyjne, oraz intensywna gospodarcza i urbanistyczna działalność człowieka (kanały, stawy, zbiorniki retencyjne itp.) trwająca już od XVII w. (pierwsze stawy kuźni Srebrniki). U podnóża krawędzi doliny Strzyży wybudowano w odległości ok. 45 m od studni nr 1A Zbiornik retencyjny wód opadowych „Srebrniki” o powierzchni ok. 6,5 ha i głębokości 1,4 m (wikipedia). Potok Strzyża jest odbiornikiem wód opadowych z terenu WSP (wylot) i jest poniżej studni 1A umocniony prefabrykatami betonowymi.

4.3. Zarys budowy geologicznej

Rejon Gdańska w rejonie WSP można uznać za dobrze rozpoznany pod względem geologicznym. Natomiast na terenie samego WSP rozpoznanie jest jeszcze pełniejsze; w latach 1967-1979 wykonano tu studnie nr: 1 i 1A do głębokości ok. 85 m, a w 2015 r. wybudowano 10 otworów dla ujęcia pompy ciepła na potrzeby grzewcze WSP o głębokości ok. 100 m. Wg. danych z w/w wierceń w rejonie ujęcia rysuje się następujący schemat budowy geologicznej:

Czwartorzęd (holocen) – reprezentowany przez nasypy kamieniste występujące do głębokości ok. 7 m (studnia 1A), głębiej – do 20 m udokumentowano gliny piaszczyste z otoczkami.

Poniżej (20-24 m) zalegają osady **neogenu** w postaci piasków drobnych jasno szarych. Głębiej nawiercono pakiet naprzemianległych ilów, mułków z wkładkami węgla brunatnego i torfu miopliocenu występujący do głębokości ok. 50 m. Ta warstwa jest podścielona piaskami pylastymi o miąższości ok. 6 m. Poniżej (56-71 m) występuje ponownie warstwa ilów, mułków, węgla brunatnego i większych fragmentów zmacerowanego drewna. Warstwa ta zalega na piaskach pylastych udokumentowanych w przelocie 71-78 m. Poniżej tj. do głębokości 84 m udokumentowano ponownie mulki z pyłem węgla brunatnego. Na tej głębokości zakończono wiercenie studni nr 1 i 1A. Schemat budowy geologicznej pokazano na przekroju hydrogeologicznym wg. Mapy Hydrogeologicznej Polski Arkusz Gdańsk 27 (załącznik graficzny nr 6).

4.4. Warunki hydrogeologiczne

W rejonie WSP występuje jedna użytkowa warstwa wodonośna - mioplioceniśka. W profilu studni nr 1 do głębokości 8 m przewiercono nawodnione piaski ze żwirami a w drobnoziarnistych piaskach warstwy zaliczonej do „trzeciorzędu” nawierconej w przedziale 20-24 m udokumentowano wprowadzie wody stabilizujące się na głębokości 17,0 m ale z uwagi na konfigurację terenu jest to poziom o charakterze lokalnym. Różnica ciśnień sugeruje słaby kontakt z warstwą zalegającą w przelocie 50-76 m. Ujęta do eksploatacji przez WSP warstwa wodonośna zalega na głębokości ok. 50 m i występuje do głębokości około 80 m z przelawieniem mułków na głębokości 56-71 m. Strop i spąg tej warstwy budują również mulki burowęgłowe. Zwierciadło wody nawiercono na głębokości 71 i 50 m, stabilizuje się na głębokości ok. 15 m (dno Doliny Strzyży). Zasilanie warstwy mioplioceniśkiej odbywa się z infiltracji wód gruntowych wyżej ległych warstw piaszczystych plejstocenu i lateralnie w granicach warstwy burowęgłowej. Znacznie skuteczniejsze zasilanie tej warstwy może następować w Dolinie Strzyży, gdzie nakład ilów i mułków jest znacznie zerodowany. Kierunek przepływu wody podziemnej w warstwie mioplioceniśkiej: północno-zachodni, brak danych o spadku hydraulicznym. Współczynnik filtracji wg. wyników pompowania studni 1 i 1A wynosi ok. 0,0000209-0,0000327 m/s, tj. charakterystyczne dla drobnoziarnistych piasków mioceniśkiej formacji burowęgłowej. Wydatki jednostkowe wahają się od 1,27 do 1,74 m³/h/1ms w zależności od studni i efektów remontu. Przy wydajności około 22,5 m³/h ustalono depresję ok. 15,7 m, (studnia nr 1A).

4.5. Jakość wód podziemnych

Badanie wody surowej wykonuje specjalistyczne laboratorium na zlecenie WSP w zakresie i z częstotliwością określonymi w decyzji Prezydenta Miasta Gdańska o pozwoleniu wodnoprawnym. W zakresie wykonanych badań jakość wody surowej wykazuje odstępstwa jedynie w zakresie ponadnormatywnej zawartości jonów żelaza ogólnego, manganu i mętności. Wartości tych wskaźników są typowe dla miocenijskiej warstwy wodonośnej, nie mają pochodzenia antropogenicznego i łatwo ulegają procesom uzdatniania.

Wyniki analiz jakości wody ze studni nr 1A w zakresie badanych wskaźników nie wykazują śladów zanieczyszczenia. Należy jednak prowadzić systematyczny monitoring jakości wody surowej z uwagi na położenie Zbiornika Srebrniki na północnej połowie leja depresyjnego studni nr 1A. Zestawienie analiz jakości wody z wielolecia pokazuje stabilną jakość i dowodzą dobrych warunków ochrony eksploatowanej warstwy wodonośnej w aktualnych wartościach poboru wody.

Tabela 1. Jakość wody surowej na ujęciu WSP w wieloleciu

Wskaźnik	Studnia nr 1	Studnia 1A		
data	06.09.1967	10.04.1979	22.10.1992	20.07.2007
Odczyn [pH]	7,6	7,5	7,3	7,4
Przewodność [u/cm]				488
żelazo og. [mg/l]	1,9	1,4	1,2	0,24
Mangan [mg/l]	0,2	0,09	0,21	< 0,01
Chlorki [mg/l]	16,0	8,0	8,0	
Tw. Og.	4,0	4,7	260 mgCaCO ₃ /l	
Zasadowość [mval/l]	4,4	4,6	4,8	
Utlenialność [mg/l]	2,2	2,8 mg/l	1,9 mg/l	
Amoniak [mg/l]	0	0,04	0,28	< 0,02
Azotyny [mg/l]	0	0,002	0,002	0,01
Azotany [mg/l]	0	0,04	n.w.	0,6
Siarczany [mg/l]	23,9	24,2		
Wsk Coli		0	0	0

4.6. Stan formalno prawny ujęcia

- Studnia nr 1B została zaprojektowana na działce 118/1 obręb 39, właścicielem działki jest Województwo Pomorskie a użytkownikiem jest Wojewódzki Szpital Psychiatryczny im. T.Bilikiewicza w Gdańsku.
- Ujęcie ma zasoby dynamiczne ustalone w ilości 40,0 m³/h przy depresji 23,0 m - Decyzja Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku nr GW-V-E/296/67 z dnia 21.12.1967 r. ustalająca zasoby wód podziemnych z poziomu trzeciorzędowego,
- Ujęcie ma aktywne pozwolenie wodnoprawne w ilości Q max h 20 m³/h i Q sr rok 233,0 m³/d Decyzja Prezydenta Miasta Gdańska nr WS-62100-21/07/D/MJ z dnia 25.01.2008 r. udzielająca pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód podziemnych ze studni nr 1A (ważne do 25.01.2028 r.).

5. Projekt robót geologicznych

5.1. Technologia wiercenia

Wiercenie wykonać należy sposobem mechaniczno – obrotowym z lewym obiegiem płuczki.

Rodzaj płuczki: bentonitowo – polimerowa.

Założenia technologiczne:

- uzyskanie maksymalnej pionowości otworu,
- eliminacja zagrożeń wody w obrębie utworów plejstocénskich i miopliocénskich,
- dobór optymalnych parametrów wiercenia,
- właściwy sposób dowiercenia do planowanej głębokości (likwidacja ewentualnych zaników płuczki)

Skrzywienie otworu nie może przekroczyć 2°.

Płuczkę w otworze należy zneutralizować starannie w celu uzyskania projektowanej wydajności i jakości wody.

Podczas przewiercania należy szczelnie odizolować poszczególne horyzonty wodonośne.

5.2. Konstrukcja otworu

Studnie WSP do tej pory miały następującą konstrukcję:

Tabela 2. Parametry studni na ujęciu WSP

Studnia 1 i 1A	1	1A		
Rok dokumentowania	1967	1979	1992	2007
Rzędna terenu [m npm]		50,1		
Głębokość dna/rozpoznania [m]		81,0/84,0	81,0	81,0
Wydajność Q [m ³ /h]	40,0	22,5	22,0	20,0
Depresja s [m]	23,0	15,7	22,4	13,3
Wydatek jednostkowy q=Q/s [m ³ /h/1ms]	1,74	1,27	0,98	1,50?
Współczynnik filtracji k [m/s]	0,0000327	0,0000327	0,0000209	
Promień depresji [m]		269,3		
Statyczne zwg [m ppt]		15,0	15,7	15,7
Średnica filtra [mm]		194	194	194
Długość części roboczej filtra [m]		13,1	12,9	12,9
Obsypka [mm]		0,0-0,8		
Siatka	Nr 16	Nr 14 Cu	Stilon 12	
Głębokość posadowienia filtra [m]		81,0	81,0	81,0

Studnia nr 1 miała filtr stalowy osiatkowany siatką nr 16 (miedzianą? z uwagi na małą ilość siatek z tworzyw sztucznych), studnia piaszczyla przed 1979 r. czyli po ok. 12 latach eksploatacji.

Studnia nr 1A (filtr również z siatką miedzianą) została odwiercona w 1979 r. i uległa awarii przed 1992 r. czyli podobnie – po ok. 12 latach pracy. Remont nie przyniósł pełnej poprawy – studnia osiągnęła ok. 75% wydatku jednostkowego z okresu budowy (nie usunięto kolmatacji), ale wymieniono siatkę na stilonową, co wyeliminowało ogniwo galwaniczne stal/miedź. Studnia uległa awarii pod koniec 2022 r. czyli po 30 latach eksploatacji filtra.

Podsumowując: problem awarii studni WSP leżał w słabej jakości materiałów (czas użytkowania siatek miedzianych tylko ok. 12 lat, czas użytkowania siatki stylonowej ok. 30 lat), które na wiele miesięcy wyłączały ujęcie z eksploatacji i wymagały znacznych nakładów na jego reaktywację. Podkreśla się, że wartość filtra to ok. 5-10 % wartości robót wiertniczych i pozorne oszczędności na etapie inwestycji nie mogą decydować o zasobach i żywotności studni.

W celu budowy studni nr 1B przyjmuje się zastosowanie materiałów niekorodujących – stali nierdzewnej typu 316L i konstrukcji filtra szczelinowego o przepustowości wyższej niż filtry siatkowe.

Są to materiały kosztowne, stąd dopuszcza się jako tańszą alternatywę filtr szczelinowy z atestowanego PVC, łączony na gwinty. Należy upewnić się, że producent zapewnia gwinty szczelne lub dostarczy odpowiednie uszczelki. Wyklucza się dla tak głębokiej studni filtry z rur wodociągowych łączone na kielichy i zatyczki.

Projektuje się następujący przebieg robót i konstrukcję studni nr 1B:

- Wykop do głębokości ok. 1,5-2 m w celu wyeliminowania nieujawnionego uzbrojenia podziemnego lub innych przeszkód,
- konduktor \varnothing 700 mm do głębokości 10 m p.p.t.,
- wiercenie świdrem \varnothing 610 mm do głębokości 50 m p.p.t.,
- zabudowa rur \varnothing 18" do głębokości 50,5 m, z uszczelnieniem kompaktorem w strefie 43-46 m p.p.t.,
- wiercenie do głębokości 81 m p.p.t. świdrem \varnothing 406 mm,
- zabudowa filtra szkieletowego z PVC osiatkowanego lub ze stali nierdzewnej typu Johnson DN 200, posadowiony na podsypce żwirowej na głębokości 81 m p.p.t. o wymiarach:
rura podfiltrowa z PVC DN200 w przelocie 77,5-81 m p.p.t.,
część czynna filtru szkieletowego DN200 w przelocie 77,5-71,5 i 55,5-50,5 m p.p.t. (długość łącznie 13 mb),
rura nadfiltrowa z PVC DN200 w przelocie 50,5 – 40,0 m p.p.t. (długość 8,5 m).

Filtr zostanie obsypany obsypką dobraną na podstawie krzywych granulometrycznych próbek z każdej warstwy, siatki dobrane indywidualnie dla każdego odcinka filtra.

Dopuszcza się też zastosowanie okładziny żwirowej zamontowanej fabrycznie.

Konstrukcję otworu 1B pokazano na zał. graf. nr 7.

5.3. Pompowanie oczyszczające

Po zafiltrowaniu otworu należy w krótkim czasie wykonać pompowanie przy pomocy air - liftu do czasu usunięcia piasku poniżej 50 g/ 1 m³.

Następnie pompowanie odpiaszczające z uwagi na drobne uziarnienie warstwy wodonośnej z domieszką pyłu węgla brunatnego, oraz dwa odcinki części roboczej filtru, powinno być prowadzone odrębnie dla każdego odcinka i w pakerach. Czas pompowania nie krócej niż 24 godziny (po minimum ok.12 h na każdy odcinek), w tym przez minimum 8 godzin licząc od chwili otrzymania wody klarownej, bez zawiesiny. Prowadzić je należy z sukcesywnie rosnącą wydajnością do uzyskania ok. 40 m³/h.

Dezynfekcję studni wykonać po pompowaniu odpiaszczającym podchlorynem sodowym (15% aktywnego chloru) lub chloraminą.

Czas odkażania powinien wynosić co najmniej 24 godziny.

5.4. Pompowanie pomiarowe

Przewidywaną wydajność otworu studziennego na podstawie dotychczasowych doświadczeń obliczono wg formuły:

$$Q_{\max} = \pi * d * l * V_{\text{dop}} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

gdzie, dla studni 1B:

d - średnica wiercenia otworu = 0,406 m

l - długość części czynnej filtra = 13,0 m

V_{dop} - dopuszczalna prędkość wlotu wody do filtru ustalona wg wzoru

k = 0,0000327 m/s, w analogii do otworu 1

stąd:

$$V_{\text{dop}} = \frac{\sqrt{k}}{15} = 1,37 \text{ m/h}$$

stąd:

$$Q_{\text{dop}} = 45,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

5.5. Projektowane prace i badania w otworze

Opróbowanie otworu przeprowadzić zgodnie z „Instrukcją obsługi wierceń hydrogeologicznych”, AGH 2011.

Projektuje się wykonanie następujących ilości badań uziarnienia warstwy wodonośnej:

1B -13 szt,

Po odkażeniu otworu studziennego należy przeprowadzić pompowanie pomiarowe na 3 stopniach dynamicznych, w czasie 72h.

$$Q_1 = 15 \text{ m}^3/\text{h} \quad Q_2 = 30 \text{ m}^3/\text{h} \quad Q_3 = 45 \text{ m}^3/\text{h}$$

Na każdym stopniu uzyskać 12-godzinny okres stabilizacji depresji.

Pod koniec pompowania pomiarowego pobrać próbki wody do badań fizyko – chemicznych i mikrobiologicznych.

Zakres badań fizyko – chemicznych: mętność, barwa, zapach, pH, zasadowość ogólna i alkaliczna, twardość ogólna i niewęglanowa, przewodność elektryczna, Cl, SO₄, ogólna mineralizacja, utlenialność, OWO, amoniak, azotyny i azotany, Fe, Mn, Ca, Na, Mg, K, Cr, Ni, Cd, As, Pb, Zn.

Zakres badań mikrobiologicznych: bakterie grupy coli, ogólna liczba mikroorganizmów w 36°C po 48 godz., ogólna liczba mikroorganizmów w 22°C po 72 godz., escherichia coli, enterokoki.

5.6. Kolejność wykonywanych robót

Projektowane roboty i prace geologiczne zostaną wykonane w 1 etapie wg. harmonogramu:

- rozpoczęcie robót po ok. 3 miesiącach po dacie uprawnomocnienia się decyzji zatwierdzającej projekt robót geologicznych, otrzymaniu pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzenia wodnego i zgłoszenia wejścia na teren.
- Zakończenie robót po ok. 6 miesiącach od daty wejścia na teren.
- Przesłanie dokumentacji hydrogeologicznej po ok. 2 miesiącach od zakończenia robót terenowych.

6. Prace geodezyjne

Nową studnię należy wytyczyć w oparciu o istniejącą sytuację w dowiązaniu do istniejących stałych obiektów budowlanych dróg i innych punktów orientacyjnych. Rzędne wysokościowe otworu studziennego pomierzyć w nawiązaniu do reperu państwowego lub stałych punktów terenowych o znanych rzędnych wysokościowych. Liczba wyrobisk do wytyczenia i zaniwelowania - szt. 1.

Inwentaryzację geodezyjną wykonanej studni 1B z lokalizacją należy pokazać na planie w skali 1:500.

7. Sposób i termin likwidacji wyrobisk

Studnia nr 1A zostanie zlikwidowana na podstawie odrębnego projektu. Na tym etapie pozostaje jako piezometr do wykorzystania na etapie pompowań pomiarowych.

8. Zasady bezpieczeństwa powszechnego i bezpieczeństwa pracy

Pracownicy jednostki wykonującej projektowane roboty geologiczne powinni wykazywać się:

- aktualnym zaświadczeniem lekarskim dopuszczającym do pracy na odpowiednim stanowisku pracy,
- świadectwem szkolenia wstępnego i okresowego w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy dostosowanego do wykonywanego rodzaju czynności.

Wszystkie prace powinny być wykonywane zgodnie z instrukcjami stanowiskowymi BHP oraz z użyciem stosownej odzieży ochronnej. Używany sprzęt do prac i badań powinien być sprawny technicznie i posiadać stosowne, zależne od rodzaju, przeglądy. W szczególności urządzenie wiertnicze powinno być dopuszczone do ruchu i powinno posiadać instrukcje techniczną oraz książkę kontroli i eksploatacji.

W trakcie prac należy przestrzegać zasad podanych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi. Zgodnie z rozdziałem 1, §2, ust.3 pkt 2 *"Przepisy rozporządzenia stosuje się także odpowiednio do ... robót geologicznych wykonywanych techniką wiertniczą"*.

9. Wpływ projektowanych robót na środowisko

Teren projektowanych robót leży poza granicami obszarów chronionych (załącznik graficzny nr 5). Nie przewiduje się więc ich niekorzystnego oddziaływania na środowisko.

10. Wnioski i zalecenia

1. W niniejszym Projekcie robót geologicznych projektuje się wykonanie otworu nr 1B, jako zastępczego za studnię 1A.
2. Głównym zadaniem opracowania jest zaprojektowanie prac i robót geologicznych niezbędnych do budowy w/w studni. Nie planuje się etapowania prac.
3. Przeprowadzone prace i badania należy opisać jako dodatek do dokumentacji zasobowej z 1967 r. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014 roku w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2014 r, poz. 596). Powinien on zawierać:
 - Opracowanie tekstowe z przeprowadzonych prac
 - Zbiorcze zestawienia wyników wiercenia otworu studziennego 1B
 - Zestawienie wyników analiz wody
 - Obliczenia parametrów hydrogeologicznych
 - Weryfikację przepływu wód gruntowych na mapie hydrogeologicznej z prognozą jakości wody podziemnej

-
- Zalecenia odnośnie do prowadzenia dalszego monitoringu lokalnego wód podziemnych
4. Termin realizacji prac przewidzianych niniejszym Projektem: 31.12.2029 r.
 5. Projekt robót geologicznych należy przedłożyć do zatwierdzenia w 2 egz. w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Pomorskiego w Gdańsku Departament Środowiska.
 6. Prace należy prowadzić pod nadzorem geologicznym, który w oparciu o wyniki wierceń dobierze odpowiednie uziarnienie obsypki żwirowej oraz siatkę/szczelinę filtra.

GW-V-E/2960 /67

Gdańsk, dnia 21.XII.

1967

DECYZJA

Na podstawie § 1 ust.2 zarządzenia Nr.51 Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 27 października 1962 r. w sprawie zatwierdzania dokumentacji geologicznej zawierającej ustalenia zasobów wód podziemnych /M.P.Nr.80 poz.374/ Oddział Geologii Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku po rozpatrzeniu dokumentacji hydrogeologicznej dla:

Szpitala "Srebrzysko" Gdańsk-Wrzeszcz

nadesłanej przez O.D.M. Nr.1 Gdańsk

przy piśmie z dnia 1.12.

zatwierdza

zgodnie z orzeczeniem Wojewódzkiej Komisji Geologicznej z dnia 18.XII.67 r.

zasoby w edy podziemnej w:

Kategorie

statecznych m3

Ilość zasobów

dynamicznych

m3

eksploatacyjnych

m3/godz.

depresja w m

Kat. "B"

$Q_0 = 40 \text{ m}^3/\text{h}$

$S_0 = 23,9 \text{ m}$

Uzasadnienia . Wykonano 1 otwór bad.-ekspł. do głęb. 88,0 m kolumna rur $\varnothing 20", 18", 16"$

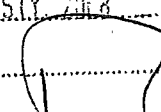
. Koszt prac wyniósł 415,128 zł.

Od decyzji niniejszej służy stronom odwołanie do Centralnego Urzędu Geologii za pośrednictwem Oddziału Geologii - Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku w terminie szternastu dni od daty jej doręczenia.

[Signature]

Gdańsk 25.01.2008 r.

PREZYDENT MIASTA GDAŃSKA
ul. Nowe Ogrody 8/12
80-803 Gdańsk

wplynęło dnia 31 STY 2008
Liczba 680 podpis 
de techn.

WŚ-III-62100-21/07/D/MJ
za dowodem doręczenia

DECYZJA

Na podstawie art. 37 p-kt 1, art. 122 ust. 1 p-kt 1; art. 123 ust. 2, art. 127 ust. 1, 2, art. 128, art. 131, art. 140 ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r.- Prawo wodne (tekst jednolity: Dz. U. Nr 239 z 2005 r., poz. 2019) oraz art. 104, 107 Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. Nr 98 z 2000 r., poz. 1071 z późn. zmian.) po rozpatrzeniu wniosku Wojewódzkiego Szpitala Psychiatrycznego im. prof. Tadeusza Bilikiewicza w Gdańsku przy ul. Srebrniki 1

orzekam :

1. Udzielam Wojewódzkiemu Szpitalowi Psychiatrycznemu im. prof. Tadeusza Bilikiewicza pozwolenia wodnoprawnego na pobór wody podziemnej z utworów trzeciorzędowych ujęciem zlokalizowanym przy ul. Srebrniki 1 w Gdańsku, w ilości:

$$Q_{h \max} = 20,00 \text{ m}^3/\text{h}$$
$$Q_{d \text{ śr. roczne}} = 233,00 \text{ m}^3/\text{d}$$

ujmowanej poprzez studnię nr 1A w celu zaopatrzenia szpitala w wodę

2. Pozwolenia wodnoprawnego określonego w p-cie 1 udzielam do dnia 25.01.2028 r.

3. Zobowiązuję wnioskodawcę do:

- pomiaru ilości pobieranej wody raz w miesiącu,
- pomiaru wydajności studni i położenia zwierciadła wody w studni raz na kwartał i rejestracji wyników w książce eksploatacji studni,
- badania jakości ujmowanej ze studni wody raz w roku w zakresie następujących parametrów: barwa, mętność, zapach, odczyn pH, utlenialność, twardość, żelazo, mangan, amoniak, azotany, azotyny, chlorki, siarczany, fluorki.

Uzasadnienie :

Wojewódzki Szpital Psychiatryczny im. Tadeusza Bilikiewicza w Gdańsku wystąpił z wnioskiem z dnia 28.11.2007 r. (data wpływu do kancelarii Urzędu Miejskiego w Gdańsku 29.11.2007 r.) o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na pobór wody podziemnej z utworów trzeciorzędowych ujęciem przy ul. Srebrniki 1 w Gdańsku.

Ujęcie posiadało pozwolenie wodnoprawne na pobór wody podziemnej z utworów trzeciorzędowych udzielone decyzją Wojewody Gdańskiego znak O-V-6210/W/39/97 z dnia 18.05.1997 r. ważne do dnia 18.05.2007 r.

Zasoby eksploatacyjne ujęcia w kat. „B”, w wysokości $Q = 40,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s=23,0 \text{ m}$ zostały zatwierdzone decyzją Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku nr GW-V-E/2960/67 z dnia 21.12.1967 r. Studnia nr 1A (po rekonstrukcji w 1992 r.) posiada wydajność eksploatacyjną $Q=20 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s=22,4 \text{ m}$.

Strefa ochronna ujęcia, składająca się z terenu ochrony bezpośredniej, została ustanowiona decyzją Wojewody Gdańskiego znak O-V-6210/W/39/97 z 18.05.1997 r.

Ujęcie wody podziemnej stanowi podstawowe źródło zasilania w wodę szpitala. Drugim źródłem wody jest wodociąg miejski. Wydajność eksploatacyjna ujęcia jest w stanie pokryć zapotrzebowanie na wodę określone na poziomie średnio dobowym w wysokości 232,75 m³/d.

Skład chemiczny i bakteriologiczny wody surowej umożliwia przeznaczenie jej dla zaopatrzenia szpitala w wodę. Woda wymaga uzdatniania z uwagi na ponadnormatywną zawartość żelaza i manganu.

Ujęcie składa się z jednej studni wierconej nr 1A o głębokości 81,0 m i wydajności eksploatacyjnej 20,0 m³/h. Woda ze studni jest pobierana pompą głębinową i podawana do dwóch podziemnych zbiorników żelbetowych o pojemności 150 m³ każdy. Ze zbiorników woda przetłaczana jest do stacji uzdatniania, gdzie po przejściu przez odżelaziacze i odmanganiacze kierowana jest do zbiorników hydroforowych, a następnie podawana do sieci wodociągowej szpitala. Woda popłuczna jest odprowadzana do sieci kanalizacji sanitarnej. Pomiar ilości wody pobieranej ze studni jest wykonywany wodomierzem zainstalowanym w obudowie otworu studziennego. Otwór studzienny, zamknięty głowicą studzienną o średnicy 22", posiada obudowę z kręgów betonowych o średnicy 1500 mm, o głębokości 2,80 m. Zamknięty jest pokrywą betonową z włazem i wywietrznikiem. W otworze studziennym 1A zainstalowany jest filtr o długości 12,9 m na głębokości 81,0 m oraz pompa głębinowa typu G-80-III-B na przewodzie tłocznym długości 26 m.

Niniejszą decyzję przygotowano na podstawie danych zawartych w opracowaniach pn.:

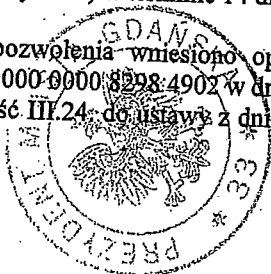
„Operat wodnoprawny na pobór wody podziemnej z utworów trzeciorzędowych z ujęcia na terenie Wojewódzkiego Szpitala Psychiatrycznego im. prof. T. Bilikiewicza w Gdańsku”, wykonany w listopadzie 2007 r. przez Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL S.A. Zakład w Gdańsku,

„Aneks do dokumentacji hydrogeologicznej zasobów wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych w kat. „B”. Specjalistyczny Psychiatryczno-Neurologiczny Szpital w Gdańsku ul. Srebrniki Nr 1.” wykonany w 1992 r. przez Przedsiębiorstwo Robót Wodno-Wiertniczych „WODROL” spółka z o.o. w Pruszczu Gdańskim

Pouczenie:

1. Pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.
2. Od decyzji niniejszej służy stronie prawo wniesienia odwołania do Wojewody Pomorskiego za pośrednictwem Prezydenta Miasta Gdańska (adres korespondencyjny: Urząd Miejski w Gdańsku, Wydział Środowiska, ul. Nowe Ogrody 8/12) w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Za wydanie niniejszego pozwolenia wniesiono opłatę skarbową w wysokości 217,00 zł na nr rachunku bankowego 53 1160 2202 0000 0000 8298 4902 w dniu 24.01.2008 r., na podstawie art. 1.1 pkt.1c, art. 6.1 pkt.3, art. 8.1 oraz załącznika część III.24 do ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. Nr 225, poz. 1635).



PREZYDENT MIASTA GDAŃSKA
z up.

Maryla Jezierska
GŁÓWNY SPECJALISTA

Otrzymują:

1. Wojewódzki Szpital Psychiatryczny im. prof. Tadeusza Bilikiewicza w Gdańsku
80-282 Gdańsk, ul. Srebrniki 1
2. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku
80-804 Gdańsk, ul. Rogaczewskiego 9/19

Do wiadomości:

1. Pomorski Urząd Wojewódzki w Gdańsku
Wydział Środowiska i Rolnictwa
80-810 Gdańsk, ul. Okopowa 21
2. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
80-001 Gdańsk, ul. Trakt Św. Wojciecha 293
3. Powiatowy Inspektor Sanitarny
80-858 Gdańsk, ul. Wałowa 27
4. Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego
80-810 Gdańsk, ul. Okopowa 21/27