

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH I ETAP BADAŃ

**związanych z odwierceniem hydrogeologicznego otworu badawczo –
rozpoznawczego dla ujęcia wody podziemnej z utworów górno – jurajskich w
Tomaszowie Mazowieckim, przy ul. Milenijnej, na działce nr 192/1, obręb 0002.**

Lokalizacja: **TOMASZÓW MAZOWIECKI, ul. Milenijna, działka nr 192/1**
gmina: **m. Tomaszów Mazowiecki**, powiat: **Tomaszowski**, województwo: **Łódzkie**

Jednostka finansująca/ **Zakład Gospodarki Wodno – Kanalizacyjnej Spółka z o.o.**
Inwestor: **97 – 200 Tomaszów Mazowiecki, ul. Kępa 19**

Autor:



mgr Jan Bryła
upr. CUG Nr 050870

**Urząd Marszałkowski
Województwa Łódzkiego
Departament Geodezji,
Kartografii i Geologii
91-423 Łódź, ul. Solna 14
GKIII.7430.13.2021.AM**

**SPIS TREŚCI**

1. Wstęp.
2. Omówienie wyników przeprowadzonych wcześniej robót geologicznych.
3. Opis zagospodarowania terenu projektowanych robót geologicznych.
4. Ogólna charakterystyka terenu projektowanych robót geologicznych.
 4. 1. Lokalizacja terenu projektowanych robót i położenie geograficzne.
 4. 2. Morfologia i hydrografia.
 4. 3. Budowa geologiczna.
 4. 4. Warunki hydrogeologiczne.
5. Projekt robót geologicznych.
 5. 1. Prace wiertnicze.
 5. 2. Opróbowanie.
 5. 3. Badania i pomiary hydrogeologiczne.
 5. 3. 1. Pompowanie oczyszczające.
 5. 3. 2. Pompowanie testowe.
 5. 3. 3. Pompowanie pomiarowe.
6. Prace geodezyjne.
7. Ochrona środowiska.
8. Wpływ zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione, w tym na obszary Natura 2000.
9. Przedsięwzięcia techniczne, technologiczne i organizacyjne mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochronę środowiska.
10. Forma opracowania wyników prac wiertniczych i badań hydrogeologicznych.
11. Harmonogram prac.
12. Dokumentacja przekazana Inwestorowi.
13. Wnioski.
14. Wykorzystane materiały i literatura przedmiotu.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Uproszczony wypis z rejestru gruntów działka, nr 192/1 w obrębie 0002 2.
2. Uproszczony wypis z rejestru gruntów działka, nr 193/1 w obrębie 0002 2.
3. Oświadczenie Zakładu Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w Tomaszowie Mazowieckim Sp. z o.o. - o wielkości zapotrzebowania wody.
4. Oświadczenie Gminy Miasto Tomaszów Mazowiecki- zgoda na zajęcie działki nr 192/1 i nr 193/1 na wykonanie otworu badawczo- rozpoznawczego nr S – 13.
5. Pismo do firmy "JURON" Jerzy Starczyk, Tomasz Starczyk s.c. 97-200 Tomaszów Mazowiecki, ul. Zawadzka 78/94 - prośba o udostępnienie studni na terenie firmy, do obserwacji podczas wiercenia otworu badawczego S – 13.
6. Strona tytułowa opracowania "Koncepcja budowy stacji uzdatniania wody dla miasta Tomaszów Mazowiecki wraz z ujęciami głębinowymi" INSTALAND Andrzej Białecki, Warszawa, listopad 2017 r.
7. Oświadczenie Zakładu Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w Tomaszowie Mazowieckim Sp. z o.o. – o udostępnieniu do wykorzystania opracowania "Koncepcja budowy stacji" przy opracowaniu projektu robót geologicznych.
8. Karty i profile otworów archiwalnych.
9. Tabela 1a – Objaśnienia do Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz Popielawy (Ujazd).
10. Tabela 1a – Objaśnienia do Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz Tomaszów Mazowiecki.
11. Tabela A – Objaśnienia do Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz Tomaszów Mazowiecki.
12. Zgłoszenie zamiaru przystąpienia do wykonywania robót geologicznych.
13. Protokół z lokalizacji otworu wiertniczego.
14. Protokół z przeprowadzonego orurowania otworu.
15. Protokół z badania skuteczności zamknięcia warstwy wodonośnej.
16. Protokół z likwidacji otworu wiertniczego.

SPIS RYSUNKÓW

1. Lokalizacja projektowanych prac.
2. Mapa dokumentacyjna.
3. Plan sytuacyjny.
4. Mapa hydrogeologiczna.
5. Mapa geośrodowiskowa (plansza A).
6. Mapa geośrodowiskowa (plansza B).
7. Przekrój hydrogeologiczny.
8. Mapa geologiczna utworów powierzchniowych.
9. Projekt geologiczno – techniczny otworu badawczo - rozpoznawczego S – 13.

1. Wstęp.

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie **Zakładu Gospodarki Wodno – Kanalizacyjnej w Tomaszowie Mazowieckim Spółka z o. o.**, 97 – 200 Tomaszów Mazowiecki, ul. Kępa 16.

W opracowaniu jest przedstawiony, projektowany zakres prac i badań geologicznych, związanych z odwierceniem hydrogeologicznego otworu badawczo – rozpoznawczego w Tomaszowie Mazowieckim przy ul. Milenijnej, na działce nr 192/1.

Celem projektowanych prac i badań jest rozpoznanie budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w północno – zachodniej części miasta Tomaszowa Mazowieckiego, gdzie Zakład Gospodarki Wodno – Kanalizacyjnej w Tomaszowie Mazowieckim zamierza wybudować Stację uzdatniania Wody. Zaprojektowane wiercenie otworu hydrogeologicznego i uzyskane wyniki badań będą zakończeniem I. etapu badań i będą podstawą do realizacji prac i badań w II. etapie.

Wyniki prac i badań wykonanych w I. etapie zostaną opracowane w formie dodatku do niniejszego projektu robót geologicznych, który będzie zawierał zakres prac i badań, które będą wykonane w II. etapie.

2. Omówienie wyników przeprowadzonych wcześniej robót geologicznych.

W odległości około 300 m w kierunku południowo- zachodnim, od projektowanego otworu hydrogeologicznego **S – 13**, w 1982 r dla Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej w Tomaszowie Mazowieckim przy ul. Zawadzkiej 78/84 (Spółdzielnia Mleczarska nigdy nie rozpoczęła działalności), wykonane zostało ujęcie wody podziemnej, składające się z trzech studni, o głębokości 120 ÷ 121 metrów ujmujących wodę podziemną z utworów górnej jury.

Wyniki wiercenia i badań tych studni zostały opracowane w formie dokumentacji *"Ujęcie wody podziemnej z utworów górno - jurajskich w Tomaszowie Mazowieckim , ul. Zawadzka 78/84"* dla nieistniejącej Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej w Tomaszowie Mazowieckim. Dla cytowanych studni zostały ustalone zasoby eksploatacyjne w kategorii "B" w ilości $Q_{\text{eksp}} = 80.0 \text{ m}^3/\text{godz}$, przy depresji $s_{\text{eksp}} = 20 \div 28 \text{ m}$. Dokumentacja została zatwierdzona przez Urząd Wojewódzki w Piotrkowie Trybunalskim w 1985 r.

Studnie ujęcia dla byłej Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej w Tomaszowie Mazowieckim, objęte są Mapą Hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000, arkusz 666 Popielawy, w Tabeli 1a – Reprezentatywne otwory studzienne, otwory nr 39 ÷ 41, Załącznik Nr 9.

W odległości około 350 m, w kierunku południowo – wschodnim, od projektowanego otworu hydrogeologicznego **S – 13**, na terenie Zakładów Jajczarsko – Drobiarskich, przy ul. Zawadzkiej 36, znajduje się otwór nr 4 ujmujący utwory jury górnej, wykonany do

głębokości 100 metrów w 1974 r. Z otworu uzyskano wydajność 17.0 m³/godz przy depresji 31.0 m. Parametry geologiczno – techniczne otworu przedstawia się na Załączniku Nr 8 (otwór nr 4).

W odległości około 750 m, w kierunku północnym, na terenie Zakładów Przemysłu Wełnianego "TOMTEX" S.A. znajduje się otwór nr 6 (nr zakładowy 2), wykonany w 1964 r do głębokości 100 m, otwór negatywny, zlikwidowany. Parametry geologiczno – techniczne otworu przedstawia się na Załączniku Nr 8 (otwór nr 6). Na terenie tych samych zakładów znajduje się otwór (nr zakładowy 3), wykonany w 1969 r, do głębokości 100 m, z otworu uzyskano 225 m³/godz przy depresji 29.0 m. Parametry geologiczno – techniczne otworu przedstawia się na Załączniku Nr 8 (otwór nr 7).

W odległości około 1300 m, w kierunku północno- wschodnim, na terenie firmy "ROLDROB" sp z o.o. przy ul. Warszawskiej 168/169 znajdują się dwie studnie, wykonane w 1964 r (nr zakładowy 1, do głębokości 120 m) i w 1975 r w 1964 r (nr zakładowy 2, do głębokości 250 m). Z otworu o głębokości 250 m uzyskano wydajność 283 m³/godz, przy depresji 3.6 m. Parametry geologiczno – techniczne otworów przedstawia się na Załączniku Nr 10 (otwory nr 8 i 9).

Lokalizację omówionych otworów przedstawia się na mapie dokumentacyjnej, na Rysunku Nr 2.

3. Opis zagospodarowania terenu projektowanych robót geologicznych.

Teren projektowanych robót geologicznych położony jest w północno- zachodniej części miasta Tomaszów Mazowiecki, obejmuje północną część działki nr 192/1.



Teren jest niezabudowany, porośnięty drzewami i krzewami, samosiejkami. Na fotografii przedstawiony jest stan terenu z listopada 2020 roku. Do działki jest dojazd drogą gruntową

około 150 m w kierunku zachodnim, od ul. Milenijnej. Położenie otworu S - 13 pokazane jest na mapie dokumentacyjnej, na Rysunku Nr 2.

Na terenie działki nr 192/1 nie ma dostępu do energii elektrycznej, zatem do zasilania urządzeń, w szczególności do zasilania podwodnych agregatów pompowych niezbędne będzie zastosowanie mobilnych agregatów prądowców o mocy odpowiedniej do zasilania pomp o wydajności minimum 120 m³/godz przy podnoszeniu około 40 m.

4. Ogólna charakterystyka terenu projektowanych robót geologicznych.

4. 1. Lokalizacja terenu projektowanych robót i położenie geograficzne.

Projektowany hydrogeologiczny otwór badawczo – rozpoznawczy S – 13 został zlokalizowany w północnej części miasta Tomaszów Mazowiecki, na działce nr 192/1, w jej północnej części. Omawiany teren objęty jest mapą topograficzną w skali 1:25 000, arkusz 123.34 Tomaszów Mazowiecki i arkusz 123.32 Tomaszów Mazowiecki Północ, oraz mapą topograficzną w skali 1:50 000, arkusz M-34-17-A Tomaszów Mazowiecki.



Orientacyjne położenie terenu projektowanych robót geologicznych, na terenie miasta Tomaszów Mazowiecki, przedstawia się wyżej na wycinku cytowanej mapy topograficznej w skali 1:50 000. Położenie projektowanego otworu, na działce 192/1, przedstawia się na planie sytuacyjnym, na Rysunku Nr 3.

Obiekt	WSPÓLRZĘDNE GEOGRAFICZNE	
	Szerokość geograficzna N	Długość geograficzna E
Otwór nr S - 13 TOMASZÓW MAZ. obręb 0002 działka nr 192/1	51° 32' 56.46"	19° 59' 58.36"
	WSPÓLRZĘDNE TOPOGRAFICZNE	
	Współrzędna X	Współrzędna Y
	571 4603.68	663 8740.45
Współrzędne geograficzne określone wg mapy topograficznej w skali 1:50 000 ark. M-34-17-A Tomaszów Mazowiecki, współrz. topograficzne w układzie "2000"		

Położenie geograficzne i topograficzne, projektowanego hydrogeologicznego otworu badawczo – rozpoznawczego **S – 13**, precyzują współrzędne, zestawione wyżej w tabeli.

Dla realizacji zaprojektowanych robót geologicznych niezbędnym będzie zajęcie działek nr 192/1 i nr 193/1. Wymienione działki są własnością Gminy Miasto Tomaszów Mazowiecki, 97 – 200 Tomaszów Mazowiecki, ul. P.O.W. 10/16 – Załącznik Nr 1 i Załącznik Nr 2. Właściciel cytowanych działek, Gmina Miasto Tomaszów Mazowiecki, wyraża zgodę na zajęcie tych działek – Załącznik Nr 4.

4. 2. Morfologia i hydrografia.

Według podziału Polski na regiony fizyczno- geograficzne (*Jerzy Kondracki, Geografia Polski, Mezoregiony fizyczno- geograficzne, PWN Warszawa 1994 r.*) omawiany rejon położony jest w obrębie mezoregionu Równina Piotrkowska (kod **318.84**), wchodzącego w skład makroregionu Wzniesienia Południowo- mazowieckie (kod **318.8**) w podprovincji Niziny Środkowopolskie (kod **318**).

Na rycinie niżej przedstawiono, według J. Kondrackiego, położenie Równiny Piotrkowskiej na tle innych regionów fizyczno- geograficznych.

Omawiany obszar jest płaską wysoczyzną morenową, kulminacje na wysoczyźnie nie przekraczają wartości 200 m npm, a najniższe wartości, rzędu około 167 m npm spotyka się nad Zalewem Sulejowskim i w dolinie rzeki Wolbórki.

Deniwelacje , w strefie stoków dolin, osiągają wartość 10 - 15 metrów, rzadko 20 metrów, a w strefie krawędziowej Zalewu Sulejowskiego, 25 metrów. Głównym elementem hydrograficznym obszaru jest dolina rzeki Wolbórki, która przepływa około 300 metrów na południe od omawianego obszaru. Bazą drenażu spływu powierzchniowego, na omawianym obszarze, jest rzeka Pilica, przepływająca około 800 m w kierunku południowo- wschodnim od rejonu projektowanych robót.

Teren działki nr 192/1 i nr 193/1 wyniesiony jest 164.0 m npm i jest nachylony w kierunku północnym, ku dolinie Czarnej.

Położenie miasta Tomaszowa Mazowieckiego, na obszarze Równiny Piotrkowskiej przedstawia się na rycinie niżej.



Sieć hydrograficzna powiatu tomaszowskiego, w południowej i centralnej części należy do zlewni Pilicy, w części północnej do zlewni Bzury. Przez miasto Tomaszów Mazowiecki przepływa pięć rzek: Pilica, Wolbórka, Czarna Bielina, Piasecznica i Lubochenka. Największą z nich jest Pilica, do jej zlewni należą Rajcha, Wolbórka, Czarna Bielina, Piasecznica, Lubochenka, Gać, Struga i Słomianka. Są to rzeki nizinne, o krętych korytach i z zabagnionymi dolinami. Spadek zwierciadła wody Pilicy wynosi 0,45‰. Szerokie koryto rzeki (80 – 120 m) sprzyja meandrowaniu oraz częstym przerzutom nurtu. Na płaskim tarasie zalewowym Pilicy, w dzielnicy Tomaszowa Mazowieckiego Ludwikowie, znajdują się obfite wywierzyska wód krasowych tworzące Rezerwat Niebieskie Źródła. Silnie pulsujące wywierzysko (około 80 l/s), bijące z wapiennego podłoża. Woda posiada charakterystyczną turkusową barwę, od której pochodzi nazwa rezerwatu. Na południowy zachód od miasta znajduje się Zbiornik Sulejowski, sztucznie utworzony zbiornik wód powierzchniowych na Pilicy, położony w okolicy Smardzewic, którego zadaniem było zapewnienie wody pitnej głównie dla Łodzi.

4. 3. Budowa geologiczna.

Obszar Tomaszowa mazowieckiego położony jest na obszarze dwóch, dużych jednostek tektonicznych: odcinka rawsko – gielniowskiego synklinorium środkowopolskiego oraz niecki mogileńsko – łódzkiej, będącej częścią synklinorium szczecińsko – łódzko – miechowskiego. Jednostką podrzędną w stosunku do antyklinorium jest antyklina Inowłódzka, która leży na wschód od Tomaszowa Mazowieckiego i przedłuża się ku południowi w megaantyklinę Gielniowa. Najstarszymi utworami odsłaniającymi się w jądrze an-

tykliny oraz w rejonie miasta, są osady jury środkowej reprezentowane przez piaskowce oraz podrzędnie iłowce i mułowce z wkładkami wapieni i iłów o miąższości kilkuset metrów.

Antyklina Inowłódza przechodzi nieciagle na południowy- zachód zachód nieckę tomasowską (tzw. "małą nieckę"), która jest brachysynkliną w stosunku do niecki mogileńsko – łódzkiej. Osiowe części niecki tomasowskiej zbudowane są z utworów kredy górnej.

Podczwartorzędowe wychodnie jury górnej zajmują znaczny obszar, w tym cały obszar miasta Tomaszów Mazowiecki. Łączna miąższość osadów jury górnej przekracza 500 m. Wychodnie oksfordu dolnego i środkowego ukazują się na powierzchni terenu w okolicach Teofilowi, w krawędzi wysoczyzny przełomu Pilicy. Charakterystycznymi osadami tego rejonu są chalcedonity oraz mułowce mułowce margle, najlepiej rozpoznane w kamieniołomie kopalni "Teofilów" w Inowłodzu.

Podczwartorzędowe wychodnie oksfordu górnego zajmują cały obszar miasta Tomaszów Mazowiecki. Są to głównie wapienie margliste oraz wapienie kredowane z krzemieniami. Na powierzchni odsłaniają się w okolicach Letniska Teofilów i Cieblowic - na wschód od miasta.

Osady kimerydu wychodzą na powierzchnię w okolicach Białobrzegów (na wschód od miasta), reprezentowane są głównie przez wapienie margliste i margle oraz ily margliste. Miąższość osadów kimerydu zbliżona jest do 100 metrów. Profil osadów jury górnej kończą utwory portlandu reprezentowane przez margle i wapienie margliste oraz ily i iłowce margliste. Miąższość portlandu zbliżona jest do 70 metrów.

Utwory kredy dolnej występują w krawędzi wysoczyzny nad pilicą, w okolicach Józefowa i Wąwału. Łączna miąższość kredy dolnej nie przekracza 75 metrów. Osady beriasu i walanżynu wykształcone są w postaci iłów i mułowców z konkrekcjami syderytów. syderytów postaci piasków i piaskowców piaskowców spoiwie krzemionkowo – ilastym wykształcony jest ajb środkowy kończący profil osadów mezozoicznych. Miąższość osadów albu wynosi około 60 metrów.

Utwory czwartorzędowe występują na całym omawianym obszarze. Miąższość osadów czwartorzędu zmniejsza się w kierunku z północy na południe. Na południe od doliny Piasecznicy i Pilicy oraz na zachód od doliny Gaci grubość pokrywy czwartorzędowej na ogół nie przekracza 25 metrów, na pozostałym obszarze zawarta jest w granicach 30 ÷ 50 metrów, na obszarze projektowanych robót geologicznych, miąższość czwartorzędu wynosi około 15 metrów. Schemat budowy geologicznej obszaru przedstawiony jest na przekroju hydrogeologicznym, na Rysunku nr 7 natomiast geologia powierzchni terenu przedstawiona jest na mapie geologicznej utworów powierzchniowych, na Rysunku nr 8.

4. 4. Warunki hydrogeologiczne.

W rejonie Tomaszowa Mazowieckiego zbiegają się granice kilku jednostek hydrogeologicznych (*Paczyński Bronisław (red.) 1993, Atlas hydrogeologiczny Polski w skali 1: 500 000. Cz. I. Systemy zwykłych wód podziemnych*, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa. Tereny położone na południe od Pilicy znajdują się w regionie środkowopolskim (kod X), z wydzielonym regionem tomasowskim (kod X_A). Na zachód od miasta znajduje się subregion łódzko – piotrkowski (kod VII₁), a na północy region kutnowski (kod VIII).

Na ukształtowanie warunków hydrogeologicznych w rejonie miasta Tomaszów Mazowiecki zasadniczy wpływ mają wodonośne utwory jury, kredy i podrzędnie czwartorzędu, które stanowią podstawę dużego regionalnego systemu wodonośnego.

Górnourajski poziom wodonośny (J₃) występuje w obrębie osadów węglanowych, które mają największe rozprzestrzenienie wśród utworów mezozoicznych mezozoicznych tworzą zbiornik wód podziemnych o charakterze szczelinowo – krasowym. Utwory te są najbardziej perspektywiczną, pod względem zasobów wód podziemnych, warstwą wodonośną.

W jej obrębie zwierciadło wód podziemnych jest z reguły napięte przez serię osadów iłowcowo – mułowcowych i tylko w strefach bezpośredniego kontaktu hydraulicznego hydraulicznego wodami czwartorzędu jest swobodne. Wysokość zwierciadła zmienia się i wynosi około 170 m npm w rejonie Lubochni i Wąwału a 150 m npm w dolinie Pilicy na zachód od Inowłodza.

Przepływ wód w poziomie jury górnej następuje ku dolinie Pilicy, która jest strefą drenażu zachód skały regionalnej. Głębokość występowania poziomu górnourajskiego jest bardzo zróżnicowana. Na północ od Tomaszowa Mazowieckiego aż po Lubochnię, użytkowy poziom wodonośny nawiercony jest na głębokości 50 ÷ 100 metrów. Poziom wodonośny jury górnej charakteryzuje się znaczną zmiennością parametrów hydrodynamicznych na małych przestrzeniach. Świadczy o tym zmienność współczynnika filtracji od 0.02 do 93 m/d oraz zróżnicowanie wydajności w otworach studziennych od 5 do 283 m³/godz. Następstwem tych różnic jest przestrzenna zmienność parametru przewodności hydraulicznej. Najkorzystniejsze parametry występują w rejonie Lubochnia – Glinnik oraz wzdłuż doliny Pilicy od Tomaszowa Mazowieckiego do Teofilowa.

Bardzo korzystne warunki panują również w rejonie Niebieskich Źródeł, gdzie wodoprzewodność wynosi 1000 ÷ 1500 m²/d. Korzystne warunki stwierdza się również w rejonie miejscowości Luboszewy – Dąbrowa – Spała, gdzie przewodność przekracza 500 m²/d. Wyraźne pogorszenie tego parametru obserwuje się w rejonie Wąwału (100 ÷ 200 m²/d) oraz w centralnej części Tomaszowa Mazowieckiego (< 100 m²/d). Jest to obszar występowania słabo wodonośnych wapieni kimerydu, często przelawionych iłowcami. Na pozostałym obszarze występowania użytkowego poziomu przewodność hydrauliczna zawiera się w przedziale wartości 200 ÷ 500 m²/d.

Dużą przestrzenną zmienność wykazuje wydajność potencjalna studni: ponad 120 m³/godz uzyskuje się w rejonie Niebieskich Źródeł, Zakładów Drobiarskich Drobiarskich Tomaszowie Mazowieckim oraz w Cyganie koło Tomaszowa Mazowieckiego, 70 ÷ 120 m³/godz w rejonie Lubochnia – Glinnik oraz od Tomaszowa Mazowieckiego aż po Teofilów, 50 ÷ 70 m³/godz między Lubochnią a Tomaszowem Mazowieckim oraz w dolinie Pilicy w rejonie Tomaszów Mazowiecki – Cieblowice. W strefach słabszej wodonośności, wydajności potencjalne studni wynoszą 10 ÷ 30 m³/godz.

Rejon projektowanych robót geologicznych położony jest na obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Koluszki – Tomaszów (GZWP 404), charakteryzującym się występowaniem wód o charakterze szczelinowo – krasowym, związanymi z utworami jury górnej. Powierzchnia zbiornika wynosi 1109 km², a jego zasoby dyspozycyjne szacuje się na poziomie 350 000m³/d. Średni moduł zasobów odnawialnych wynosi 360 m³/d/km².

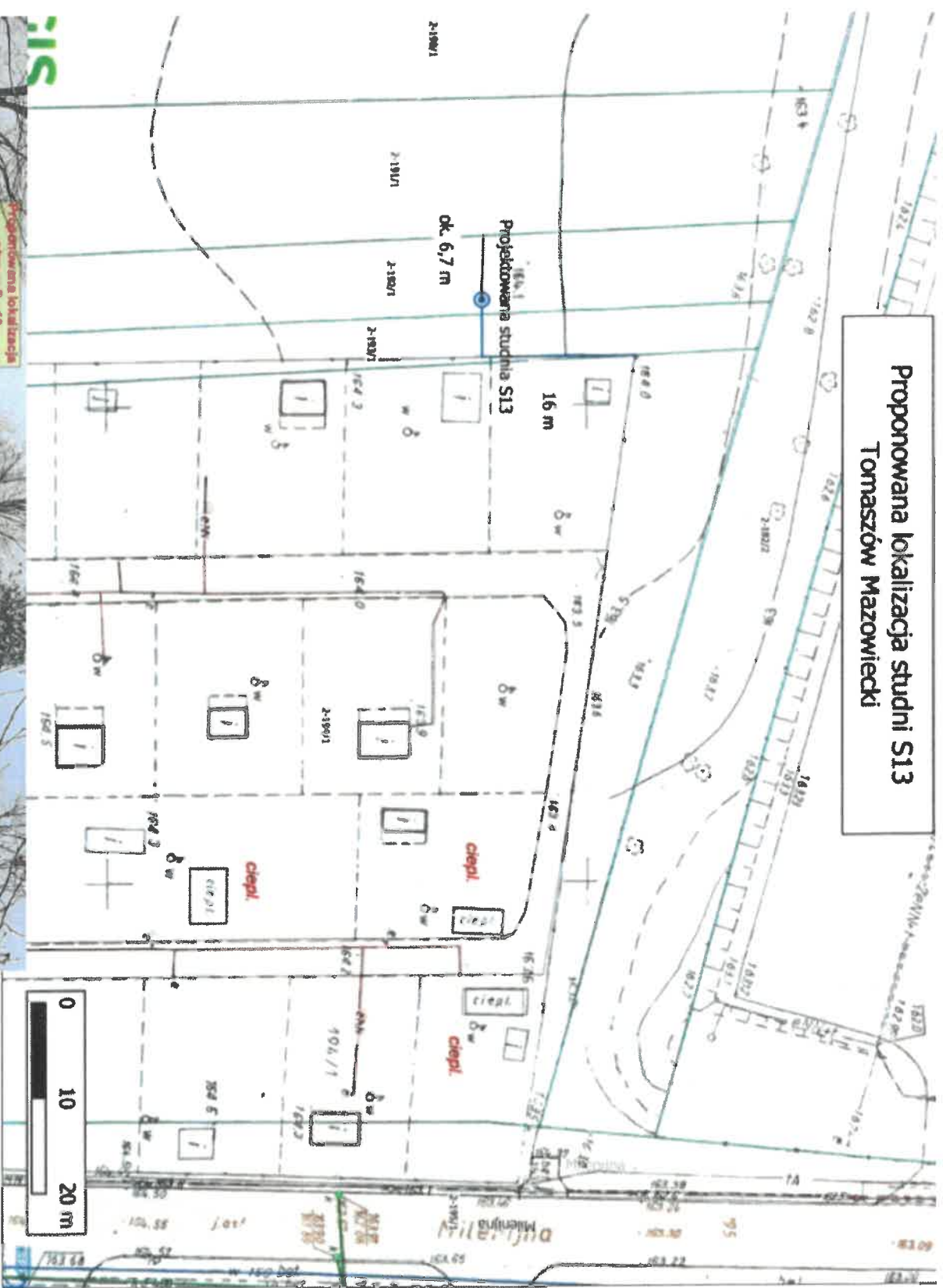
Według *Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz 667 Tomaszów Mazowiecki*, rejon projektowanych robót geologicznych położony jest w jednostce $6 \frac{Q}{baJ_3I}$

charakteryzującej się wodami szczelinowo – krasowymi, związanymi z węglanowymi osadami jury górnej – Mapa hydrogeologiczna – Rysunek nr 4.

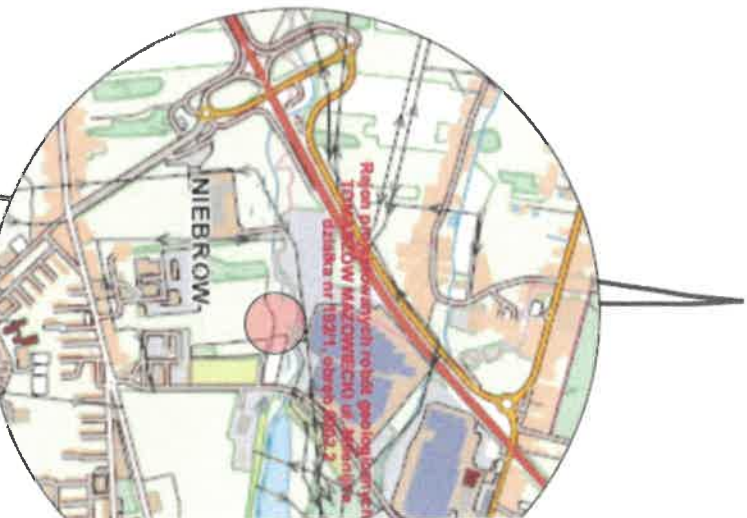
5. Projekt robót geologicznych.

Dla wykonanie projektowanego hydrogeologicznego otworu badawczo – rozpoznawczego S – 13 projektuje się zastosowanie urządzenia do wiercenia udarowo – okrętne. Zastosowane metody wiercenia udarowo – okrętnej podyktowane jest rozpoznawczym charakterem otworu. Projektuje się wiercenie otworu do głębokości 250.0 metrów, w celu rozpoznania geologii utworów górnej jury oraz ustalenia warunków hydrogeologicznych warstwy wodonośnej przewidywanej do ujęcia.

Proponowana lokalizacja studni S13 Tomaszów Mazowiecki



Proponowana lokalizacja studni S-13



Orientacja wg mapy topograficznej w skali 1:25.000, artykuł 123.32 Tomaszów Mazowiecki i Północ

Właścicielem działki nr 192/1 i nr 193/1 jest Gmina Miasto Tomaszów Mazowiecki, P.O.W. 10/16, 97-200 Tomaszów Mazowiecki

Po przeanalizowaniu archiwalnych materiałów geologiczno - wiertniczych studni wykonywanych w rejonie projektowanych robót geologicznych, na działce nr 192/1 przewiduje się następujący profil geologiczny dla otworu hydrogeologicznego **S - 13**:

0,0 ÷ 1,0 m gleba piaszczysta,	Czwartorzęd
1,0 ÷ 5,0 m glina, glina piaszczysta,	
5,0 ÷ 12,0 m piasek drobnoziarnisty, piasek drobnoziarnisty pylasty,	
12,0 ÷ 20,0 m żwir i otoczaki materiału północnego,	
20,0 ÷ 30,0 m glina zwałowa z otoczkami, glina piaszczysta,	
30,0 ÷ 40,0 m rumosz marglisto/ wapienny, glina zwałowa, otoczaki materiału północnego,	
40,0 ÷ 150,0 m margle, wapienie,	Jura górna
150,0 ÷ 250,0 m opoki z wkładkami margli, miejscami margle mułowcowe, wapienie	

Przewiduje się napotkanie lustra wody, o charakterze naporowym, na głębokości 40,0 m ppt, przewidywana głębokość ustabilizowanego lustra wody na głębokości około 5,0 m ppt.

5. 1. Prace wiertnicze.

Projektuje się wykonanie wiercenia systemem mechanicznym, metodą udarowo – okrętą z zastosowaniem czterech kolumn rur wiertniczych.

Do głębokości 22,0 m ppt otwór będzie wiercony w rurach ϕ 20 " świdrem szczękowym (bakowcem) i łyżką wiertniczą ϕ 14" ÷ ϕ 18". Rury ϕ 20 " , konduktorowe pozostaną w otworze. Przestrzeń pierścieniową ϕ 18 " / ϕ 20 " , na całej długości należy wypełnić gęstym mleczkiem iłowo/cementowym.

W strefie głębokości 22,0 ÷ 45,0 m wiercenie będzie prowadzone w rurach ϕ 18" do osiągnięcia planowanej głębokości 45,0 m ppt, przy zastosowaniu świdra mimośrodowego i szczękowego i łyżki wiertniczej pod rury ϕ 18". Rury ϕ 18 " zostaną postawione na głębokości 45,0 m ppt, w korku iłowym o wysokości 5,0 m. Korek iłowy należy wykonać **przy użyciu kul iłowych, dokładnie ubijanych**.

W strefie 45,0 ÷ 72,0 m ppt wiercenie kontynuować w rurach ϕ 16", które należy postawić w zawierconym proggu.

Przy głębokości otworu 72,0 m, w otworze zostaną przeprowadzone badania dopływu metodą szczypania łyżką wiertniczą, po uzyskaniu dopływu w ilości około 30 m³/godz należy wykonać pompowanie kontrolne przy użyciu pompy głębinowej opuszczonej na głębokość około 40,0 m ppt. Rury ϕ 16", na czas pompowania należy podciągnąć do głębokości 45,0 m ppt. Po zakończeniu pompowania kontrolnego, rury ϕ 16" należy z powrotem opuścić do głębokości 72,0 metry.

W strefie 72,0 ÷ 150,0 m wiercenie kontynuować w rurach ϕ 14", przy głębokości otworu 120,0 m należy wykonać badanie dopływu metodą szczypania łyżką wiertniczą, po uzyskaniu dopływu w ilości około 30 m³/godz wykonać pompowanie pompą głębinową opuszczoną do głębokości około 40,0 m ppt. Rury ϕ 14", na czas pompowania należy podciągnąć do głębokości 72,0 m ppt. Po zakończeniu pompowania kontrolnego należy uruchomić rury ϕ 14" i kontynuować wiercenie do głębokości 150,0 m ppt.

Przy głębokości otworu 150,0 m ppt należy powtórzyć badanie dopływu metodą szczypania a następnie pompowanie pompą głębinową.

Po zakończeniu pompowania kontrolnego rury ϕ 14" należy powtórnie postawić w zawierconym proggu.

W strefie głębokości 150.0 ÷ 250.0 m wiercenie kontynuować w "bosym" otworze do planowanej głębokości. Przy głębokości 200.0 m należy wykonać pompowanie kontrolne pompą głębinową, opuszczoną do głębokości około 40.0 m ppt.

Do wiercenia mogą być użyte tylko rury wiertnicze kielichowe wg normy BN-75/0648- 60, ze stali R 65, z gwintem prawym krótkim.

Na terenie, na którym projektuje się wykonanie otworu S – 13, brak jest energii elektrycznej, zatem do pompowań badawczych należy zastosować agregat prądotwórczy o mocy nie mniejszej niż 160 kW.

5. 2. Opróbowanie.

Podczas wiercenia należy pobierać próby przewiercanych skał z każdej, makroskopowo wyróżniającej się warstwy, w przypadku większych miąższości próby należy pobierać w odstępach co 2 metry. Próby należy pobierać do jednego kompletu znormalizowanych skrzynek. Próby z wiercenia otworu S – 13 uznaje się za próby czasowego przechowywania i jako takie, wykonawca wiercenia powinien przechowywać je do czasu zatwierdzenia dokumentacji hydrogeologicznej.

Podczas wiercenia należy prowadzić dokładną obserwację lustra płynu w otworze, ubytki i dolewania wody do wiercenia, obserwacje zapisywać w dzienniku wiercenia. Należy prowadzić szczególnie dokładne obserwacje stabilności ścian otworu. **Stopień stabilności ścian otworu zdecyduje o wyciągnięciu rur ϕ 14" i ϕ 16" z otworu, lub po ich perforowaniu, pozostawieniu w otworze jako osłonowe**

Schemat konstrukcji roboczej i eksploatacyjnej otworu S - 13, przedstawia projekt geologiczno- techniczny otworu, Rysunek Nr 9.

Podczas wiercenia otworu, wykonawca zobligowany jest do prowadzenia dokumentacji ruchowej, rodzaj dokumentacji podany jest w "*Instrukcji obsługi wierceń hydrogeologicznych*" – Andrzej Gonet i inni, Wydawnictwa AGH, Kraków 2011.

5. 3. Badania i pomiary hydrogeologiczne.

Badania hydrogeologiczne w otworze S - 13 wykonane będą w trzech etapach:

- pompowanie oczyszczające
- pompowanie testowe
- pompowanie pomiarowe

Do pompowań badawczych należy użyć pompy głębinowej umożliwiającej uzyskanie wydajności 120 m³/godz, przy podnoszeniu słupa wody około 40 metrów.

5. 3. 1. Pompowanie oczyszczające.

Pompowanie oczyszczające wykonywane jest w celu usunięcia z otworu resztek urobku, uzyskania klarownej, pozbawionej zawiesin wody oraz udroźnienia strefy przyotworowej, warstwy wodonośnej, co w konsekwencji prowadzi do wywołania dopływu wody do otworu.

Pompowanie oczyszczające należy rozpocząć od wydajności minimalnej, stopniowo zwiększanej, aż do maksymalnej wydajności zastosowanej pompy. Po uzyskaniu wody klarownej, bez zawiesin, w końcowej fazie należy wykonywać pompowanie zrywami, z maksymalną, uzyskaną wydajnością.

Wstępnie czas pompowania oczyszczającego określa się na 24 godziny, jednak nie krócej niż do uzyskania klarownej, pozbawionej zawiesin wody. Otwór można uznać za dostatecznie oczyszczony, kiedy w końcowej fazie pompowania zrywami z maksymalną wydajnością, trzy kolejne zrywy w odstępach co 30 minut (według schematu: 30 minut pompowania/ 30 minut przerwy) nie spowodują piaszczenia otworu ani zmętnienia wody.

Pompowanie oczyszczające należy zakończyć stabilizacją lustra wody w czasie około 24 godziny. Lustro wody można uznać za ustabilizowane, jeżeli trzy kolejne pomiary wykonane w odstępie 30 minut nie różnią się od siebie o więcej niż 0.01 m (1 cm).

W czasie stabilizacji lustra wody należy wykonać dezynfekcję otworu.

Przy dezynfekcji otworu należy kierować się Polską Normą PN-G-02318 Studnie wiercone, zasady projektowania, wykonania i odbioru oraz "Instrukcją obsługi wierceń hydrogeologicznych", Andrzej Gonet, Jan Macuda, Ludwik Zawisza, Robert Duda, Jerzy Porwisz – Wydawnictwo AGH, Kraków 2011.

Do sporządzenia roztworu dezynfekującego mogą być użyte następujące substancje: **Podchloryn sodowy**, występuje w postaci uwodnionych soli $NaOCl \cdot 5H_2O$ lub $NaOCl \cdot 2,5 H_2O$ posiada białą barwę i jest związkem nietrwałym, łatwo rozpuszczającym się w wodzie. Produkt handlowy występuje w dwóch rodzajach A i B, które różnią się zawartością NaOH. Zawartość chloru musi wynosić co najmniej $145 \text{ g Cl}_2/\text{dm}^3$ zaś zawartość NaOH wynosi $20 \div 30 \text{ g/dm}^3$ w rodzaju A i $70 \div 90 \text{ g/dm}^3$ w rodzaju B.

Podchloryn wapniowy $Ca(OCl)_2$ jest substancją stałą higroskopijną, koloru białego, o charakterystycznym zapachu chloru. Miarą jego aktywności jest zawartość "chloru aktywnego". W praktyce przemysłowej do dezynfekcji wody stosuje się roztwory o koncentracji $0.5 \div 0.8\%$, w praktyce rzadko stosowany.

Chloramina T $C_7H_7ClNNaO_2S$, inny wzór $CH_3C_6H_4SO_2NCl$ jest organicznym związkiem chemicznym z grupy chloramin, jest to sól sodowa N-monochlorotoluenosulfamidu, w sprzedaży jest w postaci proszku. Dobrze rozpuszcza się w wodzie. Najczęściej w praktyce przemysłowej stosuje się roztwory o koncentracji od $0.3 \div 1.0\%$.

Wapno chlorowane $Ca(ClO)Cl$ jest mieszaniną podchlorynu i chlorku wapniowego o właściwościach żrąco- trujących. Zawiera $25 \div 35\%$ aktywnego chloru i jest silnym utleniaczem. Jest związkem nietrwałym i w powietrzu rozkłada się wydzielając wolny chlor. Wodny roztwór wapna chlorowanego ma właściwości silnie utleniające oraz trujące. Do dezynfekcji stosuje się roztwory wapna chlorowanego o koncentracji $0.2 \div 0.4\%$.

Dichloroizocyjanuran sodu $NaDCC$ należy do stosunkowo nowej grupy preparatów. Wykazują one, dzięki bardzo dużej zawartości aktywnego chloru, silne działanie bakteriobójcze oraz działają w bardzo niskich stężeniach. Występują w postaci tabletek i są przez to łatwe do stosowania i dozowania, pH ich roztworów wynosi 6.0.

Ilości przedstawionych substancji, potrzebnych do sporządzenia 1 m^3 roztworu do dezynfekcji studni, zestawiono niżej w tabeli.

Podchloryn sodowy ⁽¹⁾ [g/m ³]	Chloramina T ⁽²⁾ [g/m ³]	Wapno chlorowane ⁽³⁾ [g/m ³]	Dichloroizocyjanuran ⁽⁴⁾ [g/m ³]
670	400	350	120

(1) Podchloryn sodowy – 15% roztwór wodny w ilości 670 g/m^3 lub $0.60 \text{ dm}^3/\text{m}^3$,

(2) Chloramina T o zawartości 25% czynnego chloru,

(3) Wapno chlorowane o zawartości 25% czynnego chloru,

(4) Dichloroizocyjanuran sodu o zawartości 75% czynnego chloru

W celu przeprowadzenia skutecznej dezynfekcji należy przygotować taką ilość roztworu, aby można było nim wypełnić kolumnę filtrową wraz ze strefą przyfiltrówą warstwy wodonośnej. Roztwór należy przygotować w zbiornikach odpornych na korozję. W praktyce, do dezynfekcji studni przygotowuje się roztwór w ilości przekraczającej dwóch - czterokrotnych objętości wody w studni.

Ze względu na dużą toksyczność chloru w stosunku do organizmów żywych, przygotowanie stężonego roztworu powinno odbywać się przy zachowaniu szczególnych środków ostrożności i przestrzegania zasad BHP. Pracownicy muszą być wyposażeni w odpowiednią odzież ochronną i sprzęt ochronny, chroniący oczy i skórę przed odpryskami i wyciekami.

Ilość substancji do sporządzenia roztworu odkażającego określi geolog dozujący prace w oparciu o wyniki pomiarów wiertniczych, na czas działania roztworu dezynfekcyjnego około 24 godz, wszelkie prace w otworze należy przerwać.

5. 3. 2. Pompowanie testowe.

Celem pompowania testowego jest określenie stanu hydraulicznego otworu, między innymi określenie skuteczności oczyszczenia strefy dopływu do otworu. Miernikiem właściwego oczyszczenia strefy dopływu jest wartość współczynnika oporu hydraulicznego "C", którego wartość dla właściwie oczyszczonego otworu i strefy dopływu nie powinna przekraczać wartości $C = 0.0003 \text{ h}^2/\text{m}^5$ (Polska Norma PN-G-02318, grudzień 1994, Studnie wiercone, Zasady projektowania, wykonania i odbioru).

Wartość współczynnika oporu hydraulicznego "C" będzie kryterium odbioru jakościowego, odpowiedniego przygotowania otworu do eksploatacji.

Pompowanie testowe zostanie przeprowadzone w warunkach przepływu nieustalonego, według schematu:

- I stopień $1/4 Q_{\max}$ z pompowania oczyszczającego – w czasie 1 godz
- II stopień $2/4 Q_{\max}$ z pompowania oczyszczającego – w czasie 1 godz
- III stopień $3/4 Q_{\max}$ z pompowania oczyszczającego – w czasie 1 godz.
- IV stopień $4/4 Q_{\max}$ z pompowania oczyszczającego – w czasie 1 godz.

Wykonawca pompowań badawczych winien posiadać odpowiednie urządzenia do pomiaru wydajności i utrzymywaniu tej wydajności na stałym, nie zmienionym poziomie w ciągu każdej godziny pompowania. Szczegóły pompowania testowego podaje "Wyznaczanie parametrów hydraulicznych ujęcia wód podziemnych na podstawie pompowań próbnych"- Zdzisław Siwek, Mariusz Mańkowski, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1981 r.

W przypadku uzyskania uzyskania współczynnika oporu hydraulicznego w wartości wyższej niż przewiduje norma PN-G-02318, w otworze należy wykonać zabiegi usprawniające dopływ (tokowanie) a następnie pompowanie testowe powtórzyć.

5. 3. 3. Pompowanie pomiarowe.

Pompowanie pomiarowe zostanie przeprowadzone w warunkach przepływu ustalonego, na trzech stopniach dynamicznych, według schematu:

- I stopień $1/3 Q_{\max}$ z pompowania oczyszczającego – w czasie 24 godz
- II stopień $2/3 Q_{\max}$ z pompowania oczyszczającego – w czasie 24 godz
- III stopień $3/3 Q_{\max}$ z pompowania oczyszczającego – w czasie 24 godz.

W oparciu o wyniki pompowania pomiarowego trójstopniowego otworu zostaną ustalone parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej. Pompownie będzie prowadzone z dwoma otworami obserwacyjnymi (otwory nr 2 i nr 3 – Mapa dokumentacyjna –Rysunek Nr 2). Zakład Gospodarki Wodno – Kanalizacyjnej Spółka z o. o. wystąpił z prośbą do firmy JUROM, na terenie której znajdują się studnie nr 2 i nr 3, o udostępnienie studni do obserwacji (Załącznik Nr 5).

Do pompowań badawczych należy użyć pompę opuszczoną na głębokość około 40 m ppt umożliwiającą uzyskanie wydajności 120.0 m³/godz.

Wodę z pompowania oczyszczającego i pomiarowego odprowadzać na odległość około 100 m w kierunku północnym do pobliskiego cieku.

Przed zakończeniem pompowania pomiarowego należy pobrać próby wody do badania fizyczno- chemicznego i bakteriologicznego.

6. Prace geodezyjne.

Projektowany otwór **S - 13**, na terenie działki nr 192/1, należy wyznaczyć przez uprawnionego geodetę, przed rozpoczęciem wiercenia, oraz po zakończeniu prac wiertniczych i badań hydrogeologicznych, należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą otworu, wraz z określeniem rzędnej terenu w miejscu wykonanego otworu i określeniem współrzędnych geograficznych i współrzędnych geodezyjnych w układzie "2000".

7. Ochrona środowiska.

Projektowane prace wiertnicze mające na celu wykonaniu jednego otworu badawczo - rozpoznawczego o głębokości 250.0 m (Rysunek Nr 9) nie będą wywierały negatywnego wpływu na środowisko. Dojazd wiertnicy na miejsce wiercenia odbywać się będzie bezkolizyjnie. Nad bezpieczeństwem pracy czuwać będzie kierownik wierceń zakładu wiertniczego wykonującego projektowane prace. Urobek z wiercenia gromadzony będzie w pobliżu wiertnicy, a po zakończeniu prac zostanie wywieziony a teren uprzątnięty. W otworze nie będą prowadzone żadne badania, które naruszyłyby stosunki wodne lub spowodowałyby skażenie wód podziemnych i gruntu. Nie będą także wycinane drzewa i krzewy.

Poza tym podczas prowadzenia prac wiertniczych i badawczych nie przewiduje się zagrożenia środowiska naturalnego. Szczelne postawienie rur obsadowych będzie gwarantowało brak dopływu wód gruntowych i opadowych do warstwy wodonośnej, a więc jej zanieczyszczenia z zewnątrz. Po zakończeniu wiercenia wylot otworu należy zabezpieczyć huczkiem zamykanym na kłódkę.

8. Wpływ zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione, w tym na obszary Natura 2000.

Projektowane roboty geologiczne prowadzone będą poza obszarami chronionymi określonymi na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z późniejszymi zmianami).

W odległości około 5 km w kierunku wschodnim przebiega granica otuliny Spalskiego Parku Krajobrazowego, natomiast w odległości 4 km w kierunku południowym znajduje się rezerwat Niebieskie Źródła.

9. Przedsięwzięcia techniczne, technologiczne i organizacyjne mające na celu zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochronę środowiska.

Nad całością prac geologicznych należy ustanowić uprawniony dozór geologiczny, a roboty wiertnicze powierzyć profesjonalnej firmie wiertniczej.

Prace geologiczne stanowiące projekt należy prowadzić w sposób nie powodujący szkód w środowisku oraz zmian w środowisku naturalnym z zachowaniem obowiązujących w tym zakresie ogólnych przepisów bezpieczeństwa pracy, tj. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28.06.2002 r. (Dz. U. Nr 109, poz. 961).

Należy zwrócić uwagę na konieczność zachowania odległości 1,5 wysokości masztu wiertniczego od napowietrznych linii energetycznych (linie energetyczne nie przebiegają w sąsiedztwie terenu projektowanych robót). Teren wiertni należy skutecznie zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Pracownicy wykonujący prace na wiertni powinni być przeszkoleni w zakresie ochrony przeciwpożarowej, obsługi sprzętu gaśniczego, przepisów BHP oraz udzielania pierwszej pomocy. Powinni być także wyposażeni w odzież ochronną i roboczą oraz sprzęt ochrony osobistej takiej jak: kask ochronny, rękawice, ochronniki słuchu, jak również specjalną uprząż stosowaną przy pracy na maszcie.

Czasowo może wystąpić wzmożony hałas, który nie będzie przekraczał natężenia samochodu ciężarowego z silnikiem wysokoprężnym. Załoga wiertni okresowo musi podlegać szkoleniom w zakresie powszechnego bezpieczeństwa pracy. Prace wiertnicze nie będą prowadzone w porze nocnej.

Wiercenie otworu odbywać się będzie w oparciu o zatwierdzony projekt robót geologicznych. Prace wiertnicze należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki wiertniczej. Stan techniczny zastosowanego sprzętu wiertniczego nie może budzić zastrzeżeń. Wokół terenu prowadzonych robót wiertniczych należy ustawić tablice ostrzegawcze i informacyjne, a miejsca szczególnie niebezpieczne należy ogrodzić w celu zabezpieczenia przed dostępem osób niepowołanych.

Przed rozpoczęciem robót terenowych należy upewnić się, czy w pobliżu nie znajdują się urządzenia lub infrastruktura w tym kable elektryczne i przewody wodociągowe podziemne mogące stwarzać jakiegokolwiek zagrożenie dla bezpieczeństwa pracy. Teren robot należy ograniczyć do niezbędnej powierzchni, wymaganej dla bezpieczeństwa ich wykonania.

Wszelkie prace powinny być wykonywane zgodnie z normą PN 87/G-02310 w sprawie wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie wierceń geologiczno – poszukiwawczych i wierceń hydrogeologicznych oraz obowiązującymi przepisami BHP, przy spełnieniu wymagań ochrony przeciwpożarowej urządzeń niskiego napięcia oraz pracy z substancjami na bazie chloru (środek odkażający).

Każdorazowo przed przystąpieniem do prac należy sprawdzać stan bezpieczeństwa miejsca pracy, stan narzędzi i maszyn oraz urządzeń ochronnych i zabezpieczających.

Podczas prowadzenia prac wiertniczych i badawczych nie przewiduje się zagrożenia środowiska naturalnego.

10. Forma opracowania wyników prac wiertniczych i badań hydrogeologicznych.

Po zakończeniu wszystkich robót geologicznych zostanie opracowany dodatek do ni-

niejszego projektu zgodnie z Ustawą z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2019 r., poz. 868), który będzie spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. Nr 288 poz. 1696).

Wyniki prac wiertniczych i badań hydrogeologicznych zostaną opracowane w formie dodatku do niniejszego projektu robót geologicznych I etap i będą stanowiły podstawę do realizacji badań w II etapie.

Cytowany Dodatek do Projektu Robót Geologicznych należy wykonać w 5 egzemplarzach w formie papierowej i na nośniku cyfrowym, z których 4 egzemplarze zostaną dostarczone do organu zatwierdzającego niniejszy projekt, w celu jego zatwierdzenia wraz ze wszystkimi ustaleniami w nim zawartymi.

11. Harmonogram prac i badań.

W związku z wierceniem hydrogeologicznego otworu badawczo – rozpoznawczego rozpoznawczego S – 13, na działce nr 192/1 w Tomaszowie Mazowieckim przy ul. Milenijnej, przewiduje się następujący harmonogram prac:

➤ organizacja terenu wiertni i montaż urządzenia wiertniczego	1 tydzień
➤ opracowanie planu ruchu i zatwierdzenie	6 tygodni
➤ wiercenie otworu do 45.0 m, w tym rurowanie rurami ϕ 20" i ϕ 18"	5 tygodni
➤ wiercenie otworu do 72.0 m, w tym rurowanie rurami ϕ 16"	3 tygodnie
➤ badania hydrogeologiczne i pomiary	2 tygodnie
➤ wiercenie otworu do 150.0 m, w tym rurowanie rurami ϕ 14"	5 tygodni
➤ badania hydrogeologiczne i pomiary	4 tygodnie
➤ wiercenie otworu do 250.0 m	8 tygodni
➤ badania hydrogeologiczne i pomiary	4 tygodnie
➤ pompowanie oczyszczające, dezynfekcja otworu, pompowanie pomiarowe	4 tygodnie
➤ badania laboratoryjne	2 tygodnie
➤ opracowanie wyników prac i badań hydrogeologicznych w formie dodatku do projektu robót geologicznych, do II etapu badań	6 tygodni
Łączny czas wykonania otworu i opracowanie wyników I etapu	52 tygodnie

12. Dokumentacja przekazana Inwestorowi.

Niniejszy "Projekt Robót Geologicznych I Etap Badań związanych z odwierceniem hydrogeologicznego otworu badawczo – rozpoznawczego dla ujęcia wody podziemnej z utworów górno – jurajskich w Tomaszowie Mazowieckim, przy ul. Milenijnej, na działce nr 192/1, obręb 0002" został opracowany w 5 egzemplarzach w formie papierowej, z których 4 egzemplarze w formie papierowej i na nośniku elektronicznym przekazuje się Inwestorowi. Egzemplarz 5. pozostaje w zasobie archiwalnym autora projektu.

13. Wnioski.

1. W opracowaniu zaprojektowano prace i badania hydrogeologiczne, jakie będą wykonane w I etapie badań dla rozpoznania budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych, w rejonie ul. Milenijnej, na działce nr 192/1, przewidywanym na wykonanie nowego ujęcia wody podziemnej dla zaopatrzenia Tomaszowa Mazowieckiego w wodę i wybudowanie stacji uzdatniania wody.
2. Analiza archiwalnych materiałów geologiczno – wiertniczych daje podstawy do uznania iż zgłoszone zapotrzebowanie wody z ujęcia trzyotworowego w ilości 200 m³/godz może być zaspokojone.
3. Oczekuje się iż wyniki uzyskane z projektowanego hydrogeologicznego otworu badawczego – rozpoznawczego, stworzą podstawy do realizacji badań w II etapie.
4. Uwzględniając charakter projektowanego otworu S – 13, do jego wykonania zaprojektowano metodę mechaniczną z zastosowaniem urządzenia do wiercenia udarowo – okrętowego.
5. Wszystkie prace wiertnicze i badania hydrogeologiczne powinny być prowadzone pod dozorem uprawnionego geologa, który będzie korygował założenia zawarte w niniejszym projekcie, w zależności od faktycznych stwierdzonych wierceniem warunków.
6. Wyniki zaprojektowanych prac i badań należy opracować w formie dodatku do Projektu badań geologicznych, I etap badań, który będzie merytoryczną podstawą do realizacji II etapu badań.
7. Zaprojektowane prace i badania powinna wykonać specjalistyczna firma wiertnicza lub studniarska, dysponująca odpowiednimi uprawnieniami i specjalistycznym doświadczeniem, jak również dysponująca odpowiednim urządzeniem wiertniczym i sprzętem pomocniczym.
8. Wnioskuje się o uznanie prób z wiercenia otworu S – 13, za próby czasowego przechowywania. Procedurę postępowania z próbami czasowego przechowywania, reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r, w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej, D.U. RP z 9 listopada 2017 r, poz. 2075.
9. Niniejszy projekt, jego 2 egzemplarze należy przedłożyć Marszałkowi Województwa Łódzkiego Łódzkiego celu zatwierdzenia.
10. Wnioskuje się o zatwierdzenie niniejszych założeń projektowych w całości i bez zastrzeżeń, z okresem ważności decyzji do 30 czerwca 2026 roku.

14. Wykorzystane materiały i literatura przedmiotu.

Przy wykonywaniu niniejszego projektu wykorzystano następujące materiały:

1. Koncepcja budowy stacji uzdatniania wody dla miasta Tomaszów Mazowiecki wraz z ujęciami głębinowymi – INSTALAND Andrzej Białecki, 02-784 Warszawa, ul. J. Cybisa 6/46, Warszawa, listopad 2017 r- udostępnione przez Zakład Gospodarki Wodno- Kanalizacyjnej Sp. z o.o. w Tomaszowie Mazowieckim.
2. Dąbrowski S., Górski J., Kapuściński J., Przybyłek J., (kier. naukowy), Szczepański A. 2004, Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych, Poradnik Metodyczny. Warszawa, Ministerstwo Środowiska,
3. Dąbrowski S., Przybyłek J. Metodyka próbnych pompowań w dokumentowaniu zasobów wód podziemnych. Warszawa, Wydawnictwa Geologiczne,
4. Gabryszewski T., Wieczysty A. 1985, Ujęcia wód podziemnych. Warszawa, Arkady,
5. Gałka M., Wilk S. 2015, Mapa Geośrodowiskowa Polski (II), Plansza B, w skali 1:50 000, arkusz 666 Popielawy, Państwowy Instytut Geologiczny & Ministerstwo Środowiska, Warszawa,

6. Gałka M., Wilk S. 2015, Mapa Geośrodowiskowa Polski (II), Plansza B, w skali 1:50 000, arkusz 667 Tomaszów Mazowiecki, Państwowy Instytut Geologiczny & Ministerstwo Środowiska, Warszawa,
7. Gonet A., Macuda J., Zawisza L. Duda R., Porwisz J. 2011, Instrukcja obsługi wierceń hydrogeologicznych. Kraków, Wydawnictwa AGH,
8. Gonet A., Macuda J. 1997, Wiertnictwo hydrogeologiczne. Kraków, Wydawnictwa AGH,
9. Ground water and wells 1972, Saint Paul, Minnesota, Johnson Division, Universal Oil Products Co,
10. Informator geologa (praca zbiorowa) 1965, Warszawa, Wydawnictwa Geologiczne,
11. Kleczkowski A. S. (redaktor naukowy) 1984, Ochrona wód podziemnych. Warszawa, Wydawnictwa Geologiczne,
12. Kondracki J. 1994, Geografia Polski, mezoregiony Fizyczno- geograficzne. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN
13. Kondracki J. 1980, Geografia fizyczna Polski. Warszawa, Państwowe Wydawnictwo Naukowe,
14. Krasulin W.S. 1967, Sprawocznik technika geologa. Moskwa, Izdatielstwo "Niedra",
15. Kurdyka S. i inni, 1981, Instrukcja obsługi wierceń hydrogeologicznych. Warszawa Wydawnictwa Geologiczne,
16. Łyp B. 2018, Strefy ochrony ujęć wód podziemnych. Warszawa, Wydawnictwo Seidel - Przywecki Sp. z o.o.,
17. Macioszczyk A. 1987, Hydrogeochemia. Warszawa, Wydawnictwa Geologiczne
18. Macioszczyk T., Szestakow W. M. 1983, Dynamika wód podziemnych- metody obliczeń. Warszawa, Wydawnictwa Geologiczne,
19. Maksimowa W.M. (redakcja) 1967, Sprawoczoje rukowodstwo gidrogeologa, Tom 1. Leningrad, Izdatielstwo "Niedra",
20. Maksimowa W.M. (redakcja) 1967, Sprawoczoje rukowodstwo gidrogeologa, Tom 2. Leningrad, Izdatielstwo "Niedra"
21. Macioszczyk A. (redakcja naukowa), 2006, Podstawy hydrogeologii stosowanej, Warszawa Wydawnictwo Naukowe PWN,
22. Macioszczyk T. Rodzoch A. Frączek E. 1993, Projektowanie stref ochronnych źródeł i ujęć wód podziemnych. Poradnik metodyczny. Warszawa, Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa,
23. Macioszczyk A. 1987, Hydrogeochemia. Warszawa, Wydawnictwa Geologiczne,
24. Nowacki K. 1992, Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Ujazd (666), wraz z objaśnieniami, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa,
25. Paczyński B. (red.) 1993, Atlas hydrogeologiczny Polski w skali 1: 500 000. Cz. I. Systemy zwykłych wód podziemnych , Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa,
26. Pazdro Z. 1977, Hydrogeologia ogólna. Warszawa, Wydawnictwa Geologiczne,
27. Pęczkowska B., Figiel Zb. 2002, Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz 666 Popielawy, Państwowy Instytut Geologiczny & Ministerstwo Środowiska, Warszawa,
28. Pęczkowska B., Figiel Zb. 2002, Objaśnienia do Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz 666 Popielawy, Państwowy Instytut Geologiczny & Ministerstwo Środowiska, Warszawa,
29. Pęczkowska B., Figiel Zb. 2002, Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz 667 Tomaszów Mazowiecki, Państwowy Instytut Geologiczny & Ministerstwo Środowiska, Warszawa,
30. Pęczkowska B., Figiel Zb. 2002, Objaśnienia do Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz 667 Tomaszów Mazowiecki, Państwowy Instytut Geologiczny & Ministerstwo Środowiska, Warszawa,
31. Poradnik pracownika służby geologicznej (praca zbiorowa) 1971, Warszawa, Wydawnictwa geologiczne,

32. Poradnik pracownika służby geologicznej (praca zbiorowa) 1968, Warszawa, Wydawnictwa geologiczne,
33. Przewłocki O., Tkaczenko A., Czarnocki K. 1970, Studnie. Warszawa, Wydawnictwo Arkady
34. Roman M. 1991, Wodociągi i kanalizacja. Poradnik. Warszawa, Arkady,
35. Szpindor A. 1992, Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi. Warszawa, Arkady,
36. Słownik hydrogeologiczny, praca zbiorowa, 2002, Warszawa, Ministerstwo Środowiska, Państwowy Instytut Geologiczny,
37. Stupnicka E., Stępień - Sałek M. 2016, Geologia regionalna Polski. Warszawa, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego,
38. Tkaczenko A. 1971, Studnie wiercone. Warszawa, Wydawnictwa Geologiczne,
39. Trzmiel B. 1986, Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Tomaszów Mazowiecki (667), wraz z objaśnieniami, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa,
40. Turek S. (red.) 1971, Poradnik Hydrogeologa. Warszawa, Wydawnictwa Geologiczne,
41. Wachal S. 1970, Vademecum wiertnika studziennego. Warszawa, Wydawnictwa Geologiczne,
42. Wiczysty A. 1982, Hydrogeologia inżynierska. Warszawa, Państwowe Wydawnictwo Naukowe,
43. Witczak S. i inni, 1994/1995, Katalog wybranych fizycznych i chemicznych wskaźników zanieczyszczeń wód podziemnych i metod ich oznaczania. Tom I, Tom II. Warszawa, Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska,
44. Obserwacje i pomiary terenowe wykonywane podczas wizji terenowej rejonu projektowanych robót geologicznych.

Łódź, czerwiec 2021 r.



mgr Jan Bryła
geolog. upr. C.U.G. Nr 050170

EKO-HYDROGEO J.B.

JAN BRYŁA

92-503 Łódź, ul. B. Smetany 5/20

Regon 471367276 tel. 48-17-96

Województwo : ŁÓDZKIE

Powiat : TOMASZOWSKI

Jednostka ewidencyjna : 101601_1 TOMASZÓW MAZOWIECKI

Obręb : 0002 2

(nazwa organu wydającego dokument)

Nr kancelaryjny : GGM.6621.3894.2020.E5

UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

z dnia: 2020-10-16

Jednostka rejestrowa : G.53

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności / władania	Udział
1	GINA MIASTO TOMASZÓW MAZOWIECKI P.O.W. 10/16; 97-200 TOMASZÓW MAZ.;	Własność	1/1

Nr działki	Ark.	Położenie działki	Opis użytku	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikac.	Pow. użytku [ha]	Pow. działki [ha]	Nr KW lub inny dokument własności
102/1	66	ZAWADZKA	grunty orne	RV	0.0927	0.1715	PT1T/00000924/2
			grunty orne	RV1	0.0788		REP.6681/2010

Id działki: 101601_1.0002.102/1Wartość gruntów:

Razem powierzchnia działek :

0.1715 ha

Słownie : jeden tysiąc siedemset piętnaście m. kwadr.

Wypis zawiera dane według stanu na dzień : 2020-10-15

Sporządził : E SW

2020-10-15.....

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)

Działalność w
 z siedzibą w
 Wydziałem
 97-200
 ul.

Łukasz Gop. Machno-Kanclerz

Z up. *Łarosty*
 Ewa Świech
 Podinspektor w Wydziale
 Geodezji i Gospodarki
 Nieruchomościami

**97-200 Tomaszów Mazowiecki, ul. Kępa 19**Telefony
Centrala/Fax
Wydział Inwestycji044 - 724 22 92
044-724 22 92 (wew. 102, 106, 23, 124)e mail: zgwk@zgwk.pl, www.zgwk.plKontakt informacyjny, dotyczący inwestycji dla jednostek samorządowych: www.zgwk.pl/rodz

Tomaszów Mazowiecki, dnia 30.09.2020r.

L.dz.TWI.sk.134/~~2020~~²⁰⁹⁵/2020**OŚWIADCZENIE**

Dotyczy : Budowy ujęcia wody przy ulicy Milenijnej

Zakład Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w Tomaszowie Maz. Sp. z o.o. oświadcza, że w ramach „Konceptji budowy stacji uzdatniania wody dla Miasta Tomaszowa Mazowieckiego wraz z ujęciami głębinowymi”- realizowany będzie otwór poszukiwawczo - badawczy Ujęcia MILENIJNA.

Oczekiwana do uzyskania ilość wody dla rejonu Ujęcia Milenijna to ok. 200 m³/h wody z trzech studni. Otwór badawczy po uzyskaniu oczekiwanej ilości wody będzie otworem eksploatacyjnym.

Inwestorem realizowanego otworu jest: Zakład Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w Tomaszowie Mazowieckim Spółka z o.o. ul. Kępa 19, 97-200 Tomaszów Maz.

PROKURENT
mgr inż. Stanisław Stańdo**PREZES ZARZĄDU**
mgr inż. Maria Chylińska

GMINA MIASTO
TOMASZÓW MAZOWIECKI
ul. POW 10/18
97-200 Tomaszów Maz.

Tomaszów Mazowiecki dnia 1 marca 2021 roku

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp. z o.o.
2021 -03- 03
L. dz. 486

M. J. 2021
2021 -03- 03

Inwestor


Zakład Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej
w Tomaszowie Mazowieckim
ul. Kępa 19
97-200 Tomaszów Mazowiecki

WAN-N.6853.28.2020

Odpowiadając na Państwa wniosek z dnia 1 lutego 2021 roku dotyczący rozszerzenia zgody na lokalizację studni głębinowej nr S13 na działce nr 192/1 w Tomaszowie Mazowieckim w obrębie 2 na działkę nr 193/1 w Tomaszowie Mazowieckim w obrębie 2 oraz prowadzenie związanych z inwestycją prac budowlanych informuję, że wyrażam zgodę na przedmiotową inwestycję.

Inwestor po zakończeniu prac budowlanych zobowiązany jest przywrócić teren do stanu pierwotnego.

Zgoda oznacza jednocześnie prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane w myśl ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.





ZAKŁAD GOSPODARKI WODNO-KANALIZACYJNEJ
w Tomaszowie Mazowieckim Spółka z o.o.

97-200 Tomaszów Mazowiecki, ul. Kępa 19

Telefony
Centrala/Fax
Wydział Inwestycji

044 – 724 22 92
044-724 22 92 (we/w 102, 106, 23, 124)

e mail: zgwk@zgwk.pl, www.zgwk.pl

Klasyfikacja informacyjna dotycząca przetwarzania danych osobowych: www.zgwk.pl/rodo

L.dz.TWI.sk.39/...**342**.../2021

Tomaszów Mazowiecki, dnia 15.02.2021r.

J U R O M

Jerzy Starczyk & Tomasz Starczyk s. c.
ul. Zawadzka 78/94
97 – 200 Tomaszów Mazowiecki

Szanowni Państwo

Na terenie Państwa nieruchomości działki nr 202/4 i 202/6 obręb 2 Tomaszowa Mazowieckiego znajdują się dwie studnie wykonane w 1981 r. dla potrzeb Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej (obecnie nieistniejącej). Studnie są przewidziane do obserwacji podczas planowanych badań projektowanego otworu S-13 na działce nr 192/1 przy ul. Milenijnej.

W związku z powyższym Zakład Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w Tomaszowie Mazowieckim Spółka z o.o., uprzejmie prosi o udostępnienie ww. studni w celu prowadzenia obserwacji podczas badań otworu S – 13.

Informujemy, że koszty przystosowania studni do obserwacji pokryje Zakład Gospodarki Wodno- Kanalizacyjnej w Tomaszowie Maz. Sp. z o.o. Po wyrażeniu przez Państwo zgody ustalimy termin prowadzenia obserwacji o czym ZGWK powiadomi Państwa z odpowiednim uzgodnionym wyprzedzeniem.

W załączeniu mapka ze wskazaniem lokalizacji studni.

PROKURENT

[Signature]
mgr Zdzisław Wojtkiewicz

PREZES ZARZĄDU

[Signature]
mgr inż. Maria Chylińska

Kierownik Wydziału Inwest.

[Signature]
Stanisław Kosiacko

POTWIERDZENIE ODBIORU

Wypełnia Nadawca

Adresat przez iki/kwoty przekaz

JUROM' Jerzy Stawczyk
i Tomasz Stawczyk s.c.
ul. Zawadzka 78/94

Numer nadawczy

97-200 Tomasz Mazowiecki

Zwrócić do Nadawcy:
Zakład Gosp. Roln. i Przem. Roln. Kanałizacyjny, s.c.
w Tomaszowie Maz. Spółka z o.o.
97-200 Tomasz Mazowiecki, ul. Kopa 19
44 724 22 02

- przesyłka polecona
- przesyłka listowa z zadeklarowaną wartością
- paczka pocztowa
- kwota przekazu
- przesyłka

NIP 773 275 1133 REGON: 586161733
KRS: 0000125241 Sąd Rejonowy dla Łodzi i Odzwoleń
Sąd Gosp. XX Mazowiecki KRS: Kapsuł. znak: 00 204 000
Konto Powsz. S.A. 86 1240 3145 1111 0000 2786 0214

□ □ - □ □ □ □

kód pocztowy

mięscowość

Potwierdzam własnoręcznym podpisem

odbior przesyłki / kwoty przekazu

Datownik pladwki oddawczej

17/12/2014 Jerzy Stawczyk / o.s.k.
(data i podpis odbiorcy)

o.s.k.

(Miejsce na dodatkowe informacje Nadawcy)

PPSA, nr 24



Poczta Polska

PROJEKTOWANIE:

- wodociągi
- kanalizacja
- ogrzewanie
- gaz
- wentylacja
- uzdatnianie wody

NADZORY:

- autorskie
- inwestorskie

KONSULTACJE

INSTALAND**Andrzej Białecki**

Siedziba firmy: 02-784 Warszawa, ul. J. Cybisa 6/45, tel. kom. 602 790 966, NIP 951-004-58-97, REGON 010572295
Biuro techniczne: 02-751 Warszawa, ul. Meander 22/51 tel. 22 894 04 00, fax. 22 894 04 01 instaland@instaland.pl

KONCEPCJA

**BUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY DLA MIASTA
TOMASZÓW MAZOWIECKI WRAZ Z UJĘCIAMI
GŁĘBINOWYMI**

3

INWESTOR:

Zakład Gospodarki Wodno – Kanalizacyjnej w
Tomaszowie Mazowieckim Sp. z o.o.
ul. Kępa 19,
97-200 Tomaszów Mazowiecki

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:
cz. technologiczno-sanitarna

Andrzej Białecki
nr upr. St-523/85 i Wa-357/92

.....


mgr inż. Agnieszka Białecka
nr. upr. MAZ/0402/PWOS/09

.....


cz. hydrogeologiczna

mgr Jarosław Krawczyński
upr. geol V-1462

.....


mgr inż. Beata Krawczyńska

.....


cz. elektryczna

mgr inż. Krzysztof Taranek
MAZ/0593/PWBE/16

.....


WARSZAWA, LISTOPAD 2017 r.



ZAKŁAD GOSPODARKI WODNO-KANALIZACYJNEJ
w Tomaszowie Mazowieckim Spółka z o.o.

97-200 Tomaszów Mazowiecki, ul. Kępa 19

Telefony
Centrala/Fax
Wydział Inwestycji

044 – 724 22 92
044-724 22 92 (wew. 102, 108, 23, 124)

e mail: zgwk@zgwk.pl, www.zgwk.pl

Klauzula informacyjna dotycząca przetwarzania danych osobowych: www.zgwk.pl/rodo

Tomaszów Mazowiecki, dnia 15.02.2021 r.

Ldz.TWI.sk.40/. **343**./2021

OŚWIADCZENIE

Zakład Gospodarki Wodno – Kanalizacyjnej w Tomaszowie Mazowieckim Spółka z o. o. ul. Kępa 19, 97-200 Tomaszów Mazowiecki - jako właściciel opracowania pn. "Koncepcja budowy stacji uzdatniania wody dla miasta Tomaszów Mazowiecki wraz z ujęciami głębinowymi" udostępnia cytowane wyżej opracowanie do wykorzystania przez autora projektu robót geologicznych firmę EKO-HYDROGEO Jan Bryła , ul. Bedricha Smetany 5/20, 92 – 503 Łódź w odpowiednim zakresie .

PROKURENT

Zdzisław Wojtkiewicz
mgr Zdzisław Wojtkiewicz

PREZES ZARZĄDU

Maria Chilicka
mgr inż. Maria Chilicka

KARTY I PROFILE OTWORÓW ARCHIWALNYCH

TEN RYSUNEK JEST OBJĘTY PRAWAMI AUTORSKIMI FIRMY INSTALAND, BEZ PISEMNEJ ZGODY
NIE MOŻE BYĆ REPRODUKOWANY W CAŁOŚCI LUB CZĘŚCI PRZY WYKORZYSTANIU DO PRAC BUDOWLANYCH

INSTALAND
Andrzej Białecki

02-784 Warszawa, ul. Jana Cybela 6 m 46

Branża:
GEOLOGIA

Faza:
KONCEPCJA

Temat:

BUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY DLA MIASTA
TOMASZÓW MAZOWIECKI WRAZ Z UJĘCIAMI
GŁĘBINOWYMI

Nazwa
rysunku:

KARTY I PROFILE OTWORÓW ARCHIWALNYCH

Projektant:

mgr Jarosław Krawczyński
nr upr. geol. V-1482
mgr inż. Beata Krawczyńska

Skala:

brak

Opracował:

Data: 11.2017

Sprawił:

Rys. nr: H-7

PSH



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

Program Systemy Analiz i Prognoz Hydrogeologicznych
tel.: (22) 45 92 501, (22) 45 92 347 e-mail: BankHydro@bgy.gov.pl

Nazwa obiektu: OSM 1	Numer obiektu: 6670062	
Numer i nazwa ujęcia: 6670128-OSM	Stan obiektu: Czynny	
Archiwum: UW Piotrk. Tryb.	Numer archiwalny: EII/677	Autor dokumentacji: I. Chęcińska
Data wykonania obiektu: 1982	Data rek./ren.:	Przeznaczenie obiektu: Piezometr

Położenie obiektu:			
Województwo: łódzkie	Powiat: tomaszowski	Gmina: Tomaszów Mazowiecki - miasto	
Miejscowość: Tomaszów Mazowiecki	Ulica: Zawadzka	Numer domu: 78/84	
Numer arkusza mapy 1:50 000: 667	Nazwa arkusza mapy: Tomaszów Mazowiecki		
Współrzędne 1992	X: 569235.33	Y: 409314.61	
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 4430668.18	Y: 5713447.32	
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 19°59'55.55"	L: 51°32'45.95"	
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 20°00'2.00"	L: 51°32'47.00"	
Rzędna terenu: 171.22 m n.p.m.			

Weryfikacja danych:	Data:	Rodzaj: Brak	Sposób pomiaru wsp.: Brak danych
----------------------------	-------	--------------	----------------------------------

Zafiltrowanie:	Głębokość całkowita obiektu [m]: 121.0	Głębokość ostateczna obiektu [m]: 121.0	
Rodzaj filtra: Filtry różne w otw.	Obsypka: Bez obsypki	Średnica ziaren [mm]:	
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]
Rura nadfiltrowa	0.0	40.0	325
Część robocza filtra	40.0	91.2	325
Część robocza filtra	91.2	121.0	308

Parametry hydrogeologiczne:

Wiek ujętej warstwy: górna

	Eksploacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydaźność			0.00	0.00 Brak danych	80.0 m ³ /godz
Depresja [m]			6.59		20.0

Promień leża depresji R: m	Wydaźność jednostkowa q: 0.00 m ³ /h*1m*s
Czas pompowania t: godz.	Współczynnik filtracji k: m/s

Ostatnia analiza wody:

Data wykonania analizy: 1982-02-11	Numer analizy:	
Pochodzenie danych:	Rodzaj analizy:	Błąd:
Sucha pozostałość 311.000 mg/dm ³	pH 7.8	Utlenialność
Twardość 5.00 mvalCa/dm ³	Mętność 5.00 mgSiO ₂ /dm ³	Zasadowość 5.200
Potas (K)	Azot azotynowy (N_NO ₂)	0.000 mg/dm ³
Wapń (Ca) 3.500 mval/dm ³	Azotyny (NO ₂)	
Magnez (Mg) 1.500 mval/dm ³	Azot azotanowy (N_NO ₃)	0.050 mg/dm ³
Żelazo (Fe) 0.100 mg/dm ³	Azotany (NO ₃)	
Mangan (Mn) 0.000 mg/dm ³	Chlorki (Cl)	6.000 mg/dm ³
Azot amonowy (N_NH ₄) 0.400 mg/dm ³	Siarczany (SO ₄)	6.000 mg/dm ³
Amoniak (NH ₄)	Miano Coli	

PSH



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

Program Systemu Analiz i Prognoz Hydrogeologicznych
tel. /22/ 45 92 507, /22/ 45 92 547 e-mail: BankHydro@ipg.gov.pl

Nazwa obiektu: Z-DY JAJCZARSKO-DROBIARSKIE 1		Numer obiektu: 6670158
Numer i nazwa ujęcia: 6670016-ZAKŁADY JAJCZARSKO DROBIARSKIE		Stan obiektu: Czynny
Archiwum: PG-Zakł. Łódź	Numer archiwalny: 1872	Autor dokumentacji: Strumiło J.
Data wykonania obiektu: 1974	Data rek./ren.:	Przeznaczenie obiektu: Eksploatacja

Polozenie obiektu:		
Województwo: łódzkie	Powiat: tomaszowski	Gmina: Tomaszów Mazowiecki - miasto
Miejscowość: Tomaszów Mazowiecki	Ulica: Zawadzka	Numer domu: 36
Numer arkusza mapy 1:50 000: 667	Nazwa arkusza mapy: Tomaszów Mazowiecki	
Współrzędne 1992	X: 569617.90	Y: 409505.19
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 4431056.08	Y: 5713627.50
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 20°00'15.55"	L: 51°32'51.95"
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 20°00'22.00"	L: 51°32'53.00"
Rzędna terenu: 167.50 m n.p.m.		

Weryfikacja danych:	Data:	Rodzaj: Brak	Sposób pomiaru wsp.: Brak danych
---------------------	-------	--------------	----------------------------------

Zafiltrowanie:	Głębokość całkowita obiektu [m]: 100.0	Głębokość ostateczna obiektu [m]: 100.0	
Rodzaj filtra: Bez filtru	Obsypka: Bez obsypki	Średnica ziaren [mm]:	
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]
Część robocza filtra	48.2	100.0	336

Parametry hydrogeologiczne:

Wiek ujętej warstwy: górna

	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	17.50 m ³ /godz	18.00 m ³ /godz	17.50	17.50 m ³ /godz	17.5 m ³ /godz
Depresja [m]	31.00		31.00	31.00	31.0

Promień lejka depresji R: 205.00 m

Wydajność jednostkowa q: 0.58 m³/h*1m²s

Czas pompowania t: 167 godz.

Współczynnik filtracji k: 0.0000048 m/s

Planowa analiza wody:

Data wykonania analizy: 1974-09-24

Numer analizy: SPK1/427/74

Pochodzenie danych:	Rodzaj analizy:	Błąd:
Sucha pozostałość 606.000 mg/dm ³	pH 7.4	Utlenialność 2.900 mg/dm ³
Twardość 10.10 mvalCa/dm ³	Mętność 2.00 mgSiO ₂ /dm ³	Zasadowość 5.900
Potas (K)	Azot azotynowy (N_NO ₂)	0.000 mg/dm ³
Wapń (Ca) 64.000 mg/dm ³	Azotyny (NO ₂)	
Magnez (Mg) 84.180 mg/dm ³	Azot azotanowy (N_NO ₃)	0.000 mg/dm ³
Żelazo (Fe) 0.100 mg/dm ³	Azotany (NO ₃)	
Mangan (Mn) 0.050 mg/dm ³	Chlorki (Cl)	12.000 mg/dm ³
Azot amonowy (N_NH ₄) 0.700 mg/dm ³	Siarczany (SO ₄)	26.000 mg/dm ³
Amoniak (NH ₄)	Miano Coli	50.000

PSH



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

Program Systemy Awarii i Nawalnego Hydrogeologicznego
Nr. 120 45/92 332 / 22 45/92 147, e-mail: Bank.Hydro@pge.gov.pl

Numer obiektu:	6670158		
Nazwa obiektu:	Z-DY JAJCZARSKO-DROBIARSKIE 1		
Miejscowość:	Tomaszów Mazowiecki	X (uki 1992):	569,617.9
Gmina:	Tomaszów Mazowiecki - miasto	Y (uki 1992):	409,505.19
Powiat:	tomaszowski	Rzędna terenu:	187.5 m
Data wykonania obiektu:	01-09-1974	Głębokość całkowita:	100.0 m

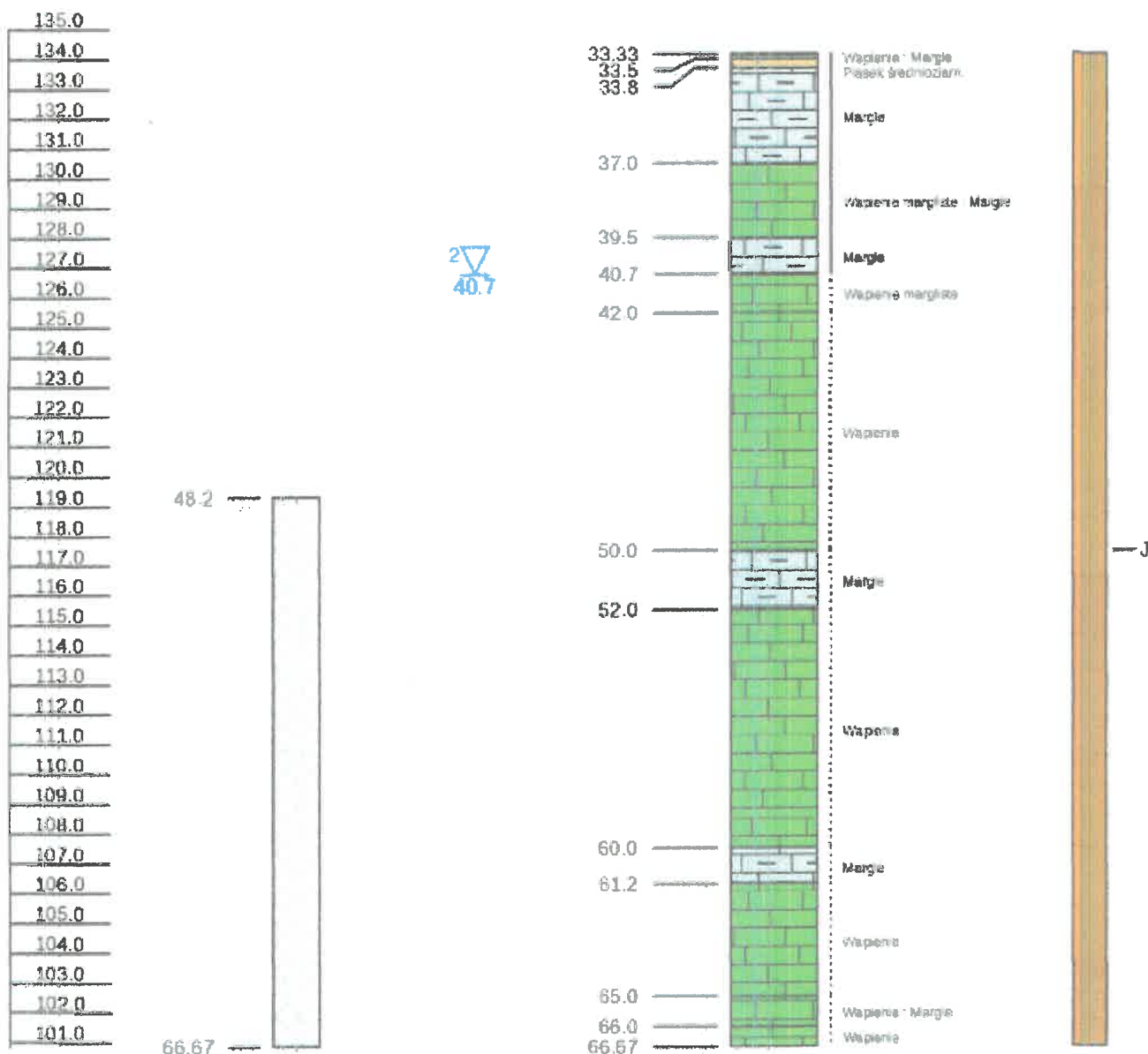
Wysokość
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny
Przepuszczalność

Stratygrafia



PSH



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

Program System, Analiz Programów Hydrogeologicznych
tel. (22) 45 92 307, (22) 45 92 347, e-mail: bankhydro@pge.gov.pl

Nazwa obiektu: STUDNIA PUBLICZNA		Numer obiektu: 6670171
Numer i nazwa ujęcia: 6670133-STUDNIA PUBLICZNA		Stan obiektu: Awaryjny
Archiwum: UW Piotrk. Tryb.	Numer archiwalny: KR-973	Autor dokumentacji: Świerzyńska
Data wykonania obiektu: 1986	Data rek./ren.:	Przeznaczenie obiektu: Eksploatacja

Położenie obiektu:		
Województwo: łódzkie	Powiat: tomaszowski	Gmina: Tomaszów Mazowiecki - miasto
Miejscowość: Tomaszów Mazowiecki	Ulica: Zawadzka	Numer domu:
Numer arkusza mapy 1:50 000: 687	Nazwa arkusza mapy: Tomaszów Mazowiecki	
Współrzędne 1992	X: 570235.33	Y: 409421.05
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 4431671.42	Y: 5713526.45
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 20°00'47.55"	L: 51°32'48.95"
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 20°00'54.00"	L: 51°32'50.00"
Rzędna terenu: 170.00 m n.p.m.		

Weryfikacja danych:	Data:	Rodzaj: Brak	Sposób pomiaru wsp.:
----------------------------	-------	--------------	----------------------

Zafiltrowanie:	Głębokość całkowita obiektu [m]: 33.0	Głębokość ostateczna obiektu [m]: 33.0	
Rodzaj filtra: Filtry różne w otw.	Obsypka: Bez obsypki	Średnica ziaren [mm]:	
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]
Rura nadfiltrkowa	0.0	21.0	244
Część robocza filtra	21.0	24.0	244
Rura międzyfiltrkowa	24.0	30.0	244
Część robocza filtra	30.0	33.0	203

Parametry hydrogeologiczne:

Wiek ujętej warstwy:

	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	8.00 m ³ /godz	16.00 m ³ /godz	8.00	8.00 m ³ /godz	8.0 m ³ /godz
Depresja [m]	1.00		1.00	1.00	1.0

Promień lejki depresji R: 40.00 m

Wydajność jednostkowa q: 6.00 m³/h*Jm²s

Czas pompowania t: 72 godz.

Współczynnik filtracji k: 0.0001776 m/s

Ostatnia analiza wody:

Data wykonania analizy: 1986-02-24

Numer analizy: 0227

Pochodzenie danych:	Rodzaj analizy:	Błąd:
Sucha pozostałość	pH 7.1	Utlenialność 4.500 mg/dm ³
Twardość 4.40	Mętność: 25.00 mgSiO ₂ /dm ³	Zasadowość
Potas (K)	Azot azotynowy (N_NO ₂)	0.000 mg/dm ³
Wapń (Ca)	Azotyny (NO ₂)	
Magnez (Mg)	Azot azotanowy (N_NO ₃)	0.000 mg/dm ³
Żelazo (Fe) 2.000 mg/dm ³	Azotany (NO ₃)	
Mangan (Mn) 0.720 mg/dm ³	Chlorki (Cl)	15.000 mg/dm ³
Azot amonowy (N_NH ₄) 0.300 mg/dm ³	Siarczany (SO ₄)	
Amoniak (NH ₄)	Miano CoI	



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

Program Systemy Analizy Prognoz Hydrogeologicznych
18, 722/4, 72 507, 722/45, 72 347, e-mail: bank@hydrogeologia.pl

Nazwa obiektu: Z-DY PRZEM. WELNIANEGO 2 NEGAT		Numer obiektu: 6670093
Numer i nazwa ujęcia: 6670015-Z-DY PRZEMYSŁU WELNIANEGO		Stan obiektu: Nieczynny
Archiwum: PG-Zakł. Łódź	Numer archiwalny: 239	Autor dokumentacji: Lutkowski J.
Data wykonania obiektu: 1964	Data rek./ren.:	Przeznaczenie obiektu: Eksploatacja

Położenie obiektu:		
Województwo: łódzkie	Powiat: tomaszowski	Gmina: Tomaszów Mazowiecki - miasto
Miejscowość: Tomaszów Mazowiecki	Ulica: Ujezdzka	Numer domu: 19/21
Numer arkusza mapy 1:50 000: 667	Nazwa arkusza mapy: Tomaszów Mazowiecki	
Współrzędne 1992	X: 569702.26	Y: 410371.23
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 4431164.17	Y: 5714491.53
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 20°00'20.55"	L: 51°33'19.95"
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 20°00'27.00"	L: 51°33'21.00"
Rzędna terenu: 165.20 m n.p.m.		

Weryfikacja danych:	Data:	Rodzaj: Brak	Sposób pomiaru wsp.: Brak danych
---------------------	-------	--------------	----------------------------------

Zafiltrowanie:	Głębokość całkowita obiektu [m]: 100.0	Głębokość ostateczna obiektu [m]: 100.0	
Rodzaj filtra: Bez filtra	Obsypka: Bez obsypki	Średnica ziaren [mm]:	
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]
Część robocza filtra	33.5	100.0	457

Parametry hydrogeologiczne:

Wiek ujętej warstwy: górna

	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność			0.00	0.00	225.0 m ³ /godz
Depresja [m]			1.80		29.0

Promień lejka depresji R: m	Wydajność jednostkowa q: 0.00 m ³ /h*1m ² s
Czas pompowania t: godz.	Współczynnik filtracji k: m/s

atna analiza wody:

Data wykonania analizy:		Numer analizy:	
Pochodzenie danych:	Rodzaj analizy:	Błąd:	
Sucha pozostałość	pH	Utlenialność	
Twardość	Mętność	Zasadowość	
Potas (K)	Azot azotynowy (N_NO2)		
Wapń (Ca)	Azotyny (NO2)		
Magnez (Mg)	Azot azotanowy (N_NO3)		
Żelazo (Fe)	Azotany (NO3)		
Mangan (Mn)	Chlorki (Cl)		
Azot amonowy (N_NH4)	Siarczany (SO4)		
Amoniak (NH4)	Miano Coli		



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4 00-971 Warszawa

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

Program Systemy Analiz i Prognoz Hydrogeologicznych
tel. (22) 45 92 307, (22) 45 92 347 e-mail: BankHydro@pib.gov.pl

Nazwa obiektu: Z-DY PRZEM.WELNIANEGO 1		Numer obiektu: 6670122
Numer i nazwa ujęcia: 6670015-Z-DY PRZEMYSŁU WELNIANEGO		Stan obiektu: Czynny
Archiwum: UW Piotrk. Tryb.	Numer archiwalny: E.11/73	Autor dokumentacji: Fr. Kasjański
Data wykonania obiektu: 1969	Data rek./ren.:	Przeznaczenie obiektu: Eksploatacja

Położenie obiektu:			
Województwo: Łódzkie	Powiat: tomaszowski	Gmina: Tomaszów Mazowiecki - miasto	
Miejscowość: Tomaszów Mazowiecki	Ulica:	Numer domu:	
Numer arkusza mapy 1:50 000: 667	Nazwa arkusza mapy: Tomaszów Mazowiecki		
Współrzędne 1992	X: 570068.89	Y: 410314.52	
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 4431529.37	Y: 5714424.76	
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 20°00'39.55"	L: 51°33'17.95"	
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 20°00'46.00"	L: 51°33'19.00"	
Rzędnia terenu: 166.00 m n.p.m.			

Weryfikacja danych:	Data:	Rodzaj: Brak	Sposób pomiaru wsp.: Brak danych
----------------------------	-------	---------------------	---

Zafiltrowanie:	Głębokość całkowita obiektu [m]: 100.0	Głębokość ostateczna obiektu [m]: 100.0	
Rodzaj filtra: Bez Nitru	Obsypka: Bez obsypki	Średnica ziaren [mm]:	
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]
Część robocza filtra	43.2	100.0	407

Parametry hydrogeologiczne:

Wiek ujętej warstwy: **górna**

	Ekspluatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	225.00 m³/godz	225.00 m³/godz	224.60	225.00 m³/godz	225.0 m³/godz
Depresja [m]	29.00		28.95	29.00	29.0

Promień lejka depresji R: 731.00 m	Wydajność jednostkowa q: 7.76 m³/h*1m²s
Czas pompowania t: 374 godz.	Współczynnik filtracji k: 0.0000706 m/s

atnia analiza wody:

Data wykonania analizy: **1969-10-19**

Numer analizy: **689/1/69**

Pochodzenie danych:	Rodzaj analizy:	Błąd:
Sucha pozostałość 274.000 mg/dm³	pH 7.2	Utlenialność 1.800 mg/dm³
Twardość 4.40 mvalCa/dm³	Mętność 30.00 mgSiO₂/dm³	Zasadowość 4.600
Potas (K)	Azot azotynowy (N_NO ₂)	0.000 mg/dm³
Wapń (Ca) 74.000 mg/dm³	Azotyny (NO ₂)	
Magnez (Mg) 8.540 mg/dm³	Azot azotanowy (N_NO ₃)	0.300 mg/dm³
Żelazo (Fe) 2.400 mg/dm³	Azotany (NO ₃)	
Mangan (Mn) 0.050 mg/dm³	Chlorki (Cl)	4.000 mg/dm³
Azot amonowy (N_NH ₄) 0.160 mg/dm³	Siarczany (SO ₄)	6.000 mg/dm³
Amoniak (NH ₄)	Miano Coli	50.000

Tabela 1a. Reprezentatywne otwory studzienne

Zgodny z mapą / zgodny z bankietem HYDRO lub innymi źródłami informacyjnymi	Numer otworu	Nazwa placu/ otworu	Miejscowość i zakładowe		Ciepła			Pow. wodonośny					Filtry		Pomowniki (kolony)	Wsp. czynniki filtracji	Przewodność poszczególnych wodonośni	Zasoby (m ³ h)	Rok zakwaterowania zasobów	Uwagi	
			Rok wykonania	Ciepłota	Wysokość	Straty	Średn.	Średn. bez uwzględnienia	Średn. z uwzględnieniem	Średn. z uwzględnieniem	Średn. z uwzględnieniem	Średn. z uwzględnieniem	Średn. z uwzględnieniem	Średn. z uwzględnieniem							Średn. z uwzględnieniem
39	Polgoc 2532	1	Tomaszów Maz. ul. Zawadzka OSM otwór nr 3	1982	120,0 I ₁	170,8	Q	14,0 24,0 24,0 120,0	12,9 -96,0	12,0	370** 38,0-120,0	76,0 26,2	1,0	96	1,6					Studnie nieeksploatowane. Obszary już nieczynne.	
40	Polgoc 2532	1	Tomaszów Maz. ul. Zawadzka OSM otwór nr 3	1982	120,0 I ₁	171,0	Q	15,5 27,0 28,2 120,0	11,5 -91,8	12,0	370** 37,5-120,0	76,0 19,3	1,2	110 28,0						1985	
41	Polgoc 2532	1	Tomaszów Maz. ul. Zawadzka OSM otwór nr 3	1982	121,0 I ₁	171,2	Q	19,0 24,6 25,7 121,0	5,6 -95,3	12,0	370** 38,4-121,0	21,8 39,1	0,2	18							
42	BH 6-398	1	Lubiatów Górzelska	1972	46,0 Q	178,5	Q	0,2 8,5 29,0 44,0	7,1 15,0	0,7 1,0	108 19,0-43,0	13,0 13,0	24,0	300					1973	Zasoby dotyczy otworów nr 42 i 43. Pobrano próbę wody do analizy. Studnie czynne.	
43	BH 6-480	1	Lubiatów Górzelska	1976	46,5 Q	178,0	Q	21,0 40,5	20,5 -82,2	0,8	20,3 38,0-43,0	9,5									
44	BH 7-339	1	Zawada Ośrodek kolonijn. otwór nr 2	1987	56,0 C ₁	175,5	C ₁	13,8 56,0		13,8	27,3 42,0-52,0	6,4	12,2	515							Zasoby dotyczą otworów 44 i 45. Studnie nieeksploatowane. Obszary nieczynne.
45	BH 7-133	1	Zawada Ośrodek kolonijn. otwór nr 1	1964	30,0 C ₁	175,5	C ₁	12,5 10,0	17,5	12,5	15,4 23,5-27,5	1,0 4,0	1,0	17,5						1987	

1, 2, 3 numery otworów według mapy dokumentacyjnej - Rysunek Nr 2

Załącznik 7

Tabela 1a. Reprezentatywne otwory studzienne

Numer otworu	Numer planu głównego	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Potępowane pomiarowe (konieczny stopień)	Współczynnik filtracji	Przewodność pozioma wodonośnego	Zawieszone zasoby [m ³ /h]	Rok zatwierdzenia zasobów	Uwagi
			Rok wykonania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia spągu	Stratygrafia	Stratygrafia	Wysokość [m]							
14	BH 7/18	1	1964	100,0	165,2	Q	6,2	3,1	6,9	32,0	6,1	>372	225,0	1970	Studnia nr 16 niekwalifikowana.	
6				J ₁		J ₁	32,5	>66,5	0,8	457**			29,0		Studnia 15 i 16 czyenne.	
							>100,0			33,5-100,0						
15	BH 7/19	1	1969	100,0	166,0	Q	17,0	6,0	6,4	407**			225,0	1970	Studnia 15 i 16 czyenne.	
				J ₁		J ₁	23,0	>61,0	1,6	43,2-100,0			29,0			
							32,0									
							>100,0									
16	BH 7/17	1	1969	100,0	166,0	Q	2,8	4,2	2,8	305**						
				J ₁		J ₁	7,0	3,0	6,9	44,7-100,0						
							15,0									
							18,0									
							37,0									
							>100,0									
17	BH 7/21	1	1975	250,0	178,3	Q	27,0	10,0	16,0	476**						
				J ₁		J ₁	37,0	>202,0	18,7	71,1-250,0						
							48,0									
							>250,0									
18	BH 7/22	1	1964	120,0	177,8	Q	23,0	1,8	17,0	254**			220,0	1975	Pobrano wody do analizy oraz na zawartość trybu ze studni nr 17. Studnia nr 18 niekwalifikowana.	
				J ₁		J ₁	24,8	>72,0	18,4	49,5-120,0			4,0			
							48,0									
							>120,0									
19	BH 7/20	1	1974	100,0	167,5	Q	13,0	8,0	13,0	336**						
				J ₁		J ₁	21,0	>59,3	9,0	48,2-100,0						
							40,7									
							>100,0									

4, 6, 7, 8, 9 numery otworów według mapy dokumentacyjnej - Rysunek Nr 2

Załącznik 16

Tabela A. Otwory studzienne pominięte na planie głównej

Zgodny z mapą / mapą dokum.	Zgodny z hasłem HYDRO lub innym źródłem informacji	Miejscowość i przykolewnik		Otwór			Piętro wodonośne				Filtr	Pomiarowe (konstrukcyjny słupki)	Współczynniki filtracji [m/24h]	Przewodność pozostawionego wodonośnego [m ² /24h]	Zawieranie zasoby [m ³ /a] Depresja [m]	Rok zatwierdzenia zasobów	Uwagi
		Rok wykonania	Ciepłota [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Straty: grania	Strop Spąg [m]	Miejszość bez przewarstwienia słaboprzeuszczalnych [m]	Ciepłota zawieszenia wody [m]	Średnica przesłania od - do [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]							
122	BH 7/317	1953	14,0 Q	162,5 Q	0	8,0 >14,0	9 -6,0	7,0 2,7	11 124 11,8-12,4	1,2 4,2 1,8	1,2 1,2	1,2	1,4	1,5	16	Studnia zlikwidowana	
123	BH 7 236	1960	20,1 J ₁	165,0	J ₁	15,5 >20,1	-8,6	2,0								Studnia zlikwidowana	
124	BH 7/436	1992 rok odbioru	40,0 J ₁	161,6	Q	2,1 10,0 15,0	7,9 -25,0	2,1 1,6	146	2,6	0,3	8	2,5	1998	Studnia czynna		

5 numer otworu według mapy dokumentacyjnej - Rysunek Nr 2

....., dnia

*Adres organu administracji geologicznej**

*Adres organu nadzoru górniczego**

*Adres wójta, burmistrza lub prezydenta miasta**

ZGŁOSZENIE ZAMIARU PRZYSTĄPIENIA DO WYKONYWANIA ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Zgodnie z art. 35 ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. – Prawo geologiczne i górnicze
(Dz. U. z 2005 r. Nr. 228 poz. 1947, z póź. zmianami)

(wykonawca prac geologicznych)

zglasza zamiar przystąpienia do wykonywania **robót geologicznych** w związku z reali-
zacją: „Projektu prac geologicznych”
zatwierdzonego decyzją/na podstawie koncesji

(nr decyzji/koncesji, przez kogo wydana, data wydania)

Termin rozpoczęcia i zakończenia robót

Podstawowe dane dotyczące prac geologicznych:

Osoba kierująca pracami geologicznymi:

(imię, nazwisko, nr upr. geol.)

Czynności dozoru geologicznego pełnić będzie:

(imię, nazwisko, nr upr. geol.)

* właściwego ze względu na miejsce wykonywania robót

(wykonawca prac geologicznych)

....., dnia

PROTOKÓŁ Z LOKALIZACJI OTWORU WIERTNICZEGO

Temat

Nazwa i nr otworu

Miejscowość.....Gmina.....

Powiat.....Województwo

Zamawiający

Wykonawca

W dniu przy udziale przedstawicieli Zamawiającego oraz Wykonawcy wyznaczono w terenie punkt wiercenia otworu hydrogeologicznego oraz uzgodniono dojazd na teren wiertni. Szczegółową lokalizację otworu przedstawiono na poniższym szkicu sytuacyjnym.

Ustalono co następuje:

Otwór zlokalizowano na działce nrstanowiącej własność /użytkownik/

Miejsce wiercenia oznaczono palikiem z numerem otworu /inne oznaczenie/

Dojazd na teren wiertni odbywać się będzie bezkolizyjnie drogą /nr, rodzaj, właściciel/

Inne: /ustalenia dotyczące dostępu do energii elektrycznej, wody itp., sposobu rozliczenia za zużyte media i ewentualne szkody, dodatkowe dane dotyczące dojazdu na teren

Zamawiający**Wykonawca**

1. 1.

2. 2.

..... dnia

PROTOKÓŁ
Z PRZEPROWADZONEGO ORUROWANIA OTWORU

Nazwa i nr otworu

Miejscowość

Gmina

Powiat

Województwo

Zleceniodawca

Wykonawca

Głębokość zapuszczonej kolumny rur \varnothing ” ; mm

w interwale od głębokości m do głębokości m

Orurowanie rozpoczęto dnia r. o godz.

ukończono dnia r. o godz.

1. Do otworu zapuszczono następujące rury \varnothing ” ; mm.

Lp.	Typ połączeń gwint.	Materiał	Grubość ścianki [mm]	Średnica wewn. rur [mm]	Długość rur [m]	Głębokość		Masa 1mb. rur w pow. [kg/m]	Ciężar odcinka w pow. [kN]
						od [m]	do [m]		
RAZEM									

2. Pierwszych sztuk rur zostało zabezpieczonych przed rozkręceniem w sposób

3. Rury skręcono na smarze

4. Uzbrojenie kolumny rur

- a) but rur typ w głębokości m
 b) zawór zwrotny typ w głębokości m
 c) pierścieni oporowy typ w głębokości m
 d) centralizatory sprężynowe typ: –szt.
 rozmieszczenie

e) skrobak typ..... liczba sztuk, rozmieszczenie

5. Rury były kontrolowane szablonem: \varnothing , mm.

6. Objawy w czasie zapuszczania rur:

.....

7. Płukanie otworu po zapuszczeniu w głębokości: m, min.

z wydatkiem m^3/s , przy ciśnieniu MPa

8. Właściwości płuczki: rodzaj, gęstość g/cm^3 , lepkość s^{-1} .

pH, filtracja $cm^3/30 min$

9. Uwagi:

.....

KOMISJA

PODPISY

1.
Kierownik wiercenia

2.
Dozór geologiczny

3.
Wiertacz zmianowy

4.
Przedstawiciel zleceniodawcy

.....

.....

.....

.....

..... dnia

PROTOKÓŁ**BADANIA SKUTECZNOŚCI ZAMKNIĘCIA WARSTWY WODONOŚNEJ**

Nazwa i nr otworu

Miejscowość Gmina

Powiat Województwo.....

Zleceniodawca

Wykonawca

I. Dane o otworze

1. Głębokość otworu przed zapuszczeniem rurm średnica otworumm
2. Ostatnia kolumna rur \varnothing mm postawiona na głębokościm ppt
3. Warstwa wodonośna nawiercona na głębokości m ppt
4. Spąg warstwy wodonośnej przewiercono na głębokości m ppt

II. Dane o zabiegu postawienia rur w korku**1. Iłowym**

- 1.1. Rodzaj użytego iłu
- 1.2. Ilość użytego iłu
- 1.3. Wysokość ubitego korka iłowego m
od głębokościm ppt do głębokościm ppt
- 1.4. Przebieg stawiania rur w korku iłowym (*dokąd rury zeszły pod własnym ciężarem, czy wciskano rury i w jaki sposób*)

2. Cementowym

- 2.1. Rodzaj użytego cementu
- 2.2. Ilość użytego cementu
- 2.3. Wysokość korka cementowego w rurachm
od głębokościm ppt do głębokościm ppt
- 2.4. Współczynnik wodno-cementowy

3. Rury postawiono na głębokościm ppt

III. Próba skuteczności zamknięcia warstwy wodonośnej

1. Postój po postawieniu rur w korkugodz.
2. Zwiercono korek pod rurami do głębokościm świdremo średnicymm
3. Płyn w otworze ściągnięto do głębokości m ppt
4. Po czasiegodz płyn w otworze podniósł się do głębokościm ppt tj. om

IV. Orzeczenie komisji

.....

.....

.....

.....

KOMISJA**PODPISY**

- | | |
|--|-------|
| 1.
<i>Kierownik wiercenia</i> | |
| 2.
<i>Dziur geologiczny</i> | |
| 3.
<i>Wiertacz zmianowy</i> | |
| 4.
<i>Przedstawiciel zleceniodawcy</i> | |

.....dnia

PROTOKÓŁ Z LIKWIDACJI OTWORU WIERTNICZEGO

Nazwa i nr otworu

Miejscowość..... Gmina

Powiat Województwo

Zleceniodawca

Wykonawca

Decyzja zatwierdzająca projekt prac geologicznych

Likwidację rozpoczęto dnia zakończono dnia

I. DANE O OTWORZE

Końcowa głębokość otworum

Konstrukcja otworu przed rozpoczęciem likwidacji (wg projektu)

Średnica otworu na głębokości			Orurowanie			Sposób uszczelnienia (cementowanie, iłowanie)
Ø mm	od	do	Ø mm	typ rur	głębokość m	
	m					

Przeprowadzone badania w otworze (hydrogeologiczne, geofizyczne, inne)

.....

.....

II. DANE O SPOSOBIE LIKWIDACJI OTWORU

Likwidacja przeprowadzona przez: iłowanie / cementacja / inne

Sposób likwidacji: ręczne / pompa płuczkowa / agregat cementacyjny / inne

Wiertnica (typ)

Ilość użytego iłu / cementu w stosunku wodnym

Opis użytego iłu / cementu (gatunek)

Inne

.....

III. DANE Z PRZEBIEGU LIKWIDACJI OTWORU

Przerobiono otwór przed likwidacją (podać narzędzie i średnicę)

na odcinku: odm dom

Liczba likwidowanych odcinków

długość odcinków: odm dom sposób likwidacji

.....

odm dom sposób likwidacji

.....

Przebieg likwidacji (*wyciągnięcie filtra, oczyszczenie otworu*)

.....

Opis obserwowanych objawów występowania wód i gazów w trakcie likwidacji

.....

Rury okładzinowe pozostawione w otworze (*Ø rur mm, głębokość na jakiej pozostały, liczba rur i ogólna długość*)

.....

Sprzęt wiertniczy pozostawiony w otworze (*części sprzętu, ich długość, Ø mm, z jakich powodów i na jakiej głębokości sprzęt wiertniczy pozostał, inne*)

.....

Sposób trwałego oznaczenia w terenie zlikwidowanego otworu

.....

Uwagi (*np. uzasadnienie konieczności likwidacji*)

.....

KOMISJA

PODPISY

.....
Kierownik wiercenia

.....

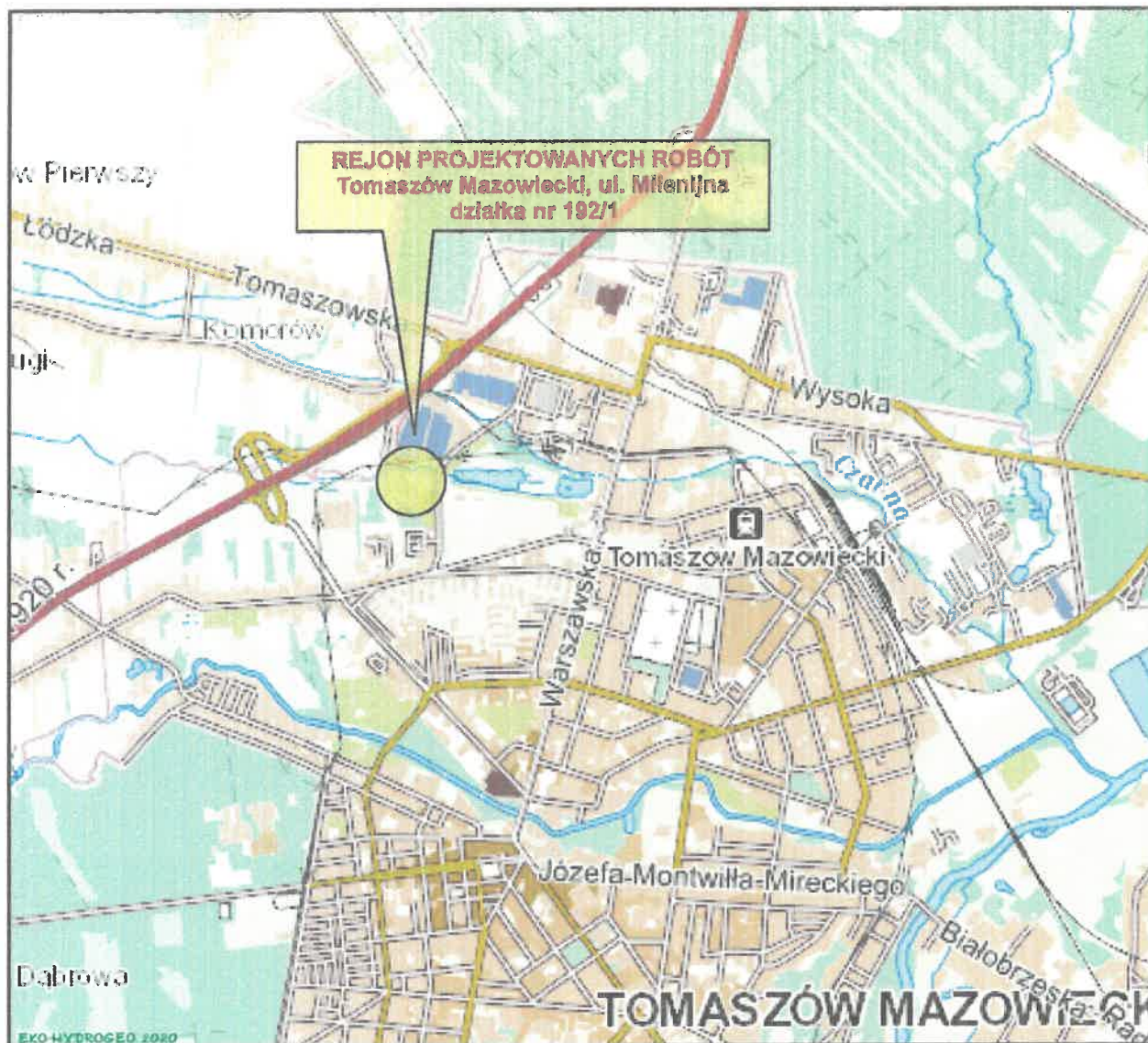
.....
Duzór geologiczny

.....

.....
Wiertacz zmianowy

.....

Sytuacja według mapy topograficznej w skali 1:50 000, arkusz M-34-17-A Tomaszów Mazowiecki



Obiekt	WSPÓLRZĘDNE GEOGRAFICZNE	
	Szerokość geograficzna N	Długość geograficzna E
Otwór badawczy S13 TOMASZÓW MAZ. obręb 0002 działka nr 192/1	51° 32' 56.46"	19° 59' 58.36"
	WSPÓLRZĘDNE TOPOGRAFICZNE	
	Współrzędna X	Współrzędna Y
	571 4603.68	663 8740.45

Współrzędne geograficzne określone wg mapy topograficznej w skali 1:50 000 ark M-34-17-A Tomaszów Mazowiecki, współrz. Topograficzne. w układzie "2000"

EKO-HYDROGEO JB
Jan Bryła
tel/fax 42 6711796
tel. kom. 603 936767
e.mail: hydrogeoeko@len.pl

Temat:

Opracował:

mgr Jan Bryła
ipr. CUG-Nr 150970

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH
na wykonanie hydrogeologicznego otworu badawczo - rozpoznawczego
dla ujęcia wody podziemnej z utworów górnio - jurajskich
w Tomaszowie Mazowieckim, ul. Milenijna, na działce nr 192/1

Treść:

LOKALIZACJA PROJEKTOWANYCH PRAC

Skala:

1 : 50 000

Rysunek Nr:

1.