



PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na likwidację istniejących otworów eksploatacyjnych
nr 13bis i 14 na wielootworowym ujęciu wód podziemnych z utworów
czwartorzędowych i trzeciorzędowych zlokalizowanym
w rejonie miejscowości Mostowo

Lokalizacja:

miejscowość: obręb Grzybnica

gmina: Manowo

powiat: koszaliński

województwo: zachodniopomorskie

zlewnia: rzeka Radew

INWESTOR:

*Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Spółka z o.o.
ul. Wojska Polskiego 14, 75-711 Koszalin*

AUTOR:

*mgr Dariusz Niemczyński
upr. Ministra Środowiska
nr V-1720*

Wrocław, lipiec 2020

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA TEKST

1. WSTĘP	4
1.1. Podstawa formalno – prawna opracowania.....	4
1.2. Cel projektu i określenie zadania geologicznego.....	4
1.3. Wykorzystane akty prawne, literatura przedmiotu, mapy i opracowania archiwalne.....	4
2. OMÓWIENIE DOTYCHCZASOWYCH WYNIKÓW BADAŃ	7
3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	9
3.1. Położenie i prawo własności, morfologia oraz zagospodarowanie przestrzenne.....	9
3.2. Budowa geologiczna.....	11
3.3. Warunki hydrogeologiczne i jakość wód podziemnych	13
4. SPOSÓB ROZWIĄZANIA ZADANIA GEOLOGICZNEGO	18
4.1. Uzasadnienie ilości, lokalizacji i głębokości wiercenia	18
4.2. Zakres prac likwidacyjnych	18
4.3. Obserwacje i pomiary geologiczne	20
4.4. Opróbowanie otworu i badania laboratoryjne skał i wody.....	21
4.5. Wyszczególnienie robót geodezyjnych.....	21
4.6. Orientacyjny harmonogram badań i sporządzenia dokumentacji.....	21
4.7. Wpływ projektowanych robót na środowisko, w tym obszary Natura 2000.....	22
5. OPIS PRZEDSIĘWZIĘĆ TECHNICZNYCH, TECHNOLOGICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA POWSZECHNEGO I BEZPIECZEŃSTWA PRACY	23
6. PRACE DOKUMENTACYJNE	25
7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	26

ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa przeglądowa lokalizacji terenu badań w skali 1 : 50 000
2. Mapa geologiczna w skali 1 : 50 000 (fragment SMGP arkusz Wyszewo)
3. Mapa hydrogeologiczna w skali 1 : 50 000 (fragment MHP arkusz Wyszewo)
4. Mapa geośrodowiskowa w skali 1 : 20 000 (fragment MGP arkusz Wyszewo)
5. Mapa sytuacyjno-wysokościowa z lokalizacją projektowanych robót geologicznych w skali 1: 500
6. Projekt geologiczno-techniczny otworów zastępczych w skali 1 : 200
7. Decyzja zatwierdzająca zasoby eksploatacyjne

1. WSTĘP

1.1. Podstawa formalno – prawna opracowania

Projekt robót geologicznych dla potrzeb wykonania likwidacji dwóch wiertniczych otworów hydrogeologicznych, wykonano na zlecenie Inwestora, którym są Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Koszalinie z siedzibą przy ul. Wojska Polskiego 14. Prace projektowe wykonano na podstawie umowy nr IZP.7.2020 z dnia 8 kwietnia 2020 r..

1.2. Cel projektu i określenie zadania geologicznego

Celem opracowania było zaprojektowanie prac geologicznych niezbędnych do likwidacji dwóch istniejących eksploatacyjnych otworów wiertniczych oznaczonych nr 13bis i 14 na wielootworowym ujęciu wód podziemnych zlokalizowanym w rejonie miejscowości Mostowo. Konieczność likwidacji niniejszych otworów wynika z utraty ich sprawności technicznej. Wymienione otwory hydrogeologiczne nie są w stanie dostarczyć odpowiedniej ilości wody wymaganej do zapewnienia nieprzerwanego dostępu do wody pitnej oraz na potrzeby socjalno-bytowe dla miasta Koszalin, ale także m.in. w Klisznie, Manowie, Wyszecborzu, Kretominie, Mielnie, Unieściu, Sarbinowie, Mielenku, Chłopach, Mścicach i Skwierzynie. Z tego względu Inwestor MWiK Sp. z o.o. zdecydował się na wykonanie otworów zastępczych dla likwidowanych otworów. Projekt robót geologicznych na wykonanie otworów zastępczych został objęty odrębnym opracowaniem. Otwór nr 14 zostanie całkowicie zlikwidowany, a studnia 13bis zostanie przekształcona w otwór obserwacyjny (piezometr). Przedmiotowy projekt robót geologicznych wykonano w oparciu o wizję lokalną ujęcia, analizę geologicznych i hydrogeologicznych materiałów archiwalnych oraz informacje uzyskane od Zleceniodawcy.

Projektowany zakres prac jest niezbędny do prawidłowego rozwiązania postawionego zadania geologicznego. Końcowym etapem realizacji zadania będzie opracowanie innej dokumentacji geologicznej, zawierającej podsumowanie wszystkich wykonanych prac, interpretację wyników badań oraz wnioski i zalecenia dla użytkownika ujęcia.

1.3. Wykorzystane akty prawne, literatura przedmiotu, mapy i opracowania archiwalne

Przy sporządzeniu opracowania wykorzystano:

Akty prawne:

- *Ustawa z dn. 9 czerwca 2011 r. Prawo Geologiczne i Górnicze (Dz. U. 2019 poz. 868 t.j.);*

- *Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. 2018 poz. 1614 t.j.);*
- *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. Nr 288 poz. 1696);*
- *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 9 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2015 poz. 964);*
- *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 grudnia 2016 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2016 poz. 2023);*
- *Ustawa z dn. 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2018 poz. 2268 t.j.).*

Literatura specjalistyczna:

- Dąbrowski S., Przybyłek J., 2005.: Metodyka próbnych pompowań w dokumentowaniu zasobów wód podziemnych, Ministerstwo Środowiska, Warszawa;
- Kleczkowski A.S., Różański A. et al., „Słownik hydrogeologiczny”, Wydawnictwo TRIO, Warszawa
- Kondracki J., 2002.: Geografia regionalna Polski; PWN Warszawa;
- Malinowski J., 1993.: Budowa geologiczna Polski, Tom VII, Hydrogeologia, Wydawnictwa geologiczne, Warszawa;
- Pazdro Z., 1990.: Hydrogeologia ogólna. Wyd. Geologiczne Warszawa;
- Turek S., 1971.: Poradnik hydrogeologa. Wyd. Geologiczna, Warszawa.

Opracowania archiwalne:

1. Kłyza T., Przybyłek J., "Dokumentacja hydrogeologiczna w kat. B zasobów wód podziemnych w rejonie Pradoliny Pomorskiej na obszarze częściowej zlewni Radwi między Mszanką a Bielicą (Mostowo I), Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne w Poznaniu, Poznań 1970 r.,
2. Kłyza T., Przybyłek J., "Dokumentacja hydrogeologiczna w kat. C dynamicznych zasobów wód podziemnych w rejonie pradoliny pomorskiej na obszarze częściowej zlewni Radwi między Drezną a Mszanką wraz z projektem badań hydrogeologicznych (Mostowo II), Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne w Poznaniu, Poznań 1970 r.,
3. Ciba A., "Aneks do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowo-trzeciorzędowych" (wykonanie otworu zastępczego 18B i likwidacja otworu

- 18), Dokumentowanie i Projektowanie Hydrogeologiczne mgr inż. Andrzej Ciba, Koszalin 2000 r.,
4. Ciba A., "Aneks do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowo-trzeciorzędowych" (wykonanie otworu zastępczego 7bis i likwidacja otworu 7a), Dokumentowanie i Projektowanie Hydrogeologiczne mgr inż. Andrzej Ciba, Koszalin 2004 r.,
 5. Graczyk B., "Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowo-trzeciorzędowych - dotyczący wykonania dwóch zastępczych otworów studziennych nr 9b i 11a na terenie komunalnego ujęcia wody dla miasta Koszalina w miejscowości Mostowo", "Begeo" USŁUGI HYDROGEOLOGICZNE - OPERATY WODNOPRAWNE, Koszalin 2007 r.,
 6. Graczyk B., "Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowo-trzeciorzędowych - dotyczący wykonania dwóch zastępczych otworów studziennych nr A4b i A4zb na terenie komunalnego ujęcia wody dla miasta Koszalina w miejscowości Mostowo", "Begeo" USŁUGI HYDROGEOLOGICZNE - OPERATY WODNOPRAWNE, Koszalin 2011r.,
 7. Herecka A., Musielak B., "Aneks nr 4 do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych zawierający wyniki pompowania otworów 13bis, 14bis, 16bis. Mostowo, gmina Manowo. Wrocław 1991r.,
 8. Kłyza T., Przybyłek J., "Dokumentacja hydrogeologiczna w kat. B zasobów wód podziemnych w rejonie Pradoliny Pomorskiej na obszarze częściowej zlewni Radwi między Mszanką a Bielicą (Mostowo I), Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne w Poznaniu, Poznań 1970 r.,
 9. Kłyza T., Przybyłek J., "Dokumentacja hydrogeologiczna w kat. C dynamicznych zasobów wód podziemnych w rejonie pradoliny pomorskiej na obszarze częściowej zlewni Radwi między Drezną a Mszanką wraz z projektem badań hydrogeologicznych (Mostowo II)", Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne w Poznaniu, Poznań 1970 r.,
 10. Niemczyński D., „Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne z utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych ujęcia wód podziemnych Mostowo (otwór zastępczy 15z)”, Geosfera s.c., Wrocław 2017 r.,
 11. Niemczyński D., „Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej z wykonania otworów zastępczych nr 6ab, 17b, 8zb i 16z na wielootworowym ujęciu wód podziemnych Mostowo z utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych”, Geosfera s.c., Wrocław 2017 r.,
 12. Pękacki S., "Aneks do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wody podziemnej dla miasta Koszalina w rejonie Pradoliny Pomorskiej /Mostowo I/". Kombinat Geologiczny Zachód we

Wrocławiu. Zakład Projektów i Dokumentacji Geologicznych oddział w Poznaniu, Poznań 1979 r.,

13. Pękacki S., "Sprawozdanie z wykonania otworu nr 3a na terenie ujęcia komunalnego w Mostowie". Kombinat Geologiczny Zachód we Wrocławiu. Zakład Projektów i Dokumentacji Geologicznych oddział w Poznaniu, Poznań 1979 r.,
14. Pękacki S., Opozda I., "Aneks nr 2 do dokumentacji hydrogeologicznej zasobów w kat. B, opracowanej przez Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne w 1970 r., ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych i czwartorzędowych dla miasta Koszalina w rejonie pradoliny Pomorskiej/Mostowo I - otwory 12bis i 15bis". Kombinat Geologiczny Zachód we Wrocławiu. Zakład Projektów i Dokumentacji Geologicznych oddział w Poznaniu, Poznań 1980 r.,
15. Zieliński W., Kamiński M. Niemczyński D., "Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych ujęcia wody Mostowo (otwory zastępcze 20z, 8a, 14zbis, 13z), Geko-Wrocław 2014r.,
16. Baza danych Bank HYDRO (CBDH).

Mapy:

- Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1: 200 000, arkusz Koszalin. Instytut Geologiczny. Warszawa,
- Mapa geologiczna Polski w skali 1: 200 000, arkusz Koszalin, Instytut Geologiczny. Warszawa,
- Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Wyszewo (082). Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa,
- Mapa geośrodowiskowa w skali 1 : 50 000, arkusz Wyszewo (082). Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa,
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Wyszewo (082). Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa,

2. OMÓWIENIE DOTYCHCZASOWYCH WYNIKÓW BADAŃ

Budowa geologiczna oraz warunki hydrogeologiczne w lokalizacji przedmiotowego ujęcia wód podziemnych zostały w przeszłości w dobrym stopniu rozpoznane i udokumentowane. Na potrzeby niniejszego projektu dokonano również przeglądu istniejących materiałów geologicznych oraz hydrogeologicznych, w tym map oraz profili litologicznych z Centralnej Bazy Danych Hydrogeologicznych. Studyjne analizy oparto również na informacjach zawartych w opracowaniach regionalnych dla jednostek hydrogeologicznych, map i atlasów geologicznych,

geologiczno-strukturalnych i hydrogeologicznych oraz publikacji i opracowań regionalnych. Podsumowując na przestrzeni kilkudziesięciu lat wykonano w rejonie ujęcia wiele otworów wiertniczych w postaci otworów rozpoznawczych, eksploatacyjnych oraz obserwacyjnych. Ponadto prowadzono badania geofizyczne i szereg badań hydrogeologicznych. Dało to szczegółowy obraz budowy geologicznej i układu strukturalnego opisywanego terenu, który został dokładnie przedstawiony w dokumentacji hydrogeologicznej w kat. B zasobów wód podziemnych w rejonie Pradoliny Pomorskiej na obszarze częściowej zlewni Radwi między Mszanką a Bielicą (Mostowo I), a także w powstałych później dodatkach i aneksach do tej dokumentacji. Zawierają one bardzo bogaty zestaw danych hydrogeologicznych, obejmujący okres począwszy od ustalania zasobów ujęcia aż po jego kilkudziesięcioletnią pracę. Od momentu udokumentowania panujących w rejonie ujęcia stosunków wodnych stan rozpoznania hydrogeologicznego na tym obszarze w zasadzie nie uległ istotnym zmianom. W późniejszych okresach wykonywano otwory zastępcze, które nie wniosły żadnych istotnych zmian dla rozpoznania warunków hydrogeologicznych i budowy geologicznej. Potwierdziły jedynie wcześniej ustalony model. Natomiast regularnie prowadzony, od początku istnienia ujęcia, monitoring hydrogeologiczny wskazuje, że jak dotąd stan hydrodynamiczny na ujęciu jest stabilny i bardzo zbliżony do stanu sprzed rozpoczęcia eksploatacji wód. Z niniejszego opracowania zostanie inna dokumentacja geologiczna, w związku z czym, na podstawie analizy i syntezy dostępnych materiałów przedstawiono w nim jedynie ogólny opis geologiczny. Obecnie ze względu na utratę sprawności technicznej i duże zagrożenie awarii otworów studziennych, zdecydowano o wykonaniu otworu zastępczego nr 13z bis i 14z dla otworów nr 13bis i 14. Będą one pracować w ramach zatwierdzonych przez Prezesa Centralnego Urzędu Geologii decyzją nr KDH/013/3184/W/70 z dnia 26 października 1970 zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych w ilości $Q = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 5,0-10,0 m z warstwy nadglinowej formacji czwartorzędowej i $Q = 550 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 13,5-15,0 m z warstwy podglinowej formacji czwartorzędowej i trzeciorzędowej. Łącznie zasoby eksploatacyjne rejonu Mostowo I wynoszą $Q = 2550 \text{ m}^3/\text{h}$ (załącznik nr 7). W niniejszym opracowaniu zaprojektowano zakres i sposób likwidacji otworów nr 13bis i 14. Projekt wykonania otworów zastępczych objęty jest osobnym opracowaniem.

Przeprowadzona analiza dostępnych danych pozwoliła scharakteryzować budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne obszaru projektowanych prac, które zostały opisane w podrozdziale 3.2 i 3.3.

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

3.1. Położenie i prawo własności, morfologia oraz zagospodarowanie przestrzenne

Lokalizacja terenu robót:

Wielootworowe ujęcie komunalne Mostowo zlokalizowane jest ok. 20 km na południe od miasta Koszalin. Położone jest w pradolinie pomorskiej wśród obszarów leśnych nad prawym brzegiem rzeki Radew i znajdującym się na niej sztucznym zbiornikiem przepływowym zwanym Jeziorem Rosnowskim. Jest to tzw. ujęcie Mostowo I, którego rozciągłość równoleżnikowa jest dość znaczna i wynosi około 6,5 km. Z tego powodu ujęcie umownie zostało podzielone na 2 części rozdzielone drogą krajową nr 11 relacji Koszalin - Szczecinek. Część zachodnia leży na zachód od drogi nr 11 i składa się z 13 studni, zaś wschodnia, która dodatkowo została podzielona na człon I i II z granicą pomiędzy studniami A4b i A4zb, zbudowana jest z 24 studni i sięga po rzekę Mszankę. Otwory przeznaczone do likwidacji 13bis i 14 zlokalizowane są w członie II części wschodniej. Ujęcie Mostowo posiada również nieeksploatowaną, perspektywiczną część zwaną Mostowo II, leżącą na wschód od rzeki Mszanka. Wszystkie studzienne otwory eksploatacyjne ujęcia usytuowane są w powiecie koszalińskim w gminie Manowo, w granicach trzech obrębów ewidencyjnych: Wyszewo, Kopanino i Grzybnica. Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapach stanowiących załącznik "1" - "5" do "Projektu robót...".

Poniżej podano współrzędne geodezyjne (PUWG 2000) likwidowanych otworów wiertniczych:

- otwór hydrogeologiczny nr 13bis

- Y: 5 595 153,81
- X: 5 994 572,16

- otwór hydrogeologiczny nr 14

- Y: 5 595 420,28
- X: 5 994 648,96

Arkusze mapy topograficznej w skali:

- 1: 50 000 – Manowo, N-33-69-D

Prawa własności:

Właścicielem terenu, na którym prowadzone będą roboty geologiczne: dz. nr 340/2, jest Skarb Państwa, a jest on w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe - Nadleśnictwa Manowo z siedzibą w Manowie 54 (76-015 Manowo), z którym Miejskie

Wodociągi i Kanalizacja mają podpisaną, na czas nieokreślony, umowę najmu z dnia 29 grudnia 1998 r., na działalność związaną z eksploatacją wód podziemnych.

Morfologia i hydrografia:

Zgodnie z podziałem Polski wg J. Kondrackiego na jednostki fizycznogeograficzne obszar ujęcia Mostowo zlokalizowany jest w obrębie Równiny Białogardzkiej (313.42), która jest najbardziej na południe wysuniętym mezoregionem Pobrzeża Koszalińskiego (313.4). Ujęcie wody leży w pradolinie pomorskiej, którą płynie rzeka Radew. Pradolina rozciągnięta jest w kierunku równoleżnikowym na długości 50 km, zaś jej szerokość wynosi od 2 do 5 km. Struktura erozyjna wcina się w otaczający krajobraz, sandr na północy i wysoczyznę morenową na południu, na głębokość od 50 do 80 m.

Przepływająca w kierunku zachodnim w osi hydrograficznej pradoliny rzeka Radew, wpada do rzeki Parsęty, której jest prawobrzeżnym dopływem. Radew jest rzeką dojrzałą, meandrującą o znacznych spadkach i przepływach. W miejscowości Rosnowo została wykonana w 1922 r. zaporę ziemną mającą na celu spiętrzenie wód rzeki i utworzenie zbiornika przepływowego – Jezioro Rosnowskie. Spiętrzone wody Radwi pozwoliły na wykonanie na zaporze niewielkiej hydroelektrowni o mocy 3,2 MW. Powierzchnia jeziora wynosi w przybliżeniu 190 ha, o rzędnej lustra wody wynoszącej 59,8 m n.p.m. Zbiornik cechuje się średnią głębokością 6-8 m, maksymalnie to 12 m w pobliżu zapory. Rozciągłość równoleżnikowa jeziora sięga 10 km, zaś południkowa 400 m.

Warunki klimatyczne:

Klimat w rejonie Mostowa ma cechy klimatu oceanicznego. Znaczne wpływy znad Oceanu Atlantyckiego uwidaczniają się w postaci niewielkich, na tle pozostałej części kraju, różnic temperatur, łagodnych i krótkich zim oraz znacznych opadów latem. Średnia roczna temperatura najcieplejszego miesiąca z wielolecia 1971-89 (lipiec) to 17,9°C, zaś najchłodniejszego (styczeń) -2,4°C. Suma rocznych opadów jest większa, aniżeli w pozostałej części kraju. Średnie sumy opadów wynoszą ponad 700 mm, z najintensywniejszymi opadami przypadającymi na lipiec. Kierunek wiatrów jest zależny od pór roku. Latem dominują wiatry zachodnie i północno-zachodnie przynoszące wilgotne i deszczowe masy powietrza polarno-morskiego, wiosną północne i północno-wschodnie z pogodą suchą i silnie skonstrastowaną termicznie.

Zagospodarowanie terenu:

Projektowane do likwidacji otwory nr 13bis i 14 umiejscowione są na ogrodzonej powierzchni, obsianej trawą i stanowiącej zarazem tereny ochrony bezpośredniej, utworzonej

rozporządzeniem nr 2/2015 z dnia 21 stycznia 2015 r. Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie. Są to obszary wyłączane z jakiegokolwiek użytkowania niezwiązanego z funkcjonowaniem ujęcia. W ich obrębie aktualnie mieści się infrastruktura niezbędna do prawidłowej pracy poszczególnych studni. Szczegółową lokalizację hydrogeologicznych otworów eksploatacyjnych przeznaczonych do likwidacji przedstawiono na załączniku nr 5.

Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:

Na terenie, na którym mają być prowadzone przedmiotowe roboty geologiczne, nie ma obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Obowiązują tu jedynie zapisy studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Manowo, zatwierdzonego uchwałą Rady Miejskiej w Manowie nr XVI/105/99 z dnia 29 grudnia 1999 r. roku wraz z późniejszymi zamianami, które określają i kształtują politykę przestrzenną na terenie gminy. Wskazane działki wraz z pozostałymi, na których znajdują się inne studnie całego ujęcia Mostowo, leżą w strefie określonej jako kompleksy leśne, w obrębie której zaś wyznaczono teren ujęcia jako ujęcie główne infrastruktury technicznej systemu zaopatrzenia wody. Magistrala wodociągowa z Mostowa zabezpiecza w wodę miasto Koszalin, miejscowości nadmorskie, a także Mostowo, Kliszno, Wyszebórz, Manowo oraz miejscowości po zachodniej stronie drogi do Wyszecborza. Ponadto przedmiotowe działki nie są zlokalizowane w strefie ochrony konserwatorskiej, nie zostały wpisane do rejestru zabytków.

Podsumowując likwidacja otworów studziennych eksploatujących wody podziemne przeprowadzona zostanie na terenie do tego celu przeznaczonym (ujęcie wód podziemnych) i nie zmieni przeznaczenia oraz sposobu użytkowania przedmiotowej nieruchomości gruntowej. Realizacja projektowanych prac jest elementem odpowiedzialnej gospodarki wodnej i jest niezbędna aby zachować ciągłość pracy ujęcia, które gwarantuje przede wszystkim dostarczanie dla ludności wody zdatnej do spożycia.

3.2. Budowa geologiczna

Pod względem geologicznym przedmiotowy teren leży w obrębie jednostki geostrukturalnej zwanej blokiem Gorzowa. Najstarszymi osadami występującymi na terenie badań są mioceńskie iły i mułki szarozielone. Spąg tej warstwy nie został przewiercony żadnym otworem, strop natomiast od wysoczyzny do Radwi występuje zazwyczaj na rzędnej 0,00 m n.p.m., dalej na północ zapada głębiej. W centralnej i południowej części pradoliny występują kwarcowe piaski średnio- i drobnoziarniste o miąższości od 14 do 37 m. Największą miąższość

rozpoznano w rejonie osi Jeziora Rosnowskiego, a najmniejszą w części południowej. Nad piaskami mioceńskimi w rejonie południowym nawiercono młodszą warstwę ilów i mułków brunatnych o zmiennej miąższości od 0 do 20 m. Owa zmienność grubości jest wynikiem erozji czwartorzędowej. Najstarszymi osadami czwartorzędowymi są wodnolodowcowe piaski pylaste niekiedy zailone przewarstwowanymi mułkami piaszczystymi. Większość materiału budującego tą warstwę pochodzi z rozmycia utworów mioceńskich. Występowanie piasków tej warstwy ograniczone jest do rozmycia erozyjnego osadów mioceńskich w północnej części terenu ujęcia, które wypełniły. Gliny zwałowe zlodowacenia środkowopolskiego występują w spągowej części profilu osadów czwartorzędowych. W północnej części występują w rozmyciu erozyjnym skał neogenu, na piaskach pylastych, zaś w południowej części niekiedy napotyka się bezpośrednio na najmłodszych ilach mioceńskich. Nie zostały rozpoznane w osiowej części pradoliny. W rejonie pradoliny rozpoznano jeszcze dwa poziomy glin lodowcowych związanych ze zlodowaceniem północnopolskim. Zalegają horyzontalnie po obu stronach pradoliny, zarówno w części południowej – wysoczyznowej, jak i północnej – sandrowej. W części osiowej pradoliny zostały zerodowane, a ich miejsce wypełniły piaski i żwiry pradolinne. Warstwa młodszych glin liczy od 20 do 25 m miąższości, zaś najmłodszych około 15 m. Pomiędzy warstwami glin lodowcowych, a niekiedy pod nimi, występują piaski i żwiry wodnolodowcowe. Warstwa ta największą miąższość osiąga w obszarze kopalnej rynny erozyjnej o przebiegu NW-SE wynoszącą od 20 do 26 m w centralnej części obszaru. Zbudowana jest z drobno- i średnioziarnistych osadów piaszczystych, grubsze frakcje rozpoznano jedynie w stropowej części występowania tej warstwy. Utwory młodszego poziomu osadów wodnolodowcowych występują jedynie w obszarze wysoczyzny. W pradolinie pomorskiej jej nie stwierdzono. Zasięg warstwy piasków i żwirów pradolinnych określają krawędzie Pradoliny Pomorskiej. W profilu utworów przeważają piaski średnioziarniste, żwiry dominują w części spągowej warstwy, a niekiedy spotyka się przewarstwienia mułków i ilów zastoiskowych. Maksymalna miąższość utworów pradolinnych wynosi około 35 m. Osady holoceniowe omawianego regionu wykształcone są w postaci gleby, której rodzaj zależy od skały macierzystej, a także piasków rzecznych, mady, torfów, namułów i piasków humusowych.

Model budowy geologicznej został schematycznie zobrazowany na archiwalnych przekrojach hydrogeologicznych zlokalizowanych w rozdziale 3.3. Udokumentowane profile geologiczne likwidowanych otworów hydrogeologicznych przedstawiono szczegółowo w załączniku nr 6.

3.3. Warunki hydrogeologiczne i jakość wód podziemnych

Warunki hydrogeologiczne w lokalizacji przedmiotowego ujęcia wód podziemnych zostały w przeszłości w dobrym stopniu rozpoznane i udokumentowane. Na przestrzeni kilkudziesięciu lat wykonano w tym rejonie wiele otworów wiertniczych w postaci otworów rozpoznawczych, eksploatacyjnych oraz obserwacyjnych. Ponadto prowadzono badania geofizyczne i szereg badań hydrogeologicznych. Dało to szczegółowy obraz budowy geologicznej i układu strukturalnego opisywanego terenu, który został dokładnie przedstawiony w dokumentacji hydrogeologicznej zasobów wód podziemnych w rejonie Mostowa (na podstawie wyników badań w 1970 r.), a także w powstałych później dodatkach i aneksach do tej dokumentacji. Dane te wykorzystywano również przy opracowaniach regionalnych dla jednostek hydrogeologicznych, map i atlasów geologicznych, geologiczno-strukturalnych i hydrogeologicznych oraz publikacji i opracowań regionalnych. Wszystkie te opracowania tworzą bardzo bogaty zestaw danych hydrogeologicznych, obejmujący okres począwszy od ustalania zasobów ujęcia aż po jego kilkudziesięcioletnią pracę. Od momentu udokumentowania panujących w rejonie ujęcia stosunków wodnych stan rozpoznania hydrogeologicznego na tym obszarze w zasadzie nie uległ zmianom. W późniejszych okresach wykonywano otwory zastępcze, które nie wniosły żadnych istotnych zmian dla rozpoznania warunków hydrogeologicznych i budowy geologicznej. Potwierdziły i uszczegółowiły jedynie wcześniej ustalony model warunków hydrogeologicznych. W niniejszym opracowaniu, w sposób poglądowy dla przedstawienia ogólnej charakterystyki, opisano eksploatowany system wodonośny i warunki hydrogeologiczne na terenie przedmiotowego ujęcia..

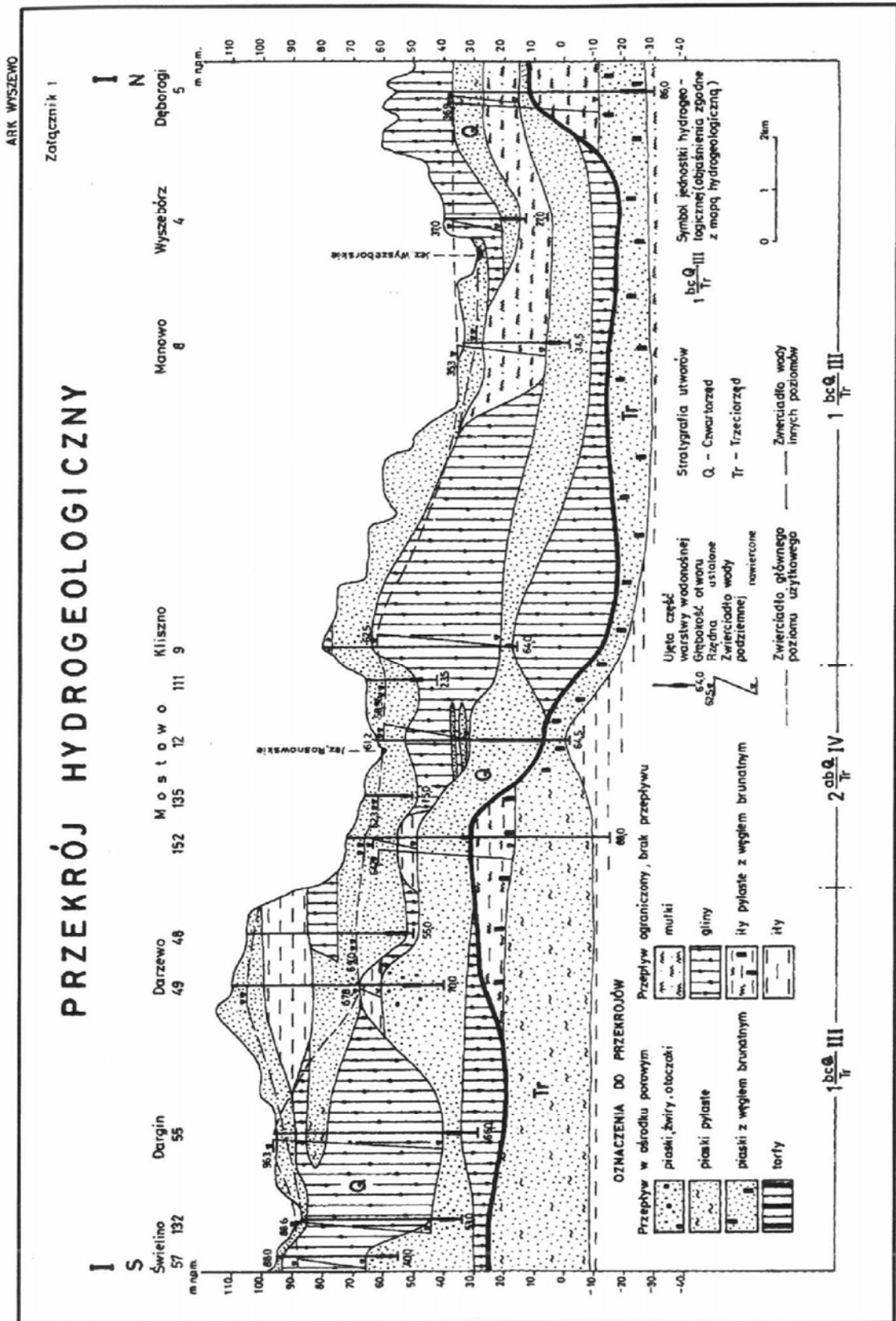
Ujęcie Mostowo, zgodnie z mapą hydrogeologiczną Polski w skali 1: 200 000 położone jest w obrębie regionu Słupsko-Chojnickiego (IV), podregionu Słupsk (IV 3), rejon Mostowa (IV 3D). Według regionalizacji opartej na strukturach Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) w ramach wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) wprowadzanej w ramach polityki środowiskowej Unii Europejskiej, ujęcie wód podziemnych Mostowo znajduje się w jednolitej części wód podziemnych - PLGW60009. Na omawianym obszarze występują 3 poziomy wodonośne: przypowierzchniowy, międzyglinowy pierwszy i międzyglinowy drugi (zwany podglinowym). Poziom wód gruntowych występuje powszechnie w obrębie piasków i żwirów dolin rzecznych (zwany poziomem pradolinny), a także w utworach sandrowych oraz lokalnie w spiaszczonych stropowych partiach glin morenowych. Poziom pradolinny stanowi główny poziom użytkowy ujęcia wód podziemnych Mostowo dla aglomeracji koszalińskiej. Strop wodonośnych osadów pradolinnych o zwierciadle swobodnym i lokalnie napiętym zalega na znacznych obszarach na głębokości poniżej 5 m p.p.t., a na pozostałych od 5 do 15 m p.p.t..

Warstwę wodonośną budują różnoziarniste piaski, żwiry oraz otoczaki. Charakteryzuje się wysoką wydajnością ujęć w przedziale od 20 do 55 m³/h·1ms i współczynnikiem filtracji od 10 do powyżej 40 m/d. Pradolinna warstwa wodonośna kontaktuje się z niżej ległymi warstwami podglinowymi, niekiedy oddzielona jest od nich poziomami glin i mułków. Warstwy podglinowe cechują się niższymi od pradolinnych parametrami hydrogeologicznymi. Wydajność z jednego metra depresji wynosi od 0,1 do 26 m³/h·1ms, zazwyczaj jest to około 10 m³/h·1ms. Natomiast średnia wartość współczynnika filtracji to 14,5 m/d. Warstwy podglinowe cechują się zwierciadłem naporowym, niekiedy poprzez okna hydrauliczne łączą się z warstwami wodonośnymi piętra neogenu. Łączna miąższość osadów wodonośnych w rejonie pradoliny jest duża, na znacznych obszarach waha się w granicach 60 m, a w obszarach występowania okien hydraulicznych łączących poziomy czwartorzędowe z neogeńskimi wynosi nawet 90 m. Średnia miąższość na pozostałym obszarze wynosi od 20 do 40 m. Potencjalne wydajności typowych studni występujących na ujęciu mieszczą się najczęściej w przedziale od 50 do 150 m³/h. Granice zlewni podziemnej eksploatowanego czwartorzędowego poziomu wodonośnego związane są z regionalnym obszarem zasilania od strony południowej (wysoczyzny morenowe), lokalnym obszarem zasilania od północy (sandr) oraz strefami drenażu związanymi z drenującym charakterem rzeki Radwi oraz doliny Dzierżęcinki. Taki układ determinuje ruch wód podziemnych na przedmiotowym obszarze. Zgodnie z mapą hydrogeologiczną Polski w skali 1: 50 000 arkusz Wyszewo (83) ujęcie Mostowo należy do jednostki oznaczonej symbolem $2 \frac{abQ}{T} IV$. Oznacza to, że teren badań znajduje się w jednostce nr 2 o powierzchni 78 km², położonej w centralnej części arkusza. Poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym, swobodno-naporowym oraz naporowym pozbawiony izolacji oraz w wysokim i bardzo wysokim stopniu narażony jest na zanieczyszczenia. Średni moduł odnawialności wód podziemnych wynosi 513 m³/d.km², a zasobów dyspozycyjnych 362 m³/d.km². Model ujętej struktury wodonośnej obrazują przekroje hydrogeologiczne (rysunek nr 1 i nr 2), które opracowane zostały w objaśnieniach do MHP w skali 1: 50 000, arkusz Wyszewo. Przekroje obrazują ogólny układ hydrogeologiczny wykształcony zarówno wzdłuż jak i w poprzek do struktury wodonośnej ujęcia.

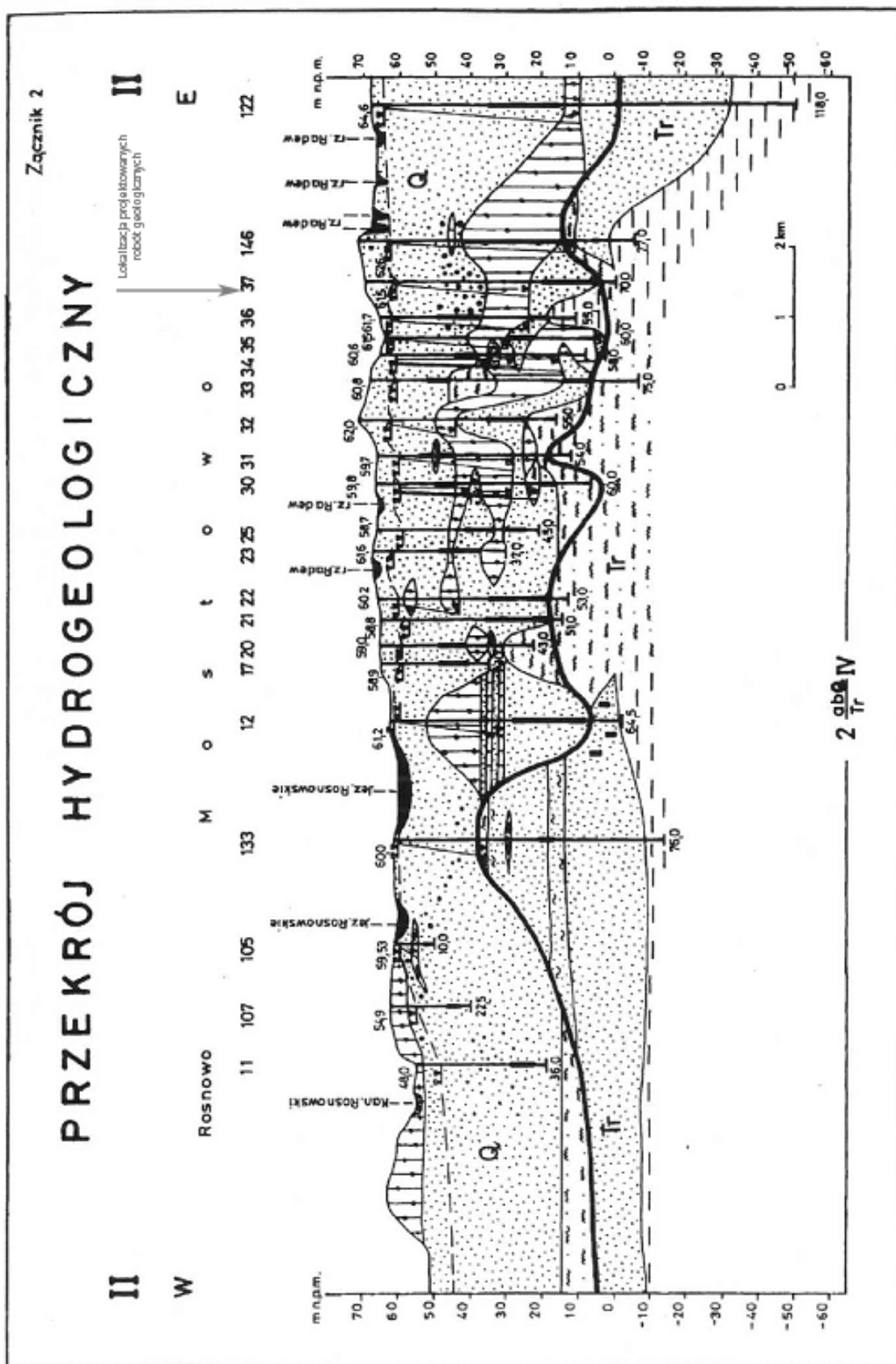
Wody podziemne poziomu czwartorzędowego i trzeciorzędowego ujęcia wody w Mostowie są metodycznie badane, a wyniki wskazują, że są generalnie dobre jakościowo. Nie zawierają szczególnie szkodliwych i niebezpiecznych substancji. Są to wody słodkie, zazwyczaj średnio twarde, z odczynem najczęściej odpowiadającym wodom słabo zasadowym. Z analizy wyników badań wynika, że jakość wody podziemnej w różnych częściach ujęcia jest względem siebie nieco zróżnicowana. Wynika to głównie z odległości otworów studziennych od rzeki Radwi i jeziora Rosnowskiego oraz od ich głębokości (ujętego poziomu). Prowadzony regularnie

monitoring wód podziemnych wskazuje, że nie ma tu jednak miejsca sytuacji pogarszania się jakości ujmowanej wody wywołana czynnikami zewnętrznymi. Głównie podwyższone są zawartości jonów żelaza i manganu, ale stężenie tych jonów związane jest jednak z naturalnymi, typowymi zmianami chemizmu wód podziemnych w warstwach wodonośnych poddanych eksploatacji. Ponadto z studniach bariery zachodniej ujęcia, wykryto podwyższone stężenia jonów amonowych. Prawdopodobnym wyjaśnieniem ich wyższego stężenia jest specyfika ujmowanego poziomu trzeciorzędowego. Jest on zbudowany z utworów serii tzw. burowęglowej, o wysokiej zawartości części organicznych deponowanych w warunkach beztlenowych. Rozkład materii organicznej w środowisku redukcyjnym sprzyja naturalnemu procesowi wydzielania amoniaku, który może dostawać się następnie do trzeciorzędowych wód podziemnych. Ze względu na podwyższone stężenia tych składników wody podziemne ujęcia przed wprowadzeniem do sieci wodociągowej są uzdatniane. Pozostałe badane makro i mikroskładniki występują w ilościach dopuszczalnych dla wód pitnych. Skład chemiczny wód na przestrzeni kilkudziesięciu lat pracy ujęcia jest stabilny i nie notuje się istotnych jego różnic w pionowym profilu hydrochemicznym ujmowanych do eksploatacji warstw wodonośnych. Ujmowane wody nie są zanieczyszczone bakteriologicznie, podwyższone wartości wskaźników są naturalne i nie stwierdza się wpływu zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego na jakość wód.

Lokalizację projektowanych do likwidacji otworów hydrogeologicznych przedstawiono szczegółowo w załączniku nr 5, a poglądowo w załącznikach 1-4 oraz na rysunku nr 2. Natomiast w załączniku nr 6 przedstawiono udokumentowane, profile litologiczne w projektowanych do likwidacji otworach nr 13bis i 14.



Rysunek 1 Przekrój hydrogeologiczny I-I, U. Marciniak E. Zboralska, objaśnienia MHP w skali 1: 50 000, arkusz Wyszewo



Rysunek 2 Przekrój hydrogeologiczny II-II, U. Marciniak E. Zboralska, objaśnienia MHP w skali 1: 50 000, arkusz Wyszewo

4. SPOSÓB ROZWIĄZANIA ZADANIA GEOLOGICZNEGO

4.1. Uzasadnienie ilości, lokalizacji i głębokości wiercenia

Lokalizacje projektowanych do likwidacji otworów nr 13bis i 14 przedstawiono w załączniku nr 5. W przypadku obydwu otworów jest to obszar działki nr 340/2, obr. Grzybnica, który jednak ma osobne, wygradzone i zabezpieczone powierzchnie stanowiące zarazem teren ochrony bezpośredniej. Konieczność likwidacji otworów eksploatacyjnych, a w następstwie wykonania dla nich otworów zastępczych wynika z faktu, że otwory studzienne na każdym ujęciu podlegają procesowi „starzenia się”. Zjawisko to generalnie prowadzi do spadku wydajności poszczególnych studni wraz z czasem ich eksploatacji. Spowodowane jest to szeregiem czynników obejmujących m. in. zarastanie filtrów, cementację ośrodka wodonośnego i otworów wlotowych w filtrach, czy też kolmatację obsypki i złoża wokół studni, jak również korozję i awarię/zawał części czynnej filtra. Ze względu na długi okres nieprzerwanej pracy otworów 13bis i 14 i wynikającego z tego spadku ich sprawności technicznej, która w konsekwencji prowadzi do wzrostu oporów dodatkowych na drodze przepływu wody i spadku wydajności z towarzyszącym wzrostem depresji w studni, a w skrajnych przypadkach nawet do ich trwałej awarii. W związku z tym projektowane roboty geologiczne są niezbędne aby zabezpieczyć ciągłość dostaw wody i pracy stacji uzdatniania wody. Otwór hydrogeologiczny nr 13bis zostanie wyłączony z eksploatacji i będzie pełnił funkcję otworu obserwacyjnego. Natomiast otwór główny nr 14 zostanie całkowicie zlikwidowany. Dla wykonania otworów zastępczych dla likwidowanych otworów eksploatacyjnych zostanie opracowany odrębny projekt robót geologicznych. Proponowany zakres prac i lokalizacja pozwolą na rozwiązanie zadania z punktu widzenia postawionego celu. Lokalizację otworów przeznaczonych do likwidacji przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1: 500 – załącznik nr 5 oraz na mapie poglądowej - załącznik nr 1.

4.2. Zakres prac likwidacyjnych

Wykonawca likwidacji musi być przygotowany sprzętowo i materiałowo do ich podjęcia i profesjonalnego wykonania zadania. Zakres prac likwidacyjnych obejmuje demontaż wszystkich elementów i urządzeń do poboru wody i pomiarów wielkości tego poboru oraz obudowy, likwidację otworów studziennych oraz usunięcie nasypów wykonanych wokół każdej z obudowy. Przy przeprowadzaniu prac likwidacyjnych należy zachować następującą kolejność:

- przeprowadzić odcięcie instalacji elektrycznej na tablicy rozdzielczej przez uprawnionego elektryka, w celu wyeliminowania możliwości porażenia prądem elektrycznym osób wykonujących czynności likwidacyjne,
- całkowicie zamknąć rurociąg transportujący wodę z likwidowanej studni, tak aby nie doszło do cofnięcia wody z sieci wodociągowej,
- usunąć niewielki nasyp wykonany wokół danej studni,
- zdemontować pokrywę betonową,
- zdemontować głowicę studni, pompy głębinowe, przewody tłoczne oraz całą armaturę znajdującą się wewnątrz obudowy (rury wywiewne, wodomierze, zawory, zasuwki kołnierzowe, manometry, drabiny),
- wyciągnąć zabudowę betonową oraz denną płytę betonową,
- zdemontować rurociąg tłoczny wychodzący z obudowy.

Prace likwidacyjne należy realizować zgodnie z obowiązującymi w tej dziedzinie zasadami. Następnie należy w poszczególnych studniach:

Otwór hydrogeologiczny 13bis:

- otwór eksploatacyjny nr 13bis zostanie zlikwidowany poprzez przekwalifikowanie na otwór obserwacyjny P13bis, po czym zostanie włączony do sieci monitoringowej całego ujęcia,
- po demontażu betonowej obudowy zabezpieczającej studnię 13bis i infrastruktury służącej do pomiaru, poboru i przesyłu wody podziemnej, do rury osłonowej należy dospawać kołnierz (457 mm) z obudową zabezpieczającą (stalowa rura 110 mm) wystającą 1,0 m ponad poziom terenu, a następnie zamontować pokrywę zabezpieczającą otwór przed aktami wandalizmu,
- przyspawana rura musi mieć przelot przez flanszę umożliwiającą pomiar zwierciadła wód podziemnych, a w razie konieczności pobór próbek wody do badań laboratoryjnych,
- w następnej kolejności należy niszę po zdemontowanej obudowie studni zasypać piaskiem z zagęszczeniem warstw co 0,30 m do wskaźnika zagęszczenia co najmniej $I_s=0,95$,
- bezpośrednio sąsiedztwo rury i kołnierza należy uszczelnić łem lub zacementować,
- przeprowadzić pomiar rzędnej górnej krawędzi rur zabezpieczających (kryza rury).

Otwór hydrogeologiczny 14:

- w pierwszej kolejności należy wykonać szybk, w którym zabudowane zostaną podnośniki hydrauliczne, niezbędne do wyciągnięcia rur wiertniczych,
- przeprowadzić próbę wydobywania z otworu wiertniczego zabudowanej konstrukcji filtrującej,
- ze względu na zastosowane rozwiązanie konstrukcyjne składające się z rur stalowych, cienkościennych poddanych długotrwałemu działaniu wody, próba wydobywania kolumny filtrowej może zakończyć się niepowodzeniem, należy wtedy zasypać cały otwór piaskiem z wcześniej wykonanym chlorowaniem użytego materiału (dezynfekcja chloraminą lub podchlorynem sodu),
- następnie przeprowadzić komprymację użytego materiału likwidacyjnego i sprawdzić czy nie następuje osiadanie gruntu,
- niszę po obudowie studni zasypać piaskiem z zagęszczeniem warstw co 0,30 m do wskaźnika zagęszczenia co najmniej $I_s=0,95$,
- w miejscu zlikwidowanego otworu studziennego, należy w jego osi wykonać płytę betonową o wymiarach 1,0 x 1,0 x 0,2 m (nad poziomem terenu), na której w sposób trwały zostanie wstawiony „świadek” - stalowa rura o wysokości 1,0 m z zamontowaną na wierzchu tablicą informacyjną zawierającą numer i głębokość otworu oraz lata jego wykonania i likwidacji.

Projekt likwidacji każdego otworu szczegółowo przedstawiono w załączniku graficznym nr 6.

Należy ponadto pamiętać, aby całość robót likwidacyjnych wykonywać zgodnie z polskimi normami, przepisami BHP oraz przepisami szczegółowymi. Wykonanie prac likwidacyjnych projektuje się wykonać zestawem wyposażonym w ścisły hydrauliczny np.: H4-1H lub innym o zbliżonych parametrach, posiadającym wieże z olinowaniem niezbędnym do transportu wydobywanych rur. Prace ziemne związane z demontażem obudów z elementów betonowych należy wykonać przy użyciu ciężkiego sprzętu budowlanego np. ładowarek lub dźwigów.

4.3. Obserwacje i pomiary geologiczne

Projektowane prace obejmują likwidację otworów hydrogeologicznych, w związku z tym nie będą prowadzone szczegółowe prace i obserwacje pomiarowe. Niemniej jednak przed

likwidacją otworu nr 14 należy pomierzyć głębokość zalegania zwierciadła statycznego. W przypadku otworu nr 13bis pomiaru zwierciadła wody należy dokonać po wykonaniu zabudowy otworu obserwacyjnego. Prace hydrogeologiczne obejmujące pomiary i obserwacje położenia zwierciadła wody należy wykonywać zgodnie z wymogami normy PN-74 B-04452 z dokładnością do 1 cm. Wszystkie pomiary należy prowadzić od stałego punktu pomiarowego, a następnie przy interpretacji, odnosić do ustalonych pomiarów geodezyjnymi rzędnymi.

4.4. Opróbowanie otworu i badania laboratoryjne skał i wody

Podczas prowadzonych prac nie przewiduje się pobrania żadnych próbek, a tym samym wykonywania badań laboratoryjnych.

4.5. Wyszczególnienie robót geodezyjnych

Po zakończeniu prac likwidacyjnych w przypadku wykonania otworu obserwacyjnego P13bis, należy ustalić rzędną wysokościową górnej krawędzi rury nadfiltrowej. Ponadto należy ustalić rzędną terenu przy obu likwidowanych otworach oraz współrzędne w odniesieniu do Państwowej Sieci Geodezyjnej w układzie 1992 lub 2000.

4.6. Orientacyjny harmonogram badań i sporządzenia dokumentacji

Roboty geologiczne mogą być wykonywane po zatwierdzeniu niniejszego projektu robót geologicznych. Poniżej w tabeli przedstawiono szczegóły realizacji poszczególnych etapów prac.

Lp	Zadanie	Przewidywany czas realizacji etapów prac
Termin rozpoczęcia nie szybciej niż 14 dni od daty zgłoszenia zamiaru przystąpienia do wykonywania robót geologicznych właściwemu organowi administracji geologicznej oraz wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta właściwego ze względu na miejsce wykonywanych robót (art. 81 ustawy - Prawo geologiczne i górnicze)		
1	Montaż urządzenia, zagospodarowanie terenu prac	2 dni
2	Likwidacja otworu nr 14	2 dni

Lp	Zadanie	Przewidywany czas realizacji etapów prac
3	Likwidacja otworu 13bis	3 dni
4	Likwidacja placu robót	2 dni
5	Wyrównanie terenu po wykonanych pracach oraz przeprowadzenie pomiarów geodezyjnych	1 dzień
6	Wykonanie dokumentacji geologicznej	do 6 miesięcy od daty zakończenia prac wiertniczych

Zakres założonych prac i robót terenowych wymaga orientacyjnie około 8 dni roboczych. Obejmuje on: montaż urządzenia i zagospodarowanie terenu prac, likwidację dwóch otworów, a także doprowadzenie całego terenu do stanu użytkowania. Opracowanie powykonawczej dokumentacji geologicznej - do 6 miesięcy od daty zakończenia prac terenowych. Inwestor wstępnie zakłada rozpoczęcie robót w czerwcu 2021 r.. Niemniej jednak ostateczny termin realizacji przedsięwzięcia będzie uzależniony od zabezpieczenia w budżecie wymaganych środków finansowych i daty zatwierdzenia projektu robót geologicznych, co spowodować może przesunięcie terminu rozpoczęcia robót. W związku z tym wnioskuje się o przyjęcie projektu robót geologicznych z 48 miesięcznym terminem ważności.

4.7. Wpływ projektowanych robót na środowisko, w tym obszary Natura 2000

Projektowane prace geologiczne nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko. Prace likwidacyjne należy wykonywać w sposób umożliwiający ochronę gruntów oraz wód powierzchniowych i podziemnych. Prace likwidacyjne należy prowadzić ze szczególną uwagą na potencjalną możliwość uwolnienia paliw i smarów ze sprzętu hydraulicznego i środków transportu. Zespół pracujący przy obsłudze urządzenia, należy wyposażyć w środki do neutralizacji potencjalnych wycieków oleju.

W czasie prowadzenia prac nie stosuje się środków mogących zanieczyścić wody wglębne i powierzchniowe. W czasie wykonywania prac nie powstanie odpad (urobek wiertniczy) zawierający środki chemiczne. W otworach nie będą instalowane żadne niebezpieczne materiały, dlatego nie przewiduje się zagrożenia jakości wód podziemnych ze strony podziemnej części projektowanych prac. Projektowane prace nie stanowią zagrożenia

dla powietrza atmosferycznego, nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko wód powierzchniowych i nie spowodują zmian w górotworze.

Według ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody ustanawia się następujące formy ochrony:

- parki narodowe;
- rezerваты przyrody;
- parki krajobrazowe;
- obszary chronionego krajobrazu;
- obszary Natura 2000;
- pomniki przyrody; stanowiska dokumentacyjne;
- użytki ekologiczne;
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

W lokalizacji likwidowanych otworów hydrogeologicznych występują formy ochrony przyrody ustanowione lub utworzone na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Jest to obszar chronionego krajobrazu: Dolina Radwi oraz obszar Natura 2000 „Dolina Radwi Chocieli i Chotli” (kod obszaru: PLH320022). Ze względu jednak na zakres prac które będą realizowane przy likwidacji oraz ze względu na charakter obiektu nie ma jakiegokolwiek zagrożenia dla tych terenów ze strony ujęcia i nowych otworów, co potwierdza dotychczasowe jego kilkudziesięcioletnie funkcjonowanie.

5. OPIS PRZEDSIĘWZIĘĆ TECHNICZNYCH, TECHNOLOGICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA POWSZECHNEGO I BEZPIECZEŃSTWA PRACY

W związku z faktem, że do zaprojektowanych w niniejszym opracowaniu prac geologicznych nie stosuje się przepisów o planach ruchu zakładu górniczego poniżej przedstawiono niezbędne przedsięwzięcia mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego i bezpieczeństwa pracy.

Przy wykonywaniu prac terenowych należy posługiwać się mapą do celów projektowych w skali 1:500 lub 1:1000 z naniesioną aktualną infrastrukturą. Według stanu informacji na dzień sporządzania opracowania w miejscu projektowanych prac likwidacyjnych występuje sieć podziemna w postaci kabli elektrycznych oraz linii przesyłowych wodociągu, którymi woda ze

studni dostarczana jest do sieci wodociągowej. Ponadto do otworów wiertniczych dochodzą linie kablowe zasilające zestawy pompowe. Dlatego w celu bezpiecznego prowadzenia prac należy przed przystąpieniem do realizacji zadania odciąć zasilanie pomp oraz odłączyć rurociąg doprowadzony do otworów wiertniczych 13bis i 14z. Prace powinny zostać wykonane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe.

Prace realizowane w ramach likwidacji otworów eksploatacyjnych powinny być wykonywane przez pracowników posiadających wymagane kwalifikacje wg obowiązującej ustawy prawo geologiczne i górnicze oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi. Roboty likwidacyjne powinny być realizowane z zachowaniem zasad BHP i p.poż., obowiązujących na tego typu obiektach oraz, w przypadku postępowania z materiałami zawierającymi azbest, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Polityki Społecznej w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest wraz z późniejszymi zmianami.

Prace realizowane zgodnie z projektem nie spowodują zagrożenia środowiska i bezpieczeństwa powszechnego. Transport wiertnicy lub innego urządzenia służącego do likwidacji otworów umieszczonej na samochodzie ciężarowym wraz z oprzyrządowaniem i barakowozu (campingu) winien odbywać się po istniejących drogach dojazdowych. Organizacja placu budowy wymagać będzie wydzielenia terenu, na którym zostanie ustawione urządzenie wyspecjalizowane do tego typu prac. Winno się wykonać ogrodzenie placu budowy poprzez olinowanie w celu uniemożliwienia wstępu osobom postronnym, a całość oznakować tablicami ostrzegawczymi. Urządzenia likwidacyjne powinny posiadać uziemienie sprawdzone pod względem skuteczności przez uprawnionego elektryka. Po wykonaniu robót przygotowawczych pod montaż urządzenia likwidacyjnego, prowadzone będą prace montażowe, które winny być wykonywane zgodnie z instrukcją montażu przy równoczesnym zachowaniu przepisów BHP. Podstawowym warunkiem dopuszczenia do ruchu urządzeń energo-mechanicznych, powinien być prawidłowy montaż jak również ich stan techniczny. Codziennie przed rozpoczęciem zmiany, wyznaczony pracownik dokonuje przeglądu urządzeń służących do likwidacji i sprzętu pomocniczego, a wyniki i uwagi wpisuje do dziennego raportu. Zagrożenia mogące wystąpić podczas prac likwidacyjnych sprowadzają się przeważnie do zagrożeń energetycznych i mechanicznych. Profilaktyka i likwidacja tych zagrożeń polega na stosowaniu odpowiednich przekrojów przewodów elektrycznych i stosowaniu sprawnej ochrony przed porażeniem elektrycznym. Zagrożenia mechaniczne związane są z występowaniem wirujących części maszyn. Profilaktyka i likwidacja polega na sprawdzaniu osłon części wirujących oraz ich

naprawie. Na urządzeniu prowadzącym likwidację może wystąpić zagrożenie pożarowe, więc każde takie urządzenie winno być wyposażona w sprzęt przeciwpożarowy. Zatrudnieni pracownicy są pouczeni o sposobach zapobiegania pożarom i ich zwalczaniu. Warunkami szkodliwymi na urządzeniu może być hałas. Hałas powinien być eliminowany poprzez stosowanie ochronników słuchu. Ponadto przy likwidacji z otworów materiałów zawierających azbest, należy szczególnie przestrzegać ochrony układu oddechowego pracowników, osób przebywających na terenie likwidacji oraz w bezpośrednim jego sąsiedztwie. Materiały z azbestem należy zabezpieczyć przed pyleniem poprzez polewanie wodą oraz ochroną przed wiatrem. Dokładne wytyczne do których należy się stosować w przypadku postępowania z azbestem, zgłoszeniami oraz utylizacją przedmiotowego odpadu niebezpiecznego zawiera w/w rozporządzenie Ministra Gospodarki. Szczególną ostrożność należy zachować przy przeglądzie mechanicznych urządzeń hydraulicznych, przy sprawdzaniu połączeń elementów wieży, sprawdzania lin i prawidłowości ustawienia urządzeń. Przedsiębiorca realizujący prace likwidacyjne powinien przed ich rozpoczęciem przeprowadzić szkolenie załogi z podkreśleniem możliwych zagrożeń i sposobu ich unikania. Zobowiązany jest także do dostarczenia i pozostawienia instrukcji bezpiecznego prowadzenia robót. Ponadto musi dostarczyć apteczkę z podstawowym zestawem medykamentów, gaśnicę pianową oraz urządzenia p/pożarowe. Oprócz tego musi zaopatrzyć załogę w kaski ochronne oraz odzież ochronną i kontrolować ich użycie w czasie pobytu w zasięgu działania urządzeń prowadzących likwidację. Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić szczelność zbiorników paliwowych oraz sprężarek w celu wyeliminowania ewentualnych nieszczelności. Poza tym zespół likwidacyjny musi posiadać środki do neutralizacji potencjalnych wycieków oleju. W trakcie realizacji prac nie będą stosowane materiały wybuchowe i promieniotwórcze. Wylot każdego otworu poza godzinami pracy musi być skutecznie zabezpieczony. Urządzenie likwidacyjne powinno być wyposażone w niezbędne pomieszczenia socjalne i urządzenia higieniczno-sanitarne. Po zakończeniu prac likwidacyjnych wykonawca prac zobowiązany jest do uporządkowania terenu i przywrócenia go do stanu użyteczności gospodarczej.

6. PRACE DOKUMENTACYJNE

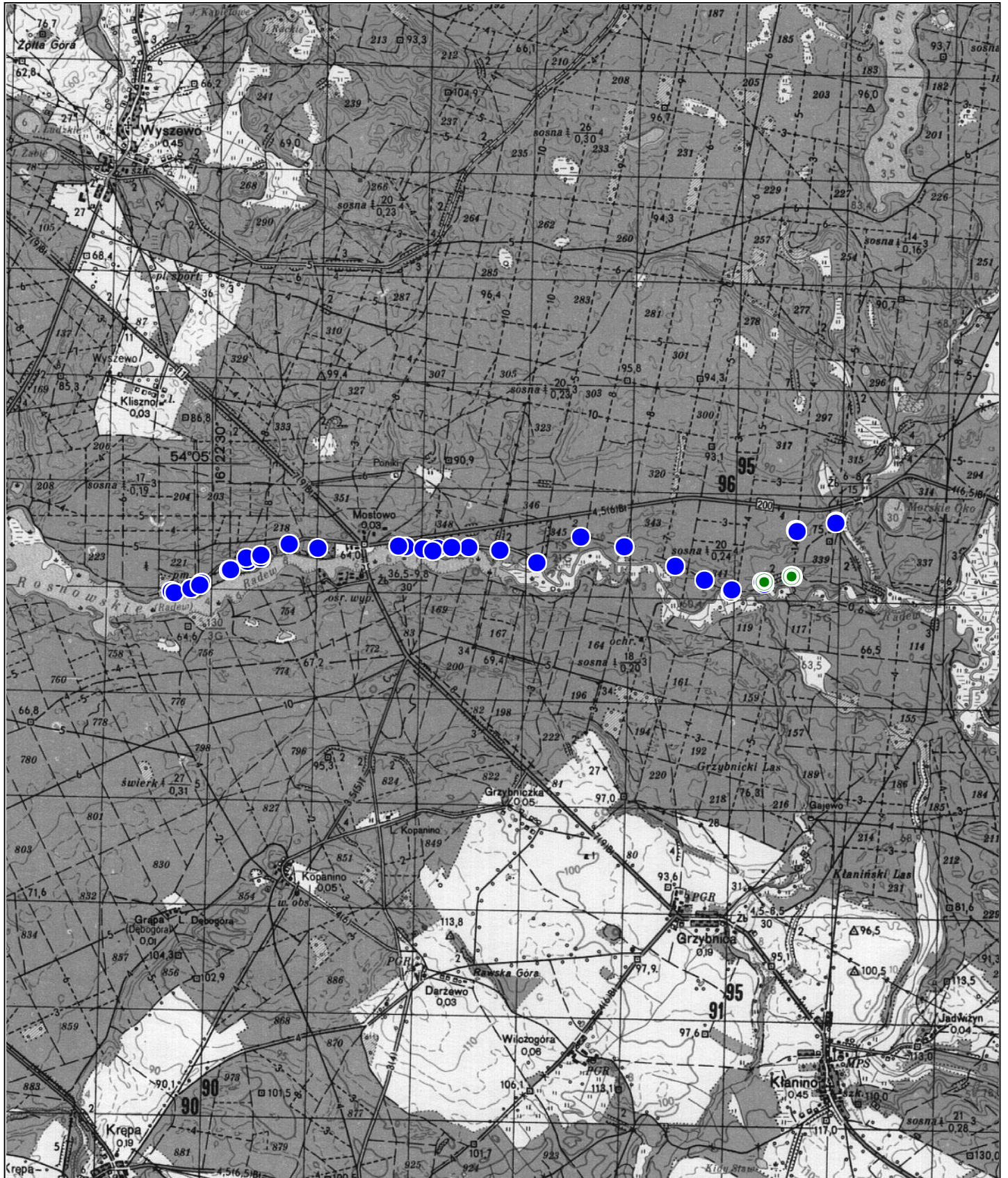
Po zakończeniu prac terenowych należy opracować dokumentację geologiczną z likwidacji hydrogeologicznych otworów eksploatacyjnych nr 13bis i 14. Opracowanie powinno zawierać informacje o przebiegu prac likwidacyjnych, wyniki obserwacji oraz wypływające z nich wnioski. Dokumentację należy opracować zgodnie z wymogami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2019 poz. 868 t.j. ze zmianami) oraz zgodnie z

Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 grudnia 2016 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych, Dz. U. z 2016 poz. 2033).

7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

- Projekt robót geologicznych należy przedłożyć w dwóch egzemplarzach w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Zachodniopomorskiego celem zatwierdzenia.
- W czasie wykonywania prac wiertniczych należy zapewnić nadzór geologiczny przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia wymagane obowiązującymi przepisami prawa geologicznego;
- Prace geologiczne oraz dokumentacja powykonawcza powinny być przeprowadzone i wykonane zgodnie z obowiązującymi zasadami, normami i z obowiązującym prawem geologicznym i górniczym;
- Ze względu na warunki techniczne wynikające z przeszło 30 letniego okresu funkcjonowania otworów, a w konsekwencji ograniczenia możliwości likwidacji otworów, wnioskuje się o upoważnienie geologa nadzorującego do bieżącego korygowania projektu w zakresie:
 - sposobu likwidacji otworów, gdy próba wyciągnięcia kolumny filtracyjnej (otwór nr 14) okaże się technicznie niemożliwa;
- Z wykonanych prac geologicznych należy sporządzić w terminie do 6 miesięcy od zakończenia prac inną dokumentację geologiczną;
- Realizacja zaprojektowanych w niniejszym opracowaniu robót geologicznych nie narusza praw osób trzecich;
- Wnioskuje się o wydanie decyzji administracyjnej zatwierdzającej „Projekt robót geologicznych ...” z 48 miesięcznym terminem ważności.

Mapa przeglądowa z lokalizacją ujęcia wód podziemnych w rejonie
miejscowości Mostowo
skala 1: 50 000



OBJAŚNIENIA:

- - czynne otwory eksploatacyjne ujęcia "Mostowo"
- - otwory przeznaczone do likwidacji: 13bis i 14

załącznik nr 1
opracował: mgr D. Niemczyński

OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI



1	t_{Q_6}	Torfy: na namulach piaszczystych i piaszczach zagłębień bezodpornych i okresowo przepływowych
1/5		na gylach
1/7		na kredzie jeziennej
1/8		na piaszczach i mulkach jezennych
2	rv_{Q_6}	Namuly torfiste
3	pt_{Q_6}	Piaski i namuly don dolnych
4	pt_{Q_6}	Piaski humusowe
5	rvp_{Q_6}	Namuly piaszczyste i piaszczysto-żwirowe bezodpornych i okresowo przepływowych
6	gy_{Q_6}	Gytle
7	kt_{Q_6}	Kreda jezenna*
7/8		na piaszczach i mulkach jezennych
8	pt_{Q_6}	Piaski i mulki jezienne
9	pt_{Q_6}	Piaski i gliny deluwialne
10	pt_{Q_6}	Piaski eoliczne:
10/12		na piaszczach rzecznych tarasów nadzalewowych 2,0-6,0 m n.p. rzeki
10/13		na piaszczach i piaszczach ze żwirami rzeczno-wodnolodowcowymi (dolin wód roztopowych)
11	pt_{Q_6}	Piaski eoliczne w wydinach
12	pt_{Q_6}	Piaski rzeczne tarasów nadzalewowych 2,0-6,0 m n.p. rzeki
13	pt_{Q_6}	Piaski i piaszczysto-żwirowe rzeczno-wodnolodowcowe (dolin wód roztopowych)
13/20		na glinach zwalowych
14	pt_{Q_6}	Piaski i mulki tarasów lewowych
15	pt_{Q_6}	Piaski, miejscami piaszczysto-żwirowe oraz mulki kamów
16	pt_{Q_6}	Piaski, piaszczysto-żwirowe i mulki wodnolodowcowe:
16/20		na glinach zwalowych
17	pt_{Q_6}	Piaski piaszczysto-żwirowe
18	pt_{Q_6}	Piaski i żwirny ożów
19	pt_{Q_6}	Piaski pyłowe ze żwirami lodowcowymi:
19/20		na glinach zwalowych
19/21		na piaszczach i piaszczach ze żwirami wodnolodowcowymi (międzyglinowych)
20	pt_{Q_6}	Gliny zwalowe:
20/21		na piaszczach i piaszczach ze żwirami wodnolodowcowymi (międzyglinowych)
21	pt_{Q_6}	Piaski i piaszczysto-żwirowe wodnolodowcowe (międzyglinowe)
22	pt_{Q_6}	Iły i mulki ilaste zastoiłkowe*
23	pt_{Q_6}	Gliny zwalowe
24	pt_{Q_6}	Piaski i piaszczysto-żwirowe wodnolodowcowe*
25	pt_{Q_6}	Piaski, mulki i iły zastoiłkowe*
26	pt_{Q_6}	Gliny zwalowe*
27	pt_{Q_6}	Piaski i piaszczysto-żwirowe wodnolodowcowe*
28	pt_{Q_6}	Gliny zwalowe*
29	pt_{Q_6}	Piaski ze żwirami wodnolodowcowymi*
30	pt_{Q_6}	Mulki i piaszczysto-żwirowe zastoiłkowe*
31	pt_{Q_6}	Piaski i piaszczysto-żwirowe, miejscami mulki i gliny zwalowe w spływach, rynnach subglacialnych*
32	M	Iły, mulki i piaszczysto-żwirowe*
33	mc_{C_3}	Mulowce, piaszczysto-żwirowe, margle i wapienie*
34	pc_{C_1}	Piaszczysto-żwirowe i mulowce*
35	mc_{J_2}	Mulowce margliste, piaszczysto-żwirowe, wapienie i margle*
36	mc_{J_2}	Mulowce, piaszczysto-żwirowe i łowce*
37	lc_{J_1}	Łowce, piaszczysto-żwirowe i mulowce*
38	lc_{T_1}	Łowce, mulowce i piaszczysto-żwirowe*
39	w_{T_w}	Wapienie margliste i margle dolomityczne*
40	lc_{T_p}	Łowce, mulowce, piaszczysto-żwirowe i dolomity*
41	Na_{PZ}	Sole kamienne i anhydrydy*
42	$pc_{P_{cs}}$	Piaszczysto-żwirowe*
43	lc_{C_1}	Łowce i piaszczysto-żwirowe*
44	pc_{D}	Piaszczysto-żwirowe, łowce, mulowce i dolomity*
45	lc_{S}	Łowce*
46	lc_{O}	Łowce i mulowce*

Stadial górny

ZŁODOWACENIE WISŁY

ZŁODOWACENIA POLNOĆNOSPOLSKIE

ZŁODOWACENIE WARTY

ZŁODOWACENIA ŚRODKOWOPOLSKIE

ZŁODOWACENIE ODRY

ZŁODOWACENIA POLUDNIOWOPOLSKIE

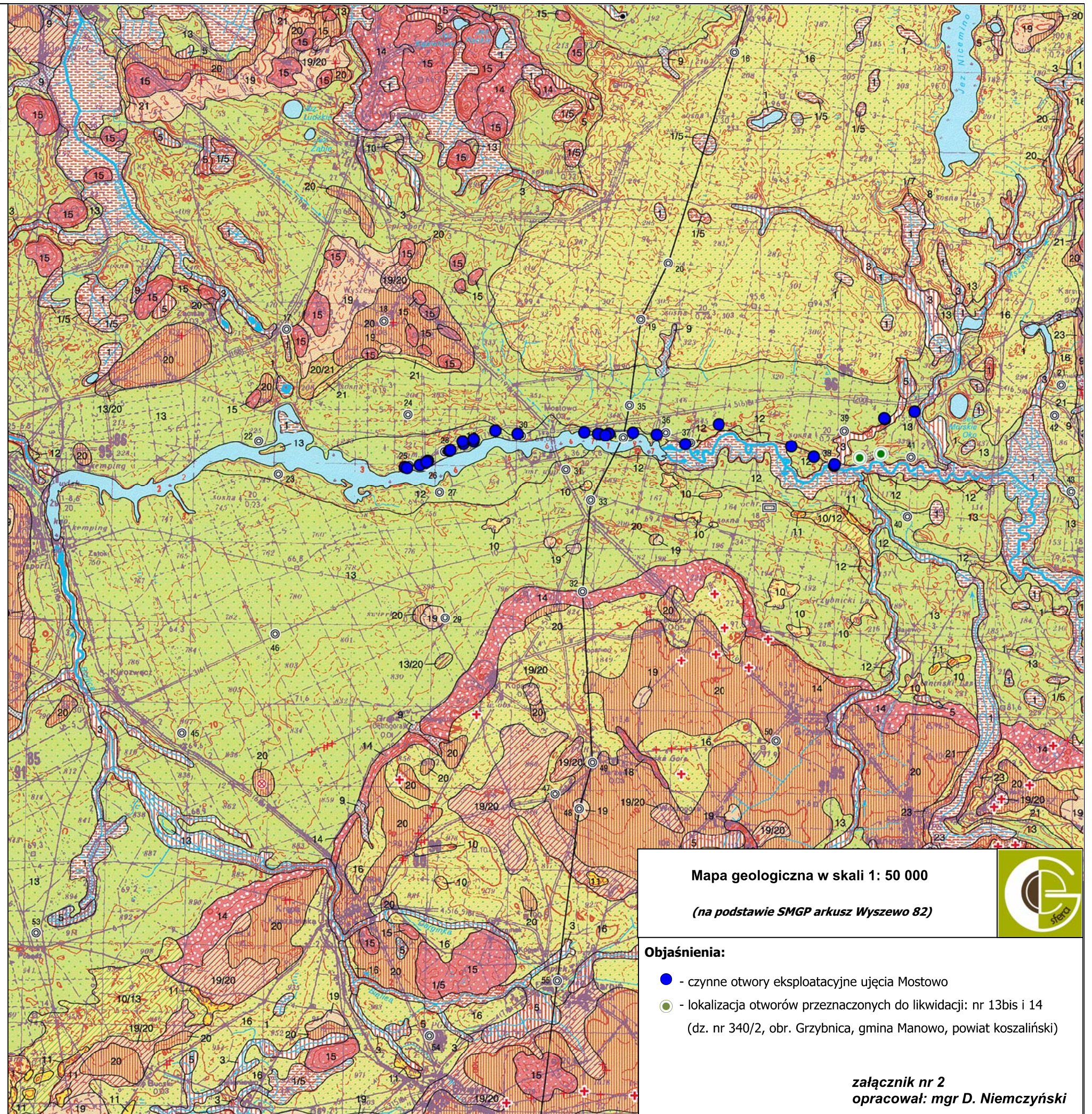
KAJPER

WAPIEN MUSZLOWY

PSITRY PIAKOWIEC

CECHSZTYN

CZERWONY SPAGOWIEC



Mapa geologiczna w skali 1: 50 000

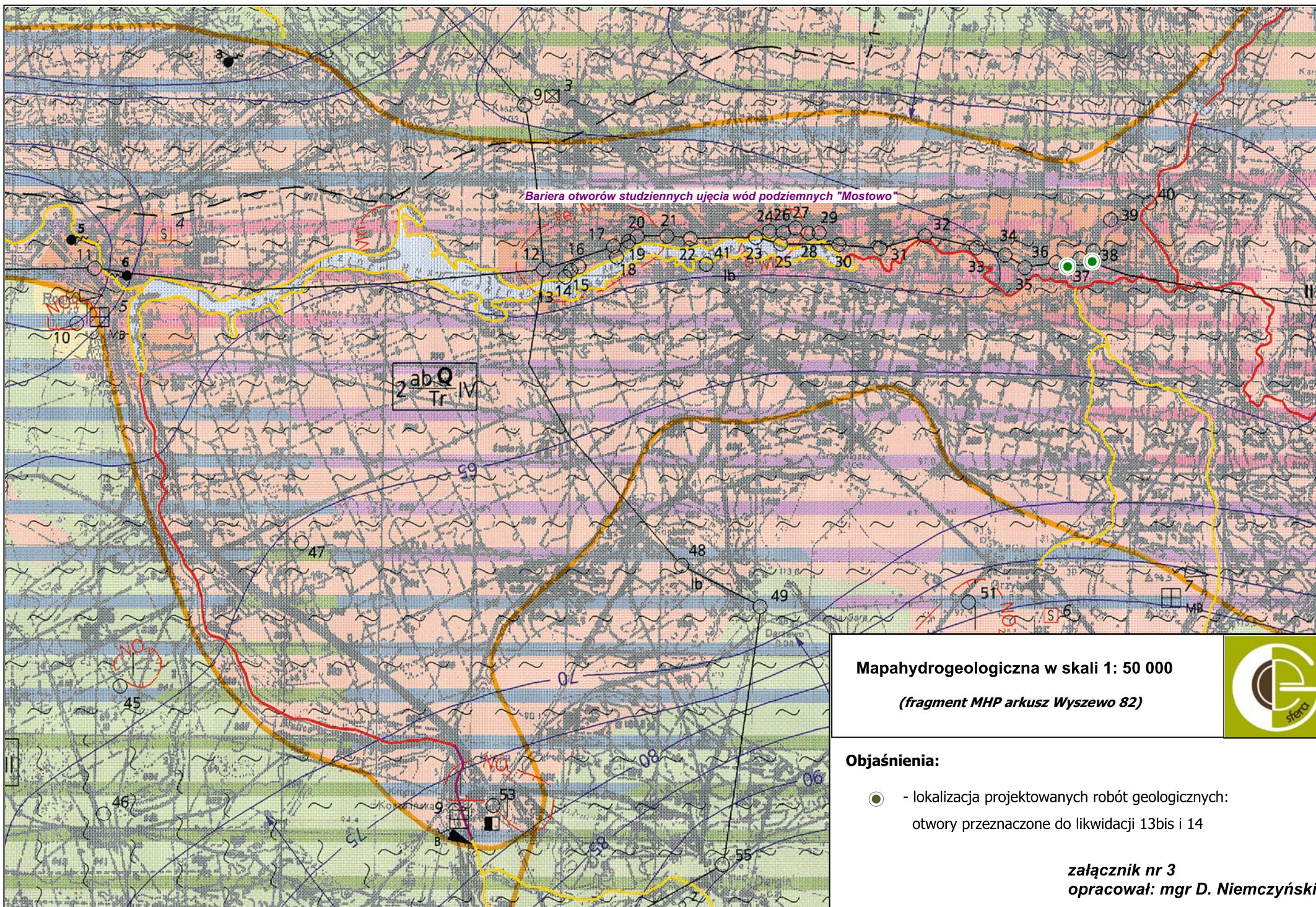
(na podstawie SMGP arkusz Wyszewo 82)



Objaśnienia:

- - czynne otwory eksploatacyjne ujęcia Mostowo
- - lokalizacja otworów przeznaczonych do likwidacji: nr 13bis i 14 (dz. nr 340/2, obr. Grzybnica, gmina Manowo, powiat koszański)

załącznik nr 2
opracował: mgr D. Niemczyński



Mapahydrogeologiczna w skali 1: 50 000

(fragment MHP arkusz Wyszewo 82)



Objaśnienia:

- - lokalizacja projektowanych robót geologicznych:
otwory przeznaczone do likwidacji 13bis i 14

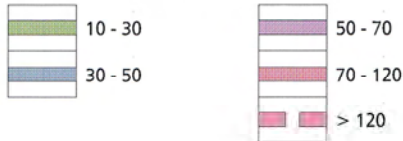
załącznik nr 3
opracował: mgr D. Niemczyński

OBJAŚNIENIA



WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierconej, m³/h,



Regionalizacja hydrogeologiczna:



Symbol jednostki hydrogeologicznej
1 - numer jednostki, pogrubiony symbol stratygraficzny Q oznacza główne piętro wodonośne;
bc - stopień izolacji, I - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych;
Tr - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego;

Stopień izolacji

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

Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych:

- Q - czwartorzęd
- Tr - trzeciorzęd

Zasoby dyspozycyjne, jednostkowe, m³/24 h · km²:

- I < 100
- III - 200 - 300
- IV - 300 - 500

Zasięg jednostki hydrogeologicznej

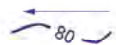


WODY POWIERZCHNIOWE



Dział wodny krajowy (cyfra oznacza rząd zlewni)
Klasy czystości wody w rzekach i jeziorach
II - czystość dobra, poza klasą
III - czystość słaba

HYDRODYNAMIKA



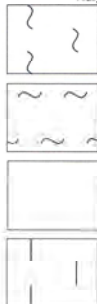
Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

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

JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Główny użytkowy poziom wodonośny

Klasy jakości



I a - jakość dobra i trwała, woda nie wymaga uzdatniania

I b - jakość dobra, ale może być niestabilna z uwagi na brak izolacji, woda nie wymaga uzdatniania

II - jakość średnia, woda wymaga prostego uzdatniania

III - jakość zła, woda wymaga skomplikowanego uzdatniania

Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych



Zasięg obszaru, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych
Symbol oznacza przekroczenia dla: Mn - manganu, NO₂ - azotynów, Fe - żelaza

Punkty opróbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy

Opróbowana studnia kopana, otwór wiertniczy z zaznaczeniem klasy jakości wody:
Ib - klasa jakości jak dla głównego poziomu wodonośnego



Studnia kopana

Otwór wiertniczy

Ogniska zanieczyszczeń



Zakłady przemysłu:
rolnego



Miejsce zrzutu ścieków:
komunalnych
przemysłowych



Składowiska odpadów:
stałych (S) - małe

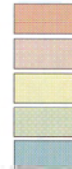


magazyny paliw płynnych



oczyszczalnie ścieków: M - mechaniczna, B - biologiczna

STOPIEŃ ZAGROŻENIA



bardzo wysoki - obecność pojedynczych ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego

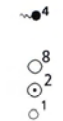
wysoki - teren o niskiej odporności poziomu głównego, obecność ognisk zanieczyszczeń

średni - teren o średniej odporności poziomu głównego z ogniskami zanieczyszczeń

niski - obszar o średniej odporności poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń

bardzo niski - teren o wysokiej odporności poziomu głównego

REPREZENTATYWNE ŹRÓDŁA, OTWORY WIERTNICZE, STUDNIE KOPANE



źródło

Otwór wiertniczy, w którym ujęto następujące piętro wodonośne:

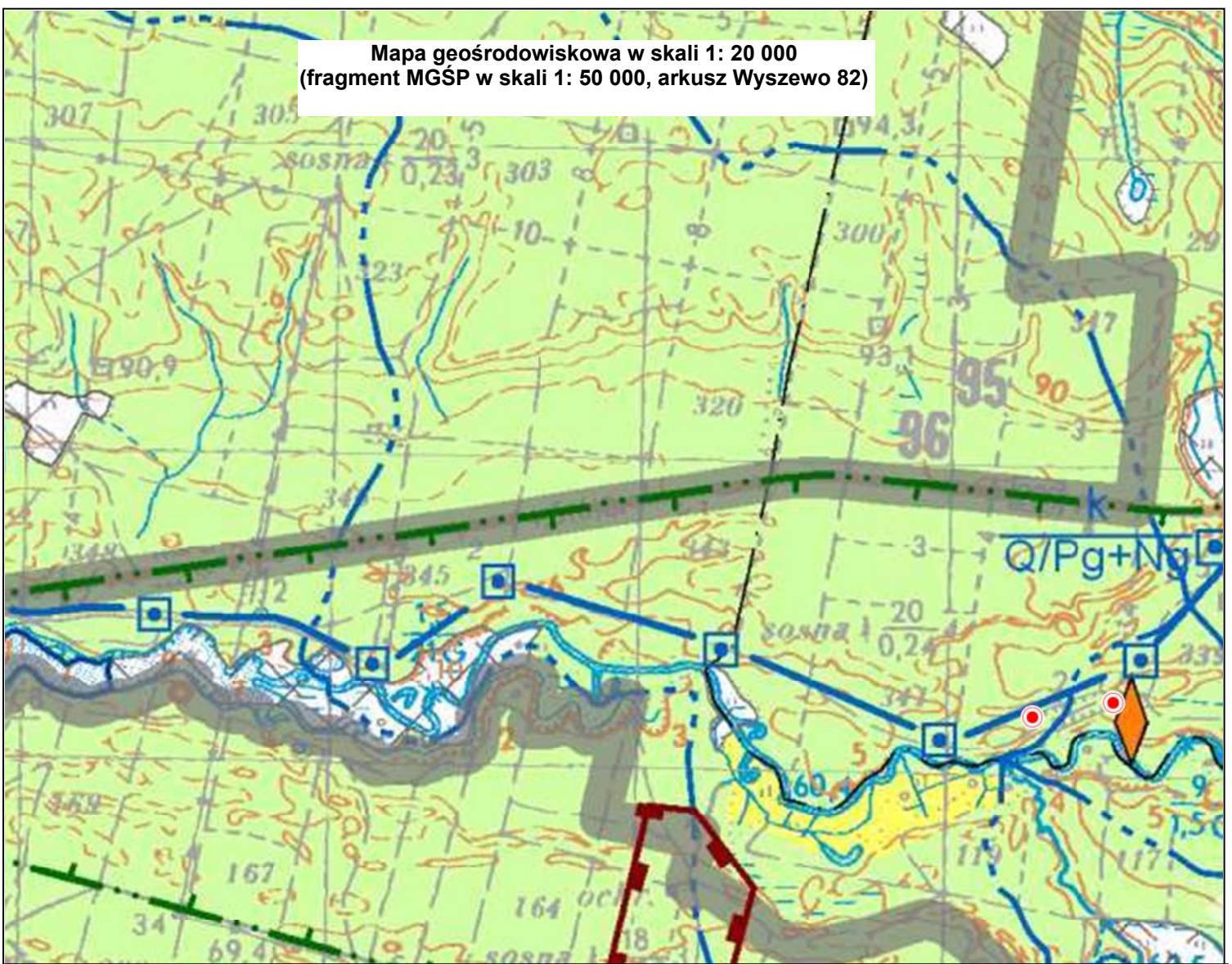
czwartorzędowe
trzeciorzędowe
studnia kopana

INNE



Linia przekroju hydrogeologicznego

**Mapa geośrodowiskowa w skali 1: 20 000
(fragment MGSP w skali 1: 50 000, arkusz Wyszewo 82)**



OBJAŚNIENIA

ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWA



**BONIN (REJON)
3 MANOWO**

nazwa złoża mało-konfliktowego
nazwa złoża konfliktowego
złożo WYSZEBÓRZ (REJON) (C₁) kJ/Q
złożo JADWIZYN (C₁) p/Q

granicza złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C₁ i C lub zarejestrowane
granicza złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach C₂
granicza obszaru prognostycznego (1 - numer obszaru prognostycznego)
granicza obszaru perspektywicznego
granicza obszaru (lub linia profilu) o negatywnych wynikach rozpoznania (kj - rodzaj kopaliny)
złoża nie dające się odwzorować w skali mapy
obszar prognostyczny nie dający się odwzorować w skali mapy (II - numer obszaru prog.)

GÓRNICWSTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

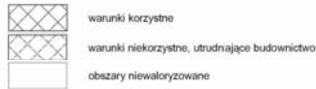
punkt występowania kopaliny (1 - numer karty informacyjnej punktu, p - rodzaj kopaliny)
Symbol kopaliny:
kj - kreda jeziorna i gytia
p - piaski i żwiry
pk - piaski kwarcowe
t - torfy

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Granice działu wodnego wg "Mapy podziału hydrograficznego Polski" IMGW:

pierwszego rzędu
drugiego rzędu
trzeciego rzędu
czwartego rzędu
źródło
obszar źródłowy
Klasa czystości wód w rzekach i jeziorach, w monitorowanym punkcie
II klasa
III klasa
Klasa jakości wód w rzekach, w monitorowanym punkcie
III klasa - jakość zaocewująca
Zbiornik retencyjny
Jezioro Hąka
Istniejący
granicza strefy ochrony pośredniej ujęcia wód
ujęcie barierowe
ujęcie wód podziemnych (k - komunalne, p - przemysłowe, Q - wiek umówionych utworów)

WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO



OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

grunty orne (klasy I-IVa użytków rolnych)
łąki na glebach pochodzenia organicznego
lasy
zielen urządzone
granicza obszaru chronionego krajobrazu
granicza projektowanego zespołu przyrodniczo-krajobrazowego
granicza rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego (F1 - florystyczny, Fn - faunistyczny, T - torfowiskowy)
granicza projektowanego rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego
aleja drzew pomnikowych

Siecć Ekologicznej Natura 2000

obszar specjalnej ochrony siedlisk (PLH320022 - Dolina Radwi Chocieli i Chotli)
projektowany rezerwat przyrody lub obszar ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego: o powierzchni <5 ha
pomnik przyrody żywej
projektowany pomnik przyrody żywej
projektowany pomnik przyrody nieożywionej
użytek ekologiczny
użytek ekologiczny o powierzchni <5 ha
projektowany użytek ekologiczny
park wiejski (podworski) objęty ochroną konserwatorską
projektowane stanowisko dokumentacyjne przyrody nieożywionej

Chronione obiekty dziedzictwa kulturowego

granicza rezerwatu archeologicznego
stanowisko archeologiczne
sakralne
architektoniczne

INFORMACJE DODATKOWE

granicza powiatu
granicza gminy, miasta
siedziba urzędu gminy, miasta

MANOWO

● - otwory przeznaczone do likwidacji: 13bis i 14

**załącznik nr 4
opracował: mgr D. Niemczyński**

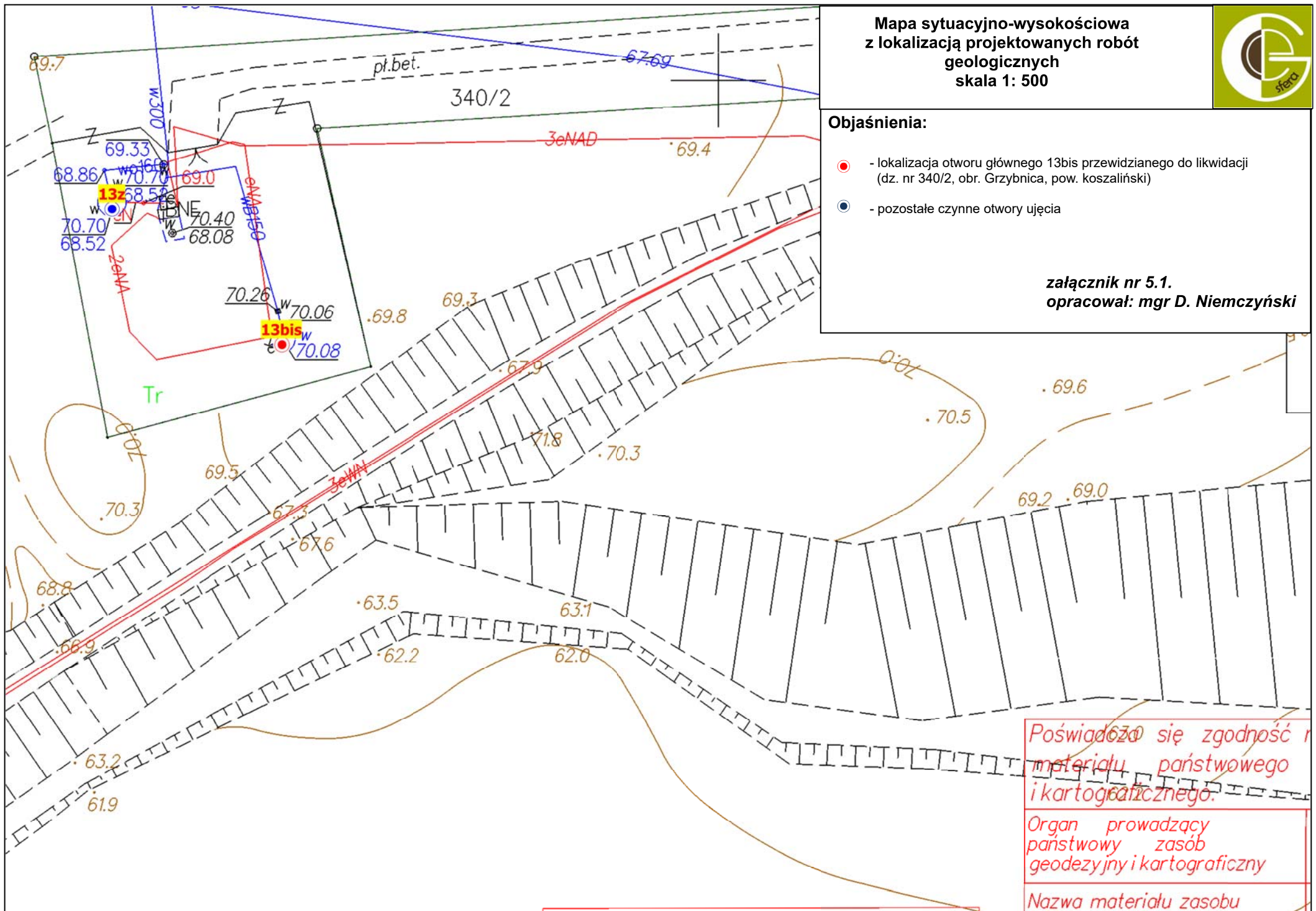
Mapa sytuacyjno-wysokościowa
z lokalizacją projektowanych robót
geologicznych
skala 1: 500



Objaśnienia:

- - lokalizacja otworu głównego 13bis przewidzianego do likwidacji (dz. nr 340/2, obr. Grzybnica, pow. koszaliński)
- - pozostałe czynne otwory ujęcia

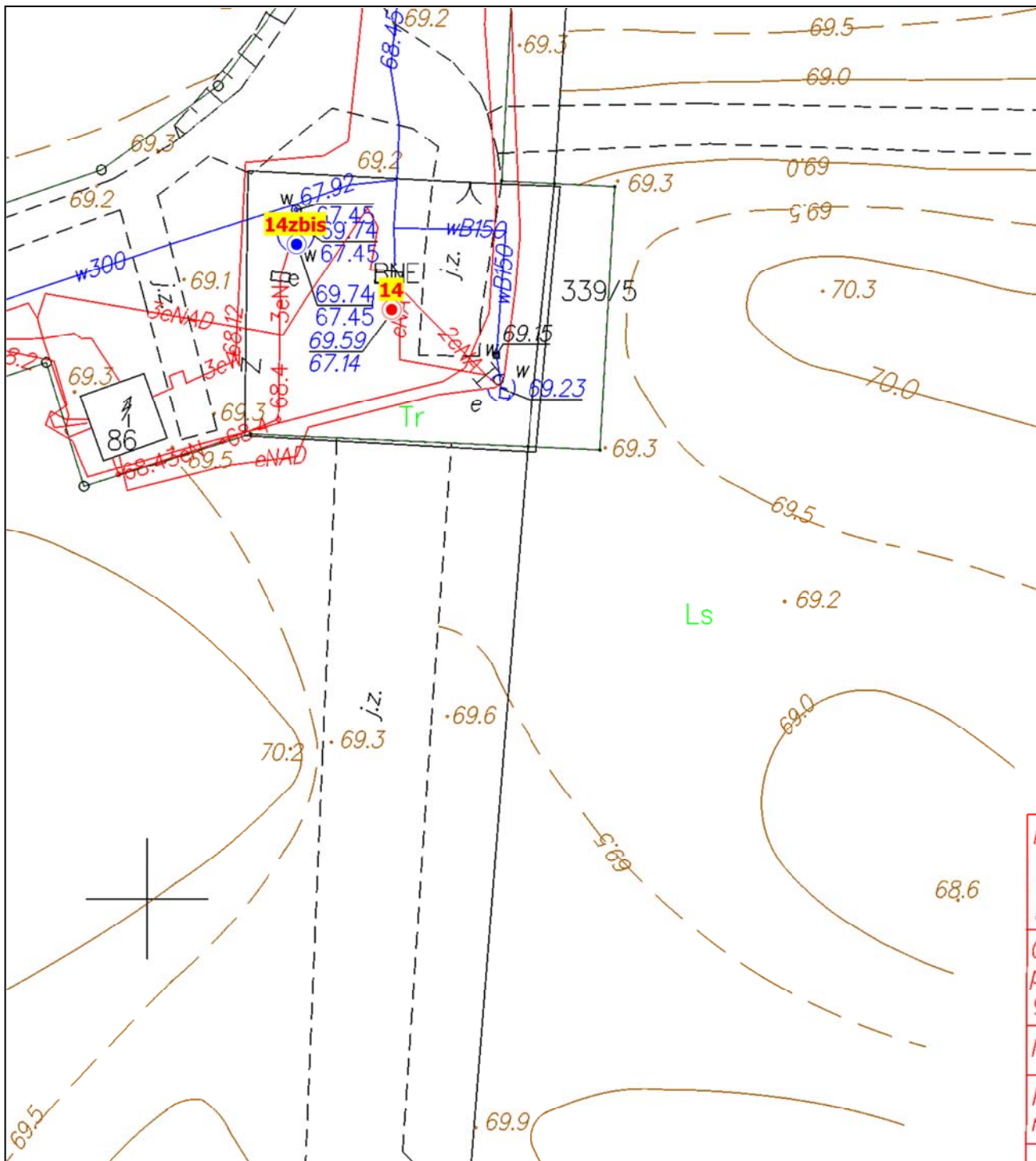
załącznik nr 5.1.
opracował: mgr D. Niemczyński



Poświadczam się zgodność
materiału państwowego
i kartograficznego.

Organ prowadzący
państwowy zasób
geodezyjny i kartograficzny

Nazwa materiału zasobu



**Mapa sytuacyjno-wysokościowa
z lokalizacją projektowanych robót
geologicznych
skala 1: 500**



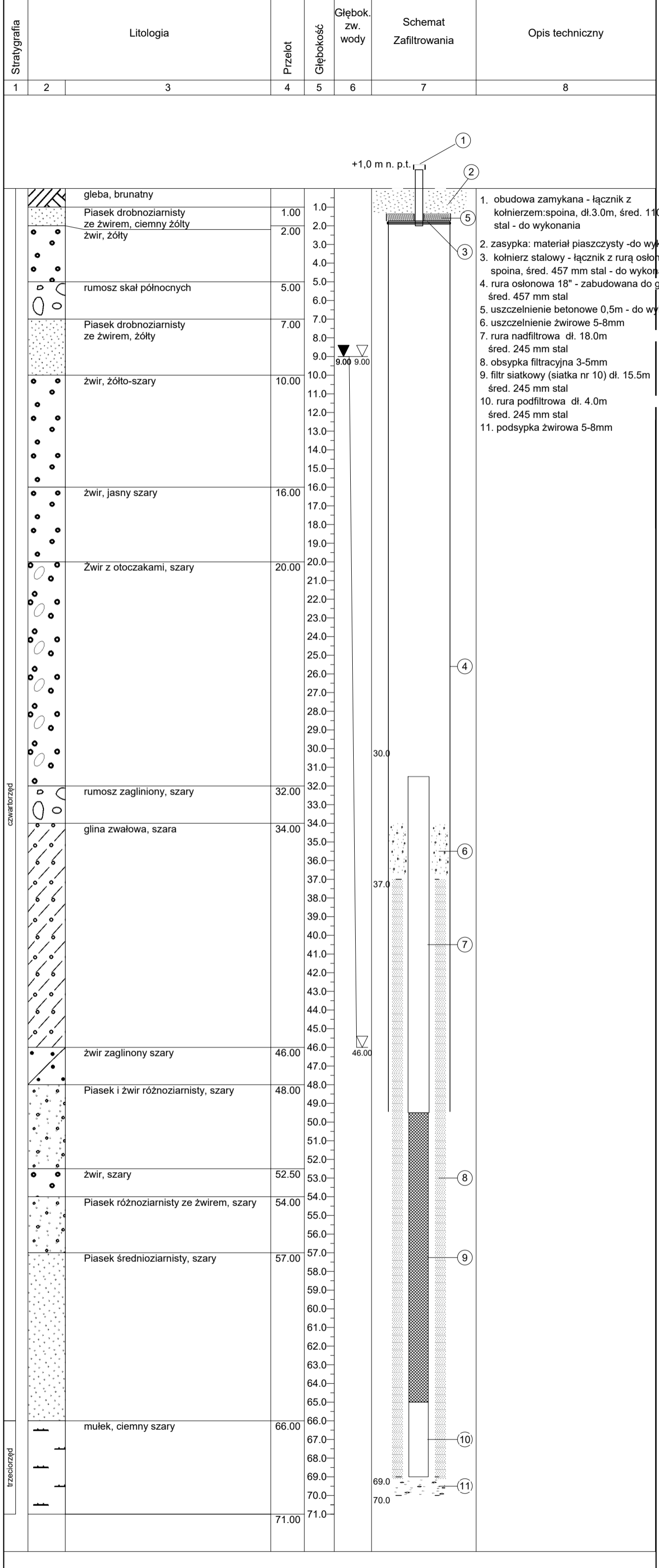
Objaśnienia:

- - lokalizacja otworu głównego 14 przewidzianego do likwidacji (dz. nr 340/2, obr. Grzybnica, pow. koszaliński)
- - pozostałe czynne otwory ujęcia

**załącznik nr 5.2.
opracował: mgr D. Niemczyński**

Poświadczam zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

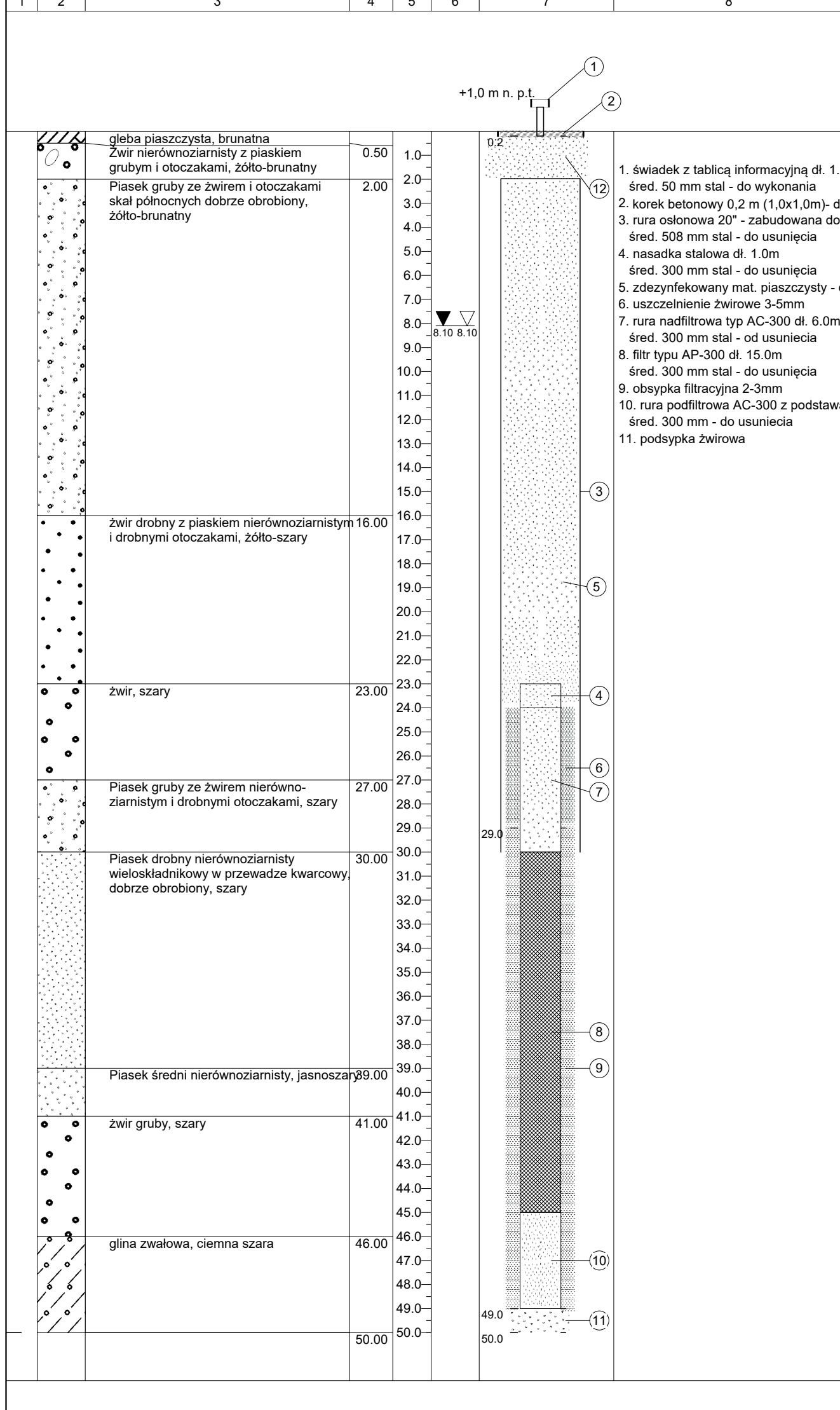
<i>Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny</i>	<i>STAROSTA KOSZALIN</i>
<i>Nazwa materiału zasobu</i>	<i>Mapa zasadnicza</i>
<i>Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu</i>	



Wykonawca projektu: GEOSFERA S. C.	PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY LIKWIDACJI OTWORU EKSPLOATACYJNEGO Otwór numer: 14	Zał. Nr. 6.2.
---------------------------------------	--	--------------------------

Miejscowość: obr. Grzybnica, Województwo: zachodniopomorskie Gmina: Manowo	Inwestor: MWIK Koszalin Sp. z o.o.	Skala 1 : 200	System wiercenia: okrężno-udarowy"na sucho"
		Data wiercenia: 1977	Rzędna terenu: 69,03 m

Stratygrafia	Litologia	Przelot	Głębokość	Głębok. zw. wody	Schemat Zafiltrowania	Opis techniczny	
							1



Uwagi:	
Opracował:	Wrocław 2020-07-29

KDH/013/2184/W/70

wójtostwo Stoli

szeregowe

szeregowe

szeregowe

szeregowe

Decyzja

Na podstawie art.24 ust.2 ustawy z dnia 16 listopada 1960 roku o prawie geologicznym /Dz.U.Nr.52, poz. 303/ i § 7 ust.4 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 5 maja 1969 roku w sprawie zasad i sposobu ustalania oraz trybu zatwierdzania zasobów wód podziemnych /Monitor Polski Nr 19, poz. 163/ - Prezes Centralnego Urzędu Geologii w związku z orzeczeniem Komisji Dokumentacji Hydrogeologicznych Nr 3184 z dnia 22 września 1970 roku

dokumentację geologiczną, przedłożoną przez Prezydium Miejskiej Rady Narodowej w Koszalinie, zawierającą ustalenie zasobów wód podziemnych na terenach projektowanego ujęcia wodociągowego dla Koszalina w Mostowie, według stanu na miesiąc maj 1970 roku, w ilości:

kategoria	Ilość zasobów		
	statycznych m ³	dynamicznych m ³ /h	eksploatacyjnych m ³ /h depresja w m
ogółem	-	1200 m ³ /h	2.000 m ³ /h 5 - 10 m

z formacji czwartorzędowej /warstwa nadglinowa/, dla terenu Mostowe i oraz

kategoria	Ilość zasobów		
	statycznych m ³	dynamicznych m ³ /h	eksploatacyjnych m ³ /h depresja w m
ogółem	-	415 m ³ /h	550 m ³ /h 13,5 - 15 m

z formacji czwartorzędowej i trzeciorzędowej /warstwa podglinowa/ dla terenu Mostowe i oraz

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

///.

ZALACZNIK NR 7

WOJEWÓDZKI

Dulka
Pulkowski

kategoria	Ilość zasobów		
	statycznych m ³	dynamicznych m ³ /h	eksploatacyjnych m ³ /h depresja w m
C ⁴		1.440 m ³ /h	-

z formacji owartorzędcowej i trzeciorzędowej dla terenu
Mostowa II.

Decyzja uprawnia do podjęcia działalności gospodarczej związanej z eksploatacją wód podziemnych stosownie do postanowień Uchwały Nr 64 Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 1969 roku w sprawie ustalania zasobów wód podziemnych przy podejmowaniu działalności inwestycyjnej związanej z eksploatacją tych wód /Monitor Polski Nr 15, poz. 112/.

Decyzja jest ostateczna.



PREZES

[Handwritten signature]

mgr inż. K. Kroszński /

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

WOJEWÓDZKI
[Handwritten signature]
Włodzisław Pulkowski