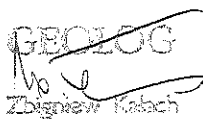


PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH
na wykonanie otworu wiertniczego nr 3 (awaryjnego) w celu ujęcia wody
podziemnej z utworów czwartorzędowych

Lokalizacja: **MACIEJÓW, działka nr 27/2 obręb 102009_2.0025, Maciejów**
gmina: **Zgierz,** powiat: **Zgierski,** województwo: **Łódzkie**

Jednostka finansująca: **Gmina Zgierz z siedzibą 95-100 Zgierz, ul. Łęczycka 4**

Autor:


Zbigniew Kabaon
upr. M.C.Ś.Z.N. i L. nr V-1229

Urząd Marszałkowski
Województwa Łódzkiego
Departament Geodezji,
Kartografii i Geologii
91-423 Łódź, ul. Solna 14
GXIII 7430.10.2021.A5

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.	str. 4
2. Sytuacja prawna i historia studni ujęcia.	str. 4
3. Ogólna charakterystyka terenu.	str. 5
3. 1. Lokalizacja i położenie geograficzne.	str. 5
3. 2. Morfologia i hydrografia.	str. 7
3. 3. Budowa geologiczna.	str. 8
3. 4. Warunki hydrogeologiczne.	str. 8
4. Projekt robót geologicznych.	str. 9
4. 1. Prace wiertnicze.	str. 9
4. 2. Opróbowanie.	str.10
4. 3. Badania hydrogeologiczne.	str.10
4. 3. 1. Pompowanie oczyszczające.	str.11
4. 3. 2. Pompowanie pomiarowe.	str.12
5. Prace geodezyjne.	str.13
6. Ochrona środowiska.	str.13
7. Wpływ zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione, w tym na obszary Natura 2000.	str.13
8. Przedsięwzięcia techniczne, technologiczne i organizacyjne mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochronę środowiska.	str.14
9. Forma opracowania wyników prac i badań.	str.14
10. Harmonogram prac.	str.15
11. Wnioski.	str.15
12. Wykorzystane materiały i literatura przedmiotu.	str.16

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Decyzja Wojewody Łódzkiego z dnia 24.04.1992 r, znak: OS. XII – 7531/34/92 w sprawie zatwierdzenia zasobów wód podziemnych, zatwierdzająca dokumentację geologiczną ujęcia wód podziemnych zlokalizowanego w miejscowości Maciejów gmina Zgierz.
2. Decyzja Dyrektora Zarządu Zlewni w Łowiczu z dnia 11.06.2019r, znak: WA.ZUZ.5.421.2.176.2018.MP, pozwolenie wodno prawne na pobór wód podziemnych z ujęcia składającego się z dwóch studni S1 i S2 zlokalizowanych na terenie stacji wodociągowej w miejscowości Maciejów 36A, gmina Zgierz.
3. Uproszczony wypis z rejestru gruntów z dnia 14.11.2018 dla działki nr 27/2.
4. Uproszczony wypis z rejestru gruntów z dnia 14.11.2018 dla działki nr 27/4.
5. Uproszczony wypis z rejestru gruntów z dnia 14.11.2018 dla działki nr 28/3.
6. Zestawienie wyników analiz wody ze studni nr 1, z okresu budowy w 1987 r.
7. Wyniki badania wody ze studni nr 2, z okresu budowy w 1992 r.
8. Sprawozdanie nr 1839/2017-W-1, z badań wody ze studni nr 1 w 2017 r.
9. Sprawozdanie nr 2481/2017-W-1, z badań wody ze studni nr 2 w 2017 r.
10. Zbiorcze zestawienie wyników wiercenia studziennego – studnia nr 1.
11. Zbiorcze zestawienie wyników wiercenia studziennego – studnia nr 2.
12. Tabela 1a i Tabela A z Objaśnień do Mapy Hydrogeologicznej arkusz Zgierz.
13. Zestawienie archiwalnych otworów studziennych

SPIS RYSUNKÓW

1. Lokalizacja ujęcia wody na mapie topograficznej w skali 1:50000.
2. Plan sytuacyjny w skali 1:500.
3. Mapa dokumentacyjna w skali 1:25000.
4. Mapa Hydrogeologiczna Polski ark. M-34-3-B Zgierz.
5. Mapa geośrodowiskowa II – Plansza A ark. M-34-3-B Zgierz.
6. Mapa geośrodowiskowa II – Plansza B ark. M-34-3-B Zgierz.
7. Mapa Hydrograficzna Polski – ark. M -34-3-B Zgierz
8. Przekrój hydrogeologiczny I – I z objaśnień do MHP ark. M-34-3-B Zgierz .
- 8.1. Przekrój hydrogeologiczny A-A'.
9. Projekt geologiczno- techniczny otworu nr 3.
10. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski - ark. M -34-3-B Zgierz

1. Wstęp.

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie Gminy Zgierz z siedzibą w Zgierzu, ul. Łęczycka 4.

Celem opracowania jest zaprojektowanie niezbędnego zakresu prac wiertniczych i badań hydrogeologicznych związanych z odwierceniem studni głębinowej nr 3, na potrzeby Stacji Wodociągowej w miejscowości Maciejów 36A, gmina Zgierz w powiecie zgierskim w województwie łódzkim. Zapotrzebowanie na wodę określone przez Inwestora wynosi $125 \text{ m}^3/\text{h}$, to jest w wysokości ustalonych i zatwierdzonych w kategorii „B” zasobów eksploatacyjnych- Załącznik nr 1.

Na etapie projektowania, położenie nowo projektowanej studni nr 3, na terenie działki nr 27/2, w obrębie ewidencyjnym 102009_2.0025 Maciejów, przedstawia się na Rysunku nr 2. Ostateczna lokalizacja, projektowanej studni nr 3, zostanie wyznaczona geodezyjnie w obecności przedstawiciela Zleceńodawcy, wykonawcy wiercenia i geologa dozorującego.

2. Sytuacja prawna i historia studni ujęcia.

Pierwsza studnia o numerze 1, na terenie działki nr 27/2 w miejscowości Maciejów, została wykonana w 1987 przez Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Rolnictwa w Wodę "WODROL" w Andrespolu do głębokości 51.5 m.

Podstawą merytoryczną, wiercenia studni nr 1, był „Projekt badań geologicznych na ujęcie wód podziemnych z utworów czwartorzędowych dla wodociągu wiejskiego w Maciejowie”, autorem projektu był mgr Stanisław Kolasa.

Podstawą prawną wiercenia studni nr 1 była decyzja Wydziału Ochrony Środowiska, Gospodarki Wodnej i Geologii Urzędu Wojewódzkiego w Łodzi z dnia 30.IX.1986 r, znak: OS-XII-8530/50/86.

Wyniki prac i badań zostały opracowane w 1987 r jako „Ujęcie wody podziemnej z utworów czwartorzędowych w miejscowości Maciejów województwo łódzkie, gmina Zgierz”. Wykonawcą dokumentacji hydrogeologicznej było Biuro Projektów Wodnych Melioracji w Łodzi ul. Zgierska 231, autorem dokumentacji jest mgr Stanisław Kolasa, posiadający uprawnienia geologiczne Nr 050175. Dla studni zostały ustalone zasoby eksploatacyjne w kat. „B”, w wysokości $Q = 45.0 \text{ m}^3/\text{godz}$ przy depresji $s = 1.70 \text{ m}$. Cytowane zasoby zatwierdził Dyrektor Wydziału Ochrony Środowiska, Gospodarki Wodnej i Geologii Urzędu Miasta Łodzi, decyzją z dnia 08.07.1988 roku, znak: OS.XII-8530/45/88.

Studnia nr 2 została wykonana w 1992 r przez Zakład Robót Wiertniczych Krystyna Bochan Zgierz ul. Sieradzka nr 16 do głębokości 72.5 m ppt.

Podstawą merytoryczną, wiercenia studni nr 2, była „Dokumentacja hydrogeologiczna w kat. „C” wraz z projektem badań geologicznych”, opracowana w 1988 roku.

Podstawą prawną wiercenia studni nr 2 była decyzja Urzędu Miasta Łodzi z dnia 12.11.1988 r, znak: OS.XII-8530/60/88.

Wyniki prac i badań opracowano w formie „Dokumentacji hydrogeologicznej w kat. „B” ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w Maciejowie, gmina Zgierz, opracowana w 1992 roku.

Wykonawcą dokumentacji hydrogeologicznej był Zakład Robót Wiertniczych Krystyna Bochan, Zgierz ul. Sieradzka nr 16, autorem dokumentacji jest mgr inż. Stanisław Sachajko, posiadający uprawnienia geologiczne CUG Nr 050331. Dla studni zostały ustalone zasoby eksploatacyjne w kat „B”, w wysokości $Q = 125.0 \text{ m}^3/\text{godz}$ przy depresji $s = 3.50 \text{ m}$, zasoby zatwierdził Wojewoda Łódzki, decyzją z dnia 24.04.1992 roku, znak: OS.XII-7531/34/92. Wo-

jewoda Łódzki, cytowaną decyzją uchylił w całości, decyzję Dyrektora Wydziału Ochrony Środowiska, Gospodarki Wodnej i Geologii Urzędu Miasta Łodzi, decyzję z dnia 08.07.1988 roku, znak: OS.XII-8530/45/88.

Obecnie, na terenie ujęcia wody podziemnej w Maciejowie, istnieją dwie studnie o numerach 1 i 2, ujmujące czwartorzędowy poziom wodonośny. Studnie są eksploatowane w ramach ustalonych dla studni nr 2 – Załącznik Nr 1, oraz w oparciu o pozwolenie wodnoprawne udzielone przez Państwowe Gospodarstwo Wodne, Wody Polskie, Dyrektora Zarządu Zlewni w Łowiczu, decyzja z dnia 11.06.2019 r, znak: WA.ZUZ.5.421.2.176.2018.MP – Załącznik nr 2.

Studnia nr 1 z uwagi na zły stan techniczny zostanie po wykonaniu studni nr 3 zlikwidowana. Na wykonanie likwidacji w/w studni zostaną opracowane stosowne projekty i operaty, tj. Projekt geologiczny oraz Operat wodnoprawny które zostaną przedłożone do zatwierdzenia Marszałkowi Województwa Łódzkiego (projekt) oraz Dyrektorowi Zewni w Łowiczu (operat wodnoprawny).

Oprócz w/w studni w rejonie ujęcia w rejonie m. Maciejów wykonano również inne ujęcia wody. Najbliżej położone są studnie o numerach 275 i 227 (na mapie dokumentacyjnej – zał. 3). Studnia o numerze 275 zlokalizowana jest od ujęcia wiejskiego Maciejowie ca 600 m na NW. Jest to studnia o głębokości 60 m wykonana w m. Rozalinów dla betoniarni. Ujęcie nie posiada ustalonych zasobów eksploatacyjnych oraz profilu geologicznego i podstawowych parametrów hydrogeologicznych. W odległości ca 750 m na SE w m. Smardzew dla Osiedla Mieszkaniowego Lasów Państwowych w 1963 roku wykonano otwór studzienny o głębokości 27 m. Posiada on ustalone zasoby eksploatacyjne w kat. B z utworów czwartorzędu w ilości $15 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $s = 2,5 \text{ m}$.

Inne najbliższe otwory studzienne to otwory o numerach 278 i 411 (na mapie – zał. 3) również ujmujące czwartorzędowy poziom wodonośny. Zlokalizowane są w południowo-wschodniej części obszaru na terenie wsi Smardzew. Studnia o nr 278 posiada głębokość 25 m i wydajność $9 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $s = 2,7 \text{ m}$, a studnia 411 jest o głębokości 26 m i wydajności $Q = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Lokalizacja w/w otworów archiwalnych przedstawiona jest na zał. 3, a ich profile geologiczne i podstawowe parametry hydrogeologiczne w zał. 10, 11 i 13.

3. Ogólna charakterystyka terenu.

3. 1. Lokalizacja i położenie geograficzne.

Ujęcie wody podziemnej w miejscowości Maciejów położone jest w gminie Zgierz, w odległości około 3.5 km na północny wschód od centrum Zgierza. Rejon ujęcia wody podziemnej objęty jest mapą topograficzną w skali 1:25 000, arkusz 112.43 Zgierz (układ "1965"), oraz mapą topograficzną w skali 1:50 000, arkusz M-34-3-B Zgierz (układ "1992").

Projektowany otwór nr 3 zlokalizowano na działce nr 27/2, w Jednostce Ewidencyjnej 102009_2.0025, Maciejów, właścicielem działki jest Gmina Zgierz, 95 – 100 Zgierz, ul. Łęczycka 4.

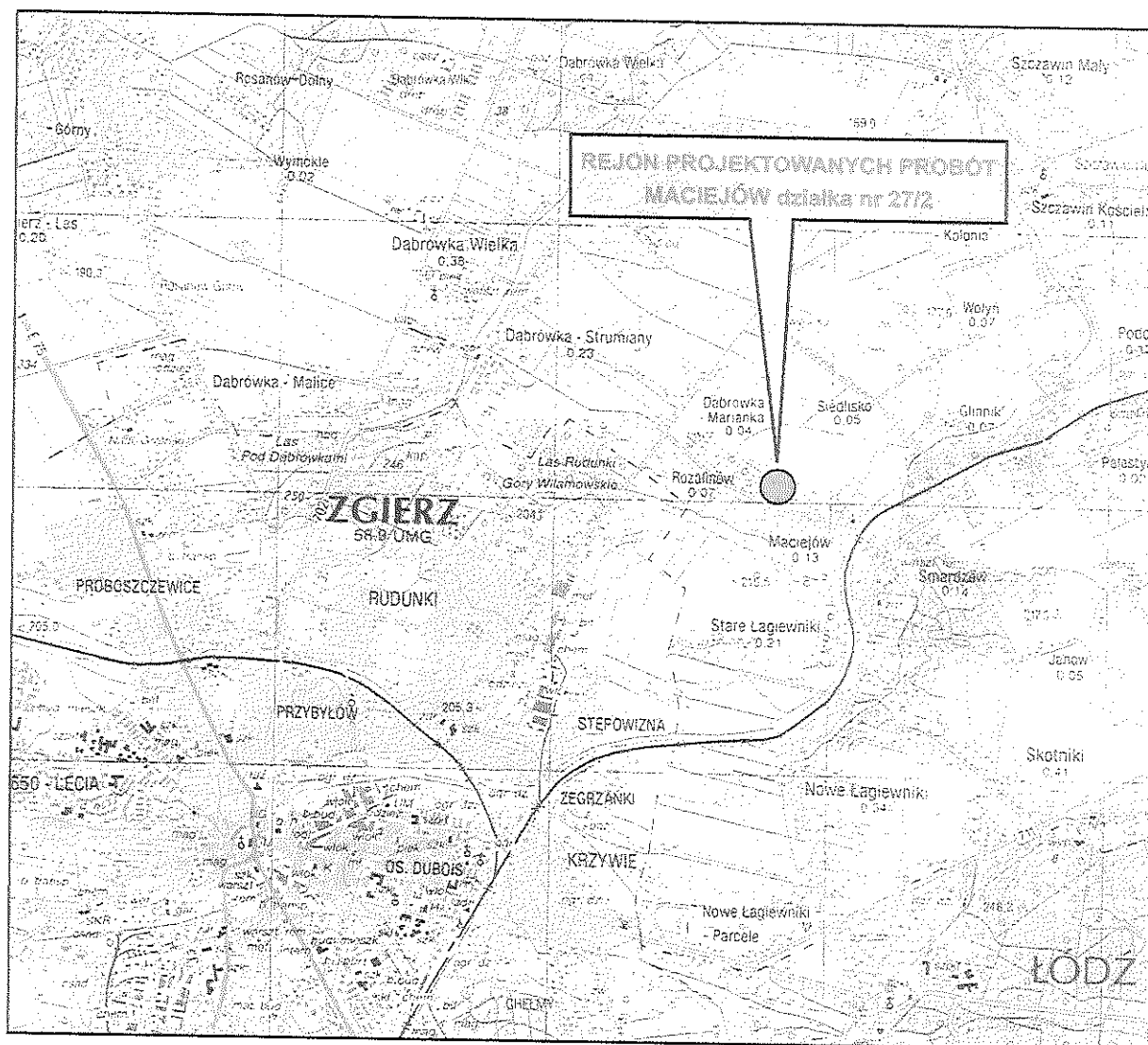
Wstępna lokalizacja projektowanego otworu nr 3, na terenie działki nr 27/2, przedstawiona jest graficznie na planie sytuacyjnym w skali 1:500, na Rysunku Nr 2.

Rejon ujęcia, na terenie miejscowości Maciejów, przedstawia się niżej na wycinku mapy topograficznej, w skali 1: 50 000, arkusz M-34-3-B Zgierz.

Położenie geograficzne i topograficzne rejonu projektowanego otworu nr 3 precyzują współrzędne geograficzne i topograficzne, zestawione w tabeli niżej.

Obiekt	WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE	
	Szerokość geograficzna N	Długość geograficzna E
Studnia nr 3 MACIEJÓW 36A obręb Maciejów działka nr 27/2	51° 52' 47.8"	19° 27' 34.6"
	WSPÓŁRZĘDNE TOPOGRAFICZNE	
	Współrzędna X	Współrzędna Y
	446 061.95	531 627.62

Współrzędne geograficzne określone wg mapy topograficznej w skali 1:50 000 arkusz M-34-3-B Zgierz, współrzędne topograficzne w układzie "1992"



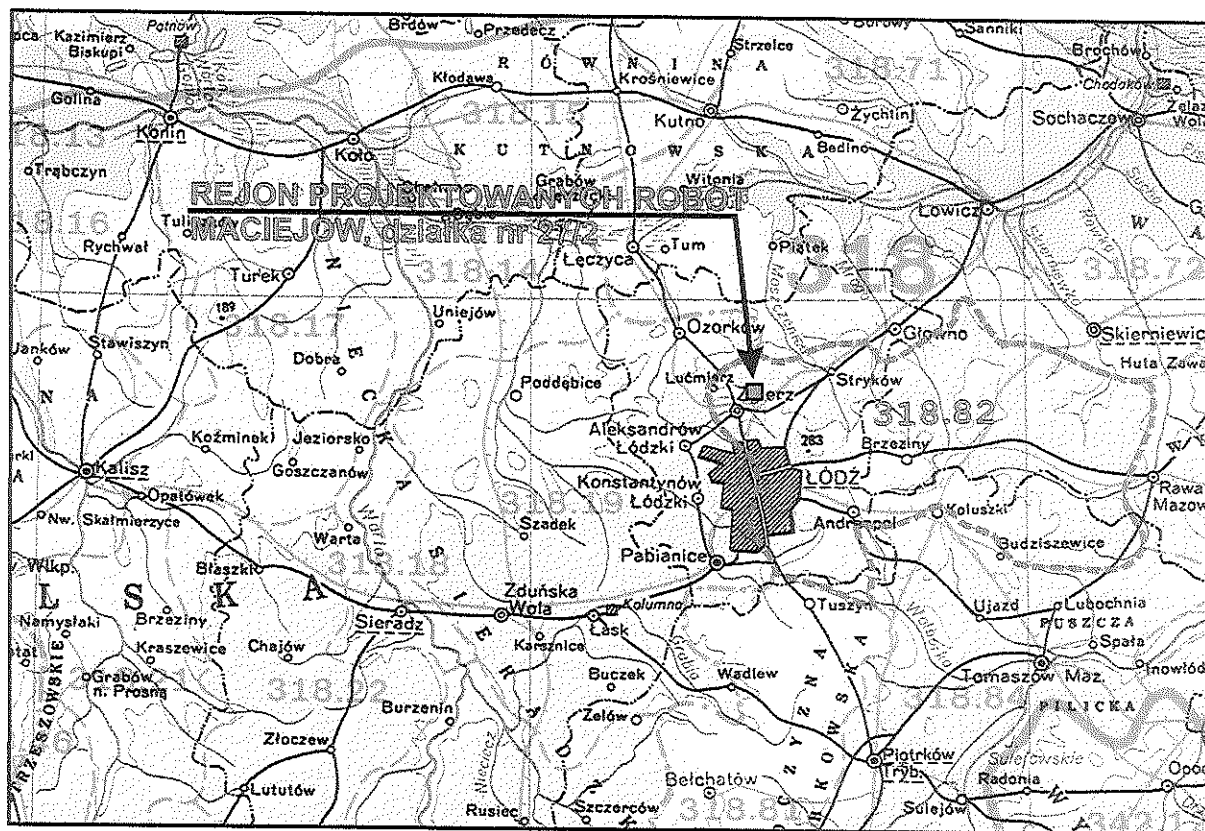
Rejon ujęcia, na terenie miejscowości Maciejów, przedstawia się wyżej na wycinku mapy topograficznej, w skali 1: 50 000, arkusz M-34-3-B Zgierz.

Projektowany otwór nr 3 zlokalizowano na działce nr 27/2, w Jednostce Ewidencyjnej 102009_2.0025, Maciejów, właścicielem działki jest Gmina Zgierz, 95 – 100 Zgierz, ul. Łęczyska 4.

3. 2. Morfologia i hydrografia.

Według podziału Polski na regiony fizyczno- geograficzne (Jerzy Kondracki – Geografia Fizyczna Polski, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1980), rejon projektowanych robót geologicznych położony jest na obszarze prowincji Niż Środkowoeuropejski (kod 31), w podprowincji Niziny Środkowopolskie (kod 318) w makroregionie Wzniesienia Południowomazowieckie (kod 318.8), na obszarze mezoregionu Wzniesienia Łódzkie (kod 318.82) w ich zachodniej części.

Wzniesienia Łódzkie zbudowane są z glin morenowych i piasków glaciofluwialnych, tworzących rodzaj plateau, które na północy i zachodzie mezoregionu opada wyraźnymi stopniami terenowymi, silnie rozczłonkowanymi erozyjnie. Najwyższe wzniesienie terenowe, pomiędzy Łodzią a Brzezunami, osiąga 283 m npm. Ku wschodowi teren obniża się stopniowo w stronę doliny Rawki, która oddziela Wzniesienia Łódzkie od Wysoczyzny Rawskiej. Region leży w strefie końcowej Stadiu Warty. Na obszarze Wzniesień Łódzkich stwierdzono klasyczny rozwój osadów i form peryglacialnych, związanych z najmłodszym zlodowaceniem. Rzędna terenu w rejonie projektowanego otworu osiąga wartość około 199.5 m npm. Rejon ujęcia położony jest w zlewni trzeciego rzędu, rzeki Dzierżazni (dorzecze Bzury). Przez rejon ujęcia w Maciejowie przebiega topograficzny dział wodny V rzędu. Sytuację hydrograficzną, graficznie, przedstawia się na mapie hydrograficznej, na Rysunku nr 7.



Na rycinie wyżej przedstawia się położenie terenu projektowanych robót geologicznych na obszarze mezoregionu Wzniesienia Łódzkie.

3. 3. Budowa geologiczna.

Pod względem geologicznym rejon Maciejowa położony jest w obrębie krawędziowej strefy kredowej Niecki Łódzkiej, na pograniczu z Wałem Kujawsko-Pomorskim. Zarówno Niecka Łódzka jak i Wał są jednymi z głównych jednostek geologiczno-strukturalnych Polski. Granica między nimi przebiega tu orientacyjnie wzdłuż linii Warszycy – Szczawin-Marcjanka w odległości ca 5 km na NE. W dużym uproszczeniu Niecka zbudowana jest głównie z osadów węglanowych i piaszczysto-mułowych. Wypełniają ją lokalnie pozostałości utworów trzeciorzędowych przykryte zwartym płaszczem osadów czwartorzędowych. Natomiast Wał zbudowany jest z jurajskich utworów węglanowych, przy czym jądro należące do jury dolnej i środkowej budują utwory ilowcowo-mułowo-piaszczyste. Struktura Wału nie jest widoczna w terenie, gdyż jego powierzchnia została zrównana w wyniku różnorodnych procesów erozyjnych oraz przekształcona przez ruchy tektoniczne. Podobnie jak Niecka została ona następnie przykryta osadami kenozoiku.

Na podstawie załączonego przekroju hydrogeologicznego (Rys. 8) można stwierdzić, że osady kredy górnej występują w rejonie projektowanych prac na rzędnej ca 80 m n.p.m., tj. na głębokości ca 118 – 120 m nom. Miąższość utworów górnej kredy jest tutaj znaczna, w rejonie Zgierza osiąga wartość ponad 500 metrów. Wykształcone są one w postaci wapieni, wapieni marglistych i margli.

W licznych obniżeniach morfologicznej powierzchni mezozoicznej deponowane są osady trzeciorzędowe, głównie iły i węgiel brunatny. Miąższość trzeciorzędu jest bardzo zróżnicowana, największą miąższość trzeciorzędu stwierdzono w rejonie Rogóżna, około 5 km na północ od Maciejowa, gdzie osiąga wartość 300 metrów. Dominującą rolę w budowie geologicznej rejonu odgrywają utwory czwartorzędowe, reprezentowane przez piaski o różnej granulacji, pospółki, i żwiru, jak również gliny zwałowe. Głównymi osadami czwartorzędownymi są utwory lodowcowe. Miąższość osadów czwartorzędowych jest zmienna i w rejonie projektowanych prac wynosi ca 100 m, a największa występuje w rejonie Zgierza i osiąga wartość około 140 ÷ 150 metrów.

W rejonie projektowanego otworu nr 3, podczas wiercenia studni nr 1 i nr 2 jedynie w strefie przypowierzchniowej stwierdzono warstwę gliny zwałowej, piaszczystej, o miąższości 5.0 m (otwór nr 1), w pozostałej części profilu występują piaski gruboziarniste, pospółka i żwiry, nieprzewiercone do głębokości 72.5 m (otwór nr 2). Graficznie, schemat budowy geologicznej obszaru przedstawia się na przekroju hydrogeologicznym, na Rysunku Nr 8 oraz rys. nr 8.1.

3. 4. Warunki hydrogeologiczne.

Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski arkusz M-34-3-B Zgierz w skali 1:50 000 (zał. nr 8) przedmiotowe ujęcie znajduje się w jednostce hydrogeologicznej określonej jako:

$$16 \frac{abQII}{\frac{Cr_3}{Cr_1}}$$

Na obszarze tej jednostki główne piętro wodonośne występuje w utworach **czwartorzędowych**, natomiast poziomy górnokredowy i dolnokredowy są podrzędne.

Ogólnie, na omawianym obszarze wodonośność czwartorzędownego piętra jest zróżnicowana. Strop czwartorzędowych utworów wodonośnych występuje na głębokości 15 ÷ 100 metrów. Przewodność warstwy wodonośnej mieści się najczęściej w granicach 100 ÷ 500 m²/d. Wydajności potencjalne studni wynoszą zwykle 30 ÷ 50 m³/godz, lokalnie wydajności osiągają wartość ponad 100 m³/godz (studnia nr 2). Moduł zasobów odnawialnych oszacowano na 120 ÷ 170 m³/d / km², natomiast zasobów dyspozycyjnych 80 ÷ 120 m³/d / km².

Do ujęcia projektowaną studnią nr 3 przewiduje się osady wykształcone w postaci żwirów i pospółki. Zwierciadło wody będzie swobodne i zostanie nawiercone na głębokości ca 25 m pt, tj. na rzędnej ca 174 m npm.

W istniejących studniach ujęcia stwierdzono występowanie zawodnionych piasków, gruboziarnistych i żwirów, których strop zalega na głębokości 23.70 ÷ 24.15 m. Przewodność wodna osiąga wartości 182 ÷ 215 m³/d. W studniach uzyskano maksymalne wydajności:

- studnia nr 1 $Q = 45.51 \text{ m}^3/\text{godz}$, przy depresji $s = 1.70 \text{ m}$, $q = 26.70 \text{ m}^3/\text{godz}/\text{metr } s$
- studnia nr 2 $Q = 121.19 \text{ m}^3/\text{godz}$, przy depresji $s = 3.39 \text{ m}$, $q = 7.21 \text{ m}^3/\text{godz}/\text{metr } s$

współczynniki filtracji zawarte są w granicach 0.000349 ÷ 0.000687 m/s

Zasilanie czwartorzędowego piętra wodonośnego odbywa się na drodze bezpośredniej infiltracji wód atmosferycznych, w miejscach, gdzie warstwa wodonośna nie jest izolowana, od powierzchni terenu, utworami słabo przepuszczalnymi, lub pośrednio przez przesączanie z wyżej leżących warstw wodonośnych.

4. Projekt robót geologicznych.

Dla wykonanie projektowanego otworu nr 3 projektuje się zastosowanie urządzenia do wiercenia udarowo – okrętnego. Zastosowane metody wiercenia udarowo – okrętnej podyktowane jest bliską odległością studni nr 1 i nr 2, jak również brakiem możliwości wyłączenia z eksploatacji studni na czas prac wiertniczych.

Projektuje się wiercenie otworu nr 3 do głębokości 80.0 metrów, w celu ujęcia czwartorzędowej warstwy wodonośnej.

Po przeanalizowaniu archiwalnych materiałów geologiczno- wiertniczych studni wykonywanych na działce nr 27/2 przewiduje się następujący profil geologiczny dla studni nr 3:

0.0 ÷ 0.5 m gleba humusowa, brunatna,	Czwartorzęd
0.5 ÷ 6.0 m żwir,	
6.0 ÷ 15.0 m pospółka brązowa,	
15.0 ÷ 60.0 m pospółka z głazami i żwirem szaro-żółtym,	
60.0 ÷ 80.0 m żwir jasno- szary z piaskiem średnio- i gruboziarnistym i otoczkami	

Zwierciadło wody będzie o charakterze swobodnym wystąpi na głębokości 25.0 m ppt.

4. 1. Prace wiertnicze.

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

Do głębokości 15.0 m ppt otwór będzie wiercony w rurach $\phi 20''$ świdrem rurowym i łyżką wiertniczą dostosowanym do rur $\phi 20''$. Rury $\phi 20''$ należy postawić szczelnie na głębokości 15.0 m, w korku z Compactonitu o wysokości 3.0 metry. Rury $\phi 20''$ pozostaną w otworze jako obsadowe.

W strefie głębokości 15.0 ÷ 50.0 m wiercenie będzie prowadzone w rurach $\phi 18''$ do osiągnięcia 50.0 m. Rury $\phi 18''$ zostaną wyciągnięte z otworu.

W strefie głębokości 50.0 ÷ 80.0 m wiercenie będzie prowadzone w rurach $\phi 16''$ do planowanej głębokości 80.0 metrów. Po osiągnięciu głębokości 80.0 m, w rurach $\phi 16''$ zostanie opuszczona kolumna filtrowa z rury PCV DN 250 typ SBF-K, ze szczelinami. Wymiary kolumny filtrowej będą następujące:

- część podfiltrowa z denkiem, DN 250 z rury PCV typ SBF-K o długości 3.0 m,
- czynna część filtru ze szczelinami, DN 250 z rury PCV typ SBF-K o długości 19.0 metrów, wstępnie szerokość szczelin określa się na 2.0 mm, jednakże ostateczne wymiary szczelin określi geolog dozorujący w oparciu o wyniki analiz granulometrycznych, materiału warstwy wodonośnej, przewiduje się wykonanie 5 analiz granulometrycznych
- część nadfiltrowa DN 250 z rury PCV typ SBF-K, o łącznej długości 58.0 m, do powierzchni terenu
- na całej długości kolumny filtrowej zostaną umieszczone centralizatory dostosowane do rur pomocniczych ϕ 16", łącznie przewiduje się 16 centralizatorów, w odstępach co 5 metrów.

Strefę dopływu wody 50.0 ÷ 80.0 m, w przestrzeni pierścieniowej PCV DN 250/ ϕ 16" należy wypełnić obsypką ze żwiru filtracyjnego. Granulację obsypki filtracyjnej określi geolog dozorujący prace wiertnicze i badania w oparciu o wynik analizy granulometrycznej.

Strefę głębokości 50.0 ÷ 0.0 m, w przestrzeni pierścieniowej PCV DN 250/ ϕ 16"/ ϕ 18"/ ϕ 20" należy wypełnić mleczkiem iłowym.

Podczas wykonywania obsypki filtracyjnej, rury ϕ 16" należy sukcesywnie podciągać aż do całkowitego wyciągnięcia z otworu, rury ϕ 18" również z otworu należy wyciągnąć. W otworze pozostaną tylko rury ϕ 20", jako rury obsadowe.

Schemat konstrukcji roboczej i eksploatacyjnej otworu nr 3, przedstawia projekt geologiczno- techniczny otworu, Rysunek Nr 9.

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

4. 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. Ze strefy przewidywanej do ujęcia, próby pobierać w odstępach co 1 metr, oraz przewiduje się pobrać 5 prób materiału z warstwy wodonośnej do wykonania analizy granulometrycznej. Próby należy pobierać do jednego kompletu znormalizowanych skrzynek. Ilość prób pobranych wynosić będzie - ca 50. Opis próbek winien dokonywać na bieżąco dozór geologiczny, który będzie prowadził Kartę otworu wiertniczego.

Przy dokumentowaniu robót wykonanych przy wierceniu przedmiotowego otworu studziennego wystąpią próbki czasowego przechowywania. Nie istnieje obowiązek pobierania próbek trwałego przechowywania gromadzonych w magazynach PIG.

Próby z wiercenia otworu nr 3 (uznaje się za próby czasowego przechowywania), wykonawca wiercenia powinien przechowywać do czasu zatwierdzenia dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej.

Podczas wiercenia należy prowadzić dokładną obserwację lustra płynu w otworze, ubytki i dolewania wody do wiercenia, obserwacje zapisywać w dzienniku wiercenia.

4. 3. Badania hydrogeologiczne.

Badania hydrogeologiczne w otworze nr 3 wykonane będą w dwóch etapach:

- pompowanie oczyszczające
- pompowanie pomiarowe

Do pompowań badawczych należy użyć pompy głębinowej umożliwiającej uzyskanie wydajności ca 150 m³/godz, przy podnoszeniu słupa wody około 50 metrów.

4. 3. 1. Pompowanie oczyszczające.

Pompowanie oczyszczające wykonywane jest w celu usunięcia z otworu resztek urobku, uzyskania klarownej, pozbawionej zawiesin wody oraz udrożnienia 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.

Wstępnie czas pompowania oczyszczającego określa się na 24 godziny, jednak nie krócej niż do uzyskania klarownej, pozbawionej zawiesin wody. W końcowej fazie pompowania oczyszczającego należy wykonywać zrywy z maksymalną uzyskaną wydajnością.

Otwór można uznać za dostatecznie oczyszczony, kiedy w końcowej fazie pompowania zrywami z maksymalną wydajnością, trzy kolejne zrywy w odstępach co 20 minut (według schematu: 20 minut pompowania, 20 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 $NaOCl \cdot 2,5H_2O$ posiada białą barwę i jest związkiem 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 g Cl₂/dm³ zaś zawartość NaOH wynosi 20 ÷ 30 g/dm³ w rodzaju A i 70 ÷ 90 g/dm³ w rodzaju B.

Podchloryn wapniowy $Ca(OCl)_2$ jest substancją stałą higroskopijną, koloru białego, o charakterystycznym zapachu chloru. Miara jego aktywności jest zawartość "chloru aktywnego". W praktyce przemysłowej do dezynfekcji wody stosuje się roztwory o koncentracji 0.5 ÷ 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 ÷ 1.0%.

Wapno chlorowane $Ca(ClO)Cl$ jest mieszaniną podchlorynu i chlorku wapniowego o właściwościach żrąco-trujących. Zawiera 25 ÷ 35% aktywnego chloru i jest silnym utleniaczem. Jest związkiem 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 ÷ 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 m³ 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/m³ lub 0.60 dm³/m³,

(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 przyfiltrową 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.

4. 3. 2. Pompowanie pomiarowe.

Zaprojektowane w niniejszym rozdziale badania i pomiary mają na celu ustalenie parametrów hydrogeologicznych i hydraulicznych otworu studziennego, w tym m. innymi określenie współczynnika oporu hydraulicznego studni „C”.

Z uwagi na brak możliwości wyłączenia całego ujęcia z eksploatacji na okres 72 godzin, projektuje się pompowanie pomiarowe na jednym stopniu dynamicznym metodą ruchu nieustalonego z wydajnością $Q = 125 \text{ m}^3/\text{h}$ w czasie 36 godzin. Pomiary zwierciadła wody prowadzić w następujący sposób:

- pierwsze 10 minut pomiary wykonywać co 1 minutę,
- następnie wykonywać przez okres 10 minut pomiary co 2 minuty,
- następne pomiary do jednej godziny wykonywać co 10 minut.
- pozostałe pomiary wykonywać co 1 godzinę.

Na czas pompowania pomiarowego wyłączyć z eksploatacji studnię nr 1 i 2, tj. min. 6 godzin przed rozpoczęciem pompowania oraz na cały okres badań hydrogeologicznych.

Podczas pompowania pomiarowego prowadzić obserwację zalegania zwierciadła wody w otworze nr 1 i 2.

Pod koniec pompowania pomiarowego pobrać próbę wody do badań fizyko-chemicznych której należy określić następujące wskaźniki: chlorki, amoniak, azotyny, azotany, mangan, żelazo, siarczany, siarkowodór, wapń, wodorowęglany, magnez oraz mętność, barwę, zapach, odczyn, twardość, zasadowość, suchą pozostałość.

Pobrać również wodę do badań bakteriologicznych.

Pomiary wydajności określać się będzie za pomocą wodomierza, a pomiary zwierciadła wody prowadzone będą przyrządem elektrycznym (w studni pompowanej i otworach obserwacyjnych).

W uzgodnieniu z Inwestorem wodę z pompowania oczyszczającego i pomiarowego odprowadzać się będzie na odległość około 50 m w kierunku północno-wschodnim od wykonanej studni nr 3 do studzienki rewizyjnej lokalnego systemu odprowadzania wody z płukania zbiorników retencyjnych (Rysunek Nr 2) i dalej kanalizacją do rowu. Powyższy fakt należy zgłosić do Polskich Wód występując ze stosowym zgłoszeniem.

Przed przystąpieniem do eksploatacji otwór studzienny powinien zostać przystosowany do poboru wody i wyposażony w odpowiednią armaturę oraz obudowę studzienną, wymaganą przez przepisy Prawa wodnego.

Na przystosowanie otworu do poboru wody (wykonanie urządzenia wodnego) i późniejszy pobór wody podziemnej, Użytkownik studni będzie zobligowany do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

5. Prace geodezyjne.

Projektowany otwór nr 3, na terenie działki nr 27/2, 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".

6. Ochrona środowiska.

Projektowane prace wiertnicze mające na celu wykonaniu jednego otworu studziennego o głębokości 80 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 studni należy zabezpieczyć huczkim zamykanym na kłódkę.

7. 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 4 km na południowy wschód, od rejonu projektowanych robót przebiega granica Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich (Rysunek nr 5- południowo

wschodni narożnik mapy). Projektowany obiekt nie będzie związany z oddziaływaniem na obszary Natura 2000.

8. 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. 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, prace wiertnicze nie będą prowadzone w godzinach nocnych. 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 prac 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 podziemna, w tym kable elektryczne i przewody wodociągowe podziemne mogące stwarzać jakiegokolwiek zagrożenie dla bezpieczeństwa pracy.

Teren robót 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 (środki odkażające).

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 (co opisano w rozdziale 6).

9. Forma opracowania wyników prac i badań.

Po zakończeniu wszystkich robót geologicznych zostanie opracowany Dodatek nr 1 do Dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w

m. Maciejów, gm. Zgierz ustalający wydajność eksploatacyjną otworu studziennego nr 3. Dokumentacja ta zostanie opracowana zgodnie z Ustawą z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. 2020 r., poz. 1064), która będzie spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033) jako dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych.

Natomiast w przypadku uzyskania wyników negatywnych z otworu (braku wody) należy otwór zlikwidować pod dozorem geologa, który przedstawi sposób jego likwidacji. Z wykonania prac geologicznych niekończących się udokumentowaniem zasobów wód podziemnych powinna powstać dokumentacja przedstawiająca sposób likwidacji otworu. Dokumentacja ta winna być w formie innej dokumentacji geologicznej z wykonania prac geologicznych niekończących się udokumentowaniem zasobów wód podziemnych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 31 grudnia 2020 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2020 poz. 2449).

Projektowany otwór nr 3 będzie eksploatowany w ramach zasobów eksploatacyjnych w kat. „B” ustalonych dla studni nr 2.

Cytowany „Dodatek nr 1 ...” 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 niej zawartymi.

10. Harmonogram prac.

W związku z wierceniem i badaniami projektowanego otworu nr 3, przewiduje się następujący harmonogram prac:

➤	organizacja terenu wiertni i montaż urządzenia wiertniczego	2 dni
➤	wiercenie otworu i filtrowanie, w tym oczekiwanie na wykonanie filtru	4 tygodni
➤	pompowanie oczyszczające i stabilizacja (w tym dezynfekcja otworu)	3 dni
➤	pompowanie pomiarowe i stabilizacja lustra wody	3 dni
➤	demontaż urządzenia wiertniczego, likwidacja terenu wiertni	2 dni
➤	badania laboratoryjne prób wody i opracowanie wyników	1 tydzień
	Łączny czas wykonania otworu -	ca 7 tygodni

11. Wnioski.

1. W opracowaniu zaprojektowano prace i badania, których celem jest wykonanie otworu nr 3 dla ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych w miejscowości Maciejów, w gminie Zgierz.
2. Analiza archiwalnych materiałów geologiczno - wiertniczych daje podstawy do uznania, iż zgłoszone zapotrzebowanie wody w ilości 125 m³/h można zaspokoić z zaprojektowanego otworu o głębokości 80 metrów, ujmującego czwartorzędowy poziom wodonośny.
3. Do wykonania otworu nr 3 zaprojektowano wiercenie mechaniczne, systemem udarowo – okrętym.
4. Wszystkie prace wiertnicze i badania hydrogeologiczne powinny być prowadzone pod dozorem uprawnionego geologa, który na bieżąco będzie korygował założenia zawarte w niniejszym projekcie, w zależności od faktycznie stwierdzonych wierceniem warunków.

5. Wyniki zaprojektowanych prac i badań należy opracować w formie dodatku nr 1 do podstawowej dokumentacji hydrogeologicznej w kat. „B”, sporządzonej w 1992 r..
6. Zaprojektowane prace i badania powinna wykonać specjalistyczna firma wiertnicza lub studniarska, dysponująca odpowiednimi uprawnieniami i doświadczeniem specjalistycznym, jak również dysponująca odpowiednim urządzeniem wiertniczym i sprzętem pomocniczym.
7. Wnioskodawca ma obowiązek zgłoszenia na piśmie terminu rozpoczęcia robót związanych z realizacją tego projektu w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Łódzkiego, Departament Geodezji, Kartografii i Geologii w Łodzi, przy ul. Solna 14 i Gminie Zgierz na 2 tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia tych robót, (po uprawomocnieniu się decyzji, tj. po 14 dniach) określając zamierzone terminy rozpoczęcia i zakończenia tych robót, ich rodzaj i podstawowe dane dotyczące robót geologicznych oraz imiona i nazwiska osób sprawujących dozór i kierownictwo nad robotami zgodnie z art. 81 ustawy z dnia 9 czerwca 2011r – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2020 r., poz. 1064).
8. Wobec faktu, iż pobór wody z projektowanego otworu, po jego przystosowaniu do pobierania wody, będzie się odbywał w sposób szczególny, dla otworu należy wykonać obudowę wyposażoną w armaturę umożliwiającą wykonywanie pomiarów statycznego i dynamicznego lustra wody oraz umożliwiającą mierzenie ilości pobieranej wody. Na przystosowanie otworu do poboru wody podziemnej (na wykonanie urządzenia wodnego i późniejszy pobór wody podziemnej), użytkownik powinien uzyskać pozwolenie wodnoprawne, zgodnie z wymogiem prawa wodnego.
9. Wnioskuje się o upoważnienie geologa dozoru prac i badania do bieżącej korekty założeń projektowych, zawartych w niniejszym opracowaniu, w szczególności do korekty głębokości wiercenia w zakresie do 100 metrów.
10. Wnioskuje się o uznanie prób z wiercenia otworu nr 3, za próby czasowego przechowywania, procedurę postępowania z próbami czasowego przechowywania reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r, w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej, Dz. U. Nr 282, poz. 1657.
11. Niniejszy projekt, jego 2 egzemplarze, należy przedłożyć Marszałkowi Województwa Łódzkiego w celu zatwierdzenia.
12. Wnioskuje się o zatwierdzenie niniejszych założeń projektowych z okresem ważności do 30 kwietnia 2026 roku.

13. Wykorzystane materiały i literatura przedmiotu.

Przy wykonywaniu niniejszego projektu wykorzystano następujące materiały:

1. Ujęcie wody podziemnej z utworów czwartorzędowych w miejscowości Maciejów, woj. Łódzkie, gmina Zgierz, Biuro Projektów Wodnych Melioracji w Łodzi, ul. Zgierska 231, Łódź lipiec 1987 r.
2. Dokumentacja hydrogeologiczna w kat. „B” ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w miejscowości Maciejów, gmina Zgierz, Zakład Robót Wiertniczych Krystyna Bochan, Zgierz, ul. Sieradzka nr 16, marzec 1992 r.
3. Operat wodno prawny na pobór wód podziemnych z utworów czwartorzędowych na terenie stacji wodociągowej w m. Maciejów, gm. Zgierz, mgr Barbara Borowińska, Łódź, styczeń 2008 r.
4. Operat wodno prawny na pobór wód podziemnych z ujęcia składającego się z dwóch studni S1 i S2 na terenie Stacji Wodociągowej w miejscowości Maciejów 36A, gmina Zgierz, powiat zgierski, woj. Łódzkie, Biuro Usług Geologicznych Zbigniew Kałach, 91-496 Łódź, ul. Nastrojowa 12/26, Łódź, listopad 2018 r.

5. Wyniki zaprojektowanych prac i badań należy opracować w formie dodatku nr 1 do podstawowej dokumentacji hydrogeologicznej w kat. „B”, sporządzonej w 1992 r..
6. Zaprojektowane prace i badania powinna wykonać specjalistyczna firma wiertnicza lub studniarska, dysponująca odpowiednimi uprawnieniami i doświadczeniem specjalistycznym, jak również dysponująca odpowiednim urządzeniem wiertniczym i sprzętem pomocniczym.
7. Wnioskodawca ma obowiązek zgłoszenia na piśmie terminu rozpoczęcia robót związanych z realizacją tego projektu w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Łódzkiego, Departament Geodezji, Kartografii i Geologii w Łodzi, przy ul. Solna 14 i Gminie Zgierz na 2 tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia tych robót, (po uprawomocnieniu się decyzji, tj. po 14 dniach) określając zamierzone terminy rozpoczęcia i zakończenia tych robót, ich rodzaj i podstawowe dane dotyczące robót geologicznych oraz imiona i nazwiska osób sprawujących dozór i kierownictwo nad robotami zgodnie z art. 81 ustawy z dnia 9 czerwca 2011r – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2020 r., poz. 1064).
8. Wobec faktu, iż pobór wody z projektowanego otworu, po jego przystosowaniu do pobierania wody, będzie się odbywał w sposób szczególny, dla otworu należy wykonać obudowę wyposażoną w armaturę umożliwiającą wykonywanie pomiarów statycznego i dynamicznego lustra wody oraz umożliwiającą mierzenie ilości pobieranej wody. Na przystosowanie otworu do poboru wody podziemnej (na wykonanie urządzenia wodnego i późniejszy pobór wody podziemnej), użytkownik powinien uzyskać pozwolenie wodnoprawne, zgodnie z wymogiem prawa wodnego.
9. Wnioskuje się o upoważnienie geologa dozoru prac i badania do bieżącej korekty założeń projektowych, zawartych w niniejszym opracowaniu, w szczególności do korekty głębokości wiercenia w zakresie do 100 metrów.
10. Wnioskuje się o uznanie prób z wiercenia otworu nr 3, za próby czasowego przechowywania, procedurę postępowania z próbami czasowego przechowywania reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r, w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej, Dz. U. Nr 282, poz. 1657.
11. Niniejszy projekt, jego 2 egzemplarze, należy przedłożyć Marszałkowi Województwa Łódzkiego w celu zatwierdzenia.
12. Wnioskuje się o zatwierdzenie niniejszych założeń projektowych z okresem ważności do 30 kwietnia 2026 roku.

12. Wykorzystane materiały i literatura przedmiotu.

Przy wykonywaniu niniejszego projektu wykorzystano następujące materiały:

1. Ujęcie wody podziemnej z utworów czwartorzędowych w miejscowości Maciejów, woj. Łódzkie, gmina Zgierz, Biuro Projektów Wodnych Melioracji w Łodzi, ul. Zgierska 231, Łódź lipiec 1987 r.
2. Dokumentacja hydrogeologiczna w kat. „B” ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w miejscowości Maciejów, gmina Zgierz, Zakład Robót Wiertniczych Krystyna Bochan, Zgierz, ul. Sieradzka nr 16, marzec 1992 r.
3. Operat wodno prawny na pobór wód podziemnych z utworów czwartorzędowych na terenie stacji wodociągowej w m. Maciejów, gm. Zgierz, mgr Barbara Borowińska, Łódź, styczeń 2008 r.
4. Operat wodno prawny na pobór wód podziemnych z ujęcia składającego się z dwóch studni S1 i S2 na terenie Stacji Wodociągowej w miejscowości Maciejów 36A, gmina Zgierz, powiat zgierski, woj. Łódzkie, Biuro Usług Geologicznych Zbigniew Kałach, 91-496 Łódź, ul. Nastrojowa 12/26, Łódź, listopad 2018 r.