

Zleceniodawca:

Gmina Kluki

Kluki 88, 97-415 Kluki

Wykonawca:



HPC POLGEOL Spółka Akcyjna

ZAKŁAD W ŁODZI

ul. Nowa 29/31, 90 – 030 Łódź

42 674-81-33; Fax: 674-14-02 w. 45

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie zastępczego otworu studziennego nr S-4 ujmującego do eksploatacji czwartorzędowe piętro wodonośne na terenie ujęcia wodociągowego w Klukach

Lokalizacja: Kluki, dz. nr 166/1, obręb 0005 Kluki,
gmina Kluki, powiat bełchatowski, województwo łódzkie

Autorzy:

Zbigniew Kałach
upr. geologiczne V-1229

Sławomir Łomiński

Dyrektor Zakładu:

Grzegorz Zalewski

Łódź, wrzesień 2019 r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	3
2. Materiały archiwalne wykorzystane do opracowania i podstawy prawne	3
3. Historia dotychczasowych prac i badań	4
4. Ogólna charakterystyka terenu projektowanych robót	5
4.1 Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia	5
4.2 Budowa geologiczna.....	5
4.3 Warunki hydrogeologiczne	6
4.4 Jakość wód	7
5. Projekt robót geologicznych.....	7
5.1 Lokalizacja projektowanego otworu studziennego	7
5.2 Przewidywany profil geologiczny i warunki hydrogeologiczne	7
5.3 Obliczenia hydrogeologiczne	8
5.4 Projektowane prace wiertnicze.....	8
5.5 Badania hydrogeologiczne	10
5.6 Prace geodezyjne	11
5.7 Prace dokumentacyjne.....	11
5.8 Bezpieczeństwo pracy i ochrona środowiska	11
6. Harmonogram projektowanych prac	12
7. Wnioski i zalecenia.....	13

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Zestawienie kart i profili geologicznych otworów archiwalnych
2. Uproszczony wypis z rejestru gruntów
3. Decyzja zatwierdzająca zasoby eksploatacyjne dla ujęcia w Klukach
4. Mapa topograficzna w skali 1 : 25000
5. Mapa zasadnicza w skali 1 : 1000
6. Wycinek z Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1 : 50000
7. Wycinek z Mapy geośrodowiskowej Polski w skali 1 : 50000
8. Przekrój hydrogeologiczny A – A'
9. Projekt geologiczno – techniczny otworu studziennego

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie wykonane zostało na zlecenie Gminy Kluki, Kluki 88, 97-415 Kluki.

Stanowi ono „Projekt robót geologicznych na wykonanie zastępczego otworu studziennego nr S4 ujmującego do eksploatacji czwartorzędowe piętro wodonośne na terenie ujęcia wodociągowego w Klukach”

Wykonanie niniejszego opracowania wymaga Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz.U. 2019, poz. 868).

Niniejsze opracowanie wykonane zostało zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20.12.2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2011, nr 288, poz. 1696) oraz z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2015, poz. 964).

Celem opracowania jest zaprojektowanie robót i badań geologicznych niezbędnych do wykonania zastępczego otworu studziennego (za przeznaczoną do likwidacji studnię nr S1), z którego woda wykorzystywana będzie dla potrzeb ujęcia wodociągowego zaopatrującego w wodę gminę Kluki.

Zapotrzebowanie na wodę Zleceniodawca określił na 74,0 m³/h.

2. Materiały archiwalne wykorzystane do opracowania i podstawy prawne

Przy opracowaniu niniejszego projektu robót geologicznych wykorzystano następujące publikacje i opracowania archiwalne:

1. Kochanowska J., 2003 – Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000 arkusz Żelów (669), PIG Warszawa
2. Kołaczkowski M., Klimowicz J., 1979 – dokumentacja p.n. Ujęcie wody podziemnej z utworów czwartorzędowych, KG „Południe” Katowice
3. Kondracki J., 2009 – Geografia regionalna Polski. PWN Warszawa.;
4. Rózkowski A., Rózkowski J., Rózkowski K., 2002 – Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 50000 arkusz Żelów (699), PIG Warszawa

5. Salwach J., 2009 – Dodatek nr 1 do dokumentacji hydrogeologicznej zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych – otwór studzienny zastępczy nr S-3 w miejscowości Kluki, Bełchatów
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20.12.2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2011, nr 288, poz. 1696).
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9.07.2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2015, poz. 964).
8. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2019, poz. 868)
9. Dane pozyskane z bazy danych CBDH, PIG-BIP Warszawa

3. Historia dotychczasowych prac i badań

Ujęcie wodociągowe w Klukach wykonane zostało w 1979 r. przez Kombinat Geologiczny „Południe” w Katowicach.

Dla ujęcia składającego się z dwóch studni nr S-1 i S-2 (zasadnicza i awaryjna) o głębokościach odpowiednio 61,5 i 58 m decyzją Urzędu Wojewódzkiego w Piotrkowie Trybunalskim z dnia 14.11.1979 r. nr GT.IV-8530/44/79 zatwierdzone zostały zasoby eksploatacyjne w kat. „B” w ilości $Q = 74,5 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 8,1 \text{ m}$ – załącznik nr 3.

W 2009 r. z uwagi na wyłączenie z eksploatacji studni nr S-2 (piaszczynie) wykonana została studnia zastępcza nr S-3 o głębokości 62,0 m., dla której ustalono wydajność eksploatacyjną w ilości $Q = 74,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 6,8 \text{ m}$.

Rozpoznanie budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w rejonie Kluk nastąpiło również nielicznymi wierceniami otworów studziennych dla potrzeb nielicznych podmiotów gospodarczych (stacja paliw, gospodarstwo rybackie, szkółka leśna).

Lokalizację archiwalnych otworów studziennych w rejonie projektowanych robót przedstawiono na mapie topograficznej – załącznik nr 4 natomiast profile geologiczne wybranych otworów archiwalnych zawiera załącznik nr 1.

4. Ogólna charakterystyka terenu projektowanych robót

4.1 Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia

Pod względem administracyjnym teren projektowanych robót znajduje się w miejscowości Kluki, gmina Kluki, powiat bełchatowski, województwo łódzkie.

Ujęcie wodociągowe znajduje się w północnej części Kluk na działce nr 166/1 obręb 0005 Kluki będącej własnością Gminy Kluki.

Działka 166/1 jest całkowicie ogrodzona a na jej terenie znajdują się wyłącznie studnie nr S-1, S-2 i S-3 oraz zbiorniki retencyjne i hydrofornia.

Projektowany otwór S-4 zlokalizowany zostanie w odległości 17 m na północny – wschód od studni nr S-1 a jego położenie określają współrzędne topograficzne w układzie współrzędnych „2000”, które wynoszą:

$$X = 5690961$$

$$Y = 6585940$$

Lokalizację projektowanego otworu studziennego przedstawiono na mapie topograficznej w skali 1 : 25000 (załącznik nr 4) oraz na mapie zasadniczej w skali 1 : 1000 – załącznik nr 5.

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski wg J. Kondrackiego [3] teren projektowanych robót geologicznych położony jest w obrębie Kotliny Szczercowskiej (318.23) wchodzącej w skład Nizin Środkowopolskich.

Rzędne terenu w rejonie projektowanych robót wynoszą od około 192 do 187 m n.p.

Teren obniża się łagodnie w kierunku zachodnim ku bezimiennemu ciekowi znajdującemu się w odległości około 150 m od terenu projektowanych robót. Wody z tego cieku poprzez sieć cieków znajdujący się w dalszej odległości spływają do rzeki Ścichawki (prawobrzeżny dopływ Widawki)

Rzędna terenu w miejscu lokalizacji projektowanego otworu wynosi ok. 190 m n.p.m.

4.2 Budowa geologiczna

Teren projektowanych robót położony jest w obrębie Niecki Łódzkiej zbudowanej z utworów kredowych przykrytych osadami neogenu i czwartorzędu.

W rejonie projektowanych robót archiwalnymi wierceniami rozpoznana została budowa geologiczna utworów czwartorzędowych oraz stropowe partie utworów kredy górnej (nie stwierdzono występowania utworów neogenu).

Utwory kredy górnej (stropowe partie) wykształcone są w postaci margli a ich strop w czasie wiercenia studni na terenie ujęcia w Klukach wystąpił na głębokościach od 58 do 61, m p.p.t. tj. na rzędnych od 128,83 do 133,91 m n.p.m.

Utwory kredowe przykryte są ciągłą warstwą osadów czwartorzędowych wykształconych głównie w postaci piasków drobnoziarnistych z przewarstwieniami mułków i glin. W rejonie ujęcia wodociągowego w Klukach osady piaszczyste od powierzchni terenu izolowane są utworami słaboprzepuszczalnymi - glin o miąższości dochodzącej do 7,0 m.

Budowę geologiczną w rejonie projektowanych robót zobrazowano na przekroju hydrogeologicznym – załącznik 8.

4.3 Warunki hydrogeologiczne

Warunki hydrogeologiczne terenu projektowanych robót są ściśle związane z przedstawionym wyżej modelem budowy geologicznej.

Teren projektowanych robót wg Mapy hydrogeologicznej Polski arkusz 699 Żelów znajduje się w obrębie jednostki hydrogeologicznej o symbolu $12 \frac{abQIII}{Cr3}$ w której głównym użytkowym poziomem wodonośnym jest poziom czwartorzędowy natomiast górnokredowy poziom wodonośny jest poziomem wodonośnym o charakterze podrzędnym (4).

W obrębie czwartorzędowego poziomu wodonośnego wartości współczynnika filtracji wynoszą od 11,9 do 16,1 m/24h a przewodności od 675 do powyżej 700 m²/24h. Moduł zasobów odnawialnych określono w wysokości 272 m³/24h x km² natomiast moduł zasobów dyspozycyjnych w wysokości 219 m³/24h x km².

W rejonie ujęcia wodociągowego w Klukach warstwę wodonośną czwartorzędowego piętra wodonośnego stanowią osady piaszczyste wykształcone w postaci piasków drobnoziarnistych o łącznej miąższości dochodzącej do 42,0 .

Zwierciadło wody o charakterze lekko naporowym stabilizuje się na głębokościach od 4,44 do 6,4 m p.p.t. tj. na rzędnych od 184,51 do 185,39 m. n.p.m.

W czasie badań studni ujęcia w Klukach w okresie ich budowy uzyskano wydajności

S-1 = 136,0 m³/h przy depresji S = 15,25 m

S-2 = 137,4 m³/h przy depresji S = 15,25 m

S-3 = 74,0 m³/h przy depresji S = 6,80 m

Wydajność jednostkowa wynosiła od 8,69 do 10,882 m³/h/mS natomiast współczynnik filtracji wynosił od 0,000569 do 0,0002371 m/s.

4.4 Jakość wód

Wody czwartorzędowego piętra wodonośnego ujęte ujęciem wodociągowym w Klukach należą do wód miękkich (twardość ogólna od 2,54 do 2,56 mval/l) o odczynie zasadowym (odczyn pH 7,2 – 7,5). Chlorki występują w ilościach od 5 do 33,4 mg/l natomiast siarczany w ilości od 34,5 mg/l. Związki żelaza występują w ilości od 0,04 mg/l do 0,15 a mangan w ilości od 0,0 do 0,024 m/l (wartość dopuszczalnego stężenia wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia wynosi: dla żelaza 0,2 mg/l, manganu 0,05 mg/l).

Badania wody ze studni ujęcia wodociągowego w Klukach wykazały, że woda odpowiada wymaganiom dla wód pitnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. Dz.U. 2017 poz. 2294 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

5. Projekt robót geologicznych

5.1 Lokalizacja projektowanego otworu studziennego

Projektowany otwór znajdować się będzie na wygradzonej działce nr 166/1 obręb 0005 Kluki będącej własnością Gminy Kluki. Na terenie w/w działki znajdują się studnie ujęcia wodociągowego, hydrofornia i zbiorniki retencyjne

Wstępna lokalizacja projektowanego otworu wskazana została przez Zleceniodawcę.

Projektowany otwór zlokalizowany zostanie w odległości 17 m na północny – wschód od studni nr S-1.

Lokalizację projektowanego otworu przedstawiono na mapie topograficznej w skali 1 : 25000 (załącznik nr 4) oraz na mapie zasadniczej w skali 1 : 1000 – załącznik nr 5.

5.2 Przewidywany profil geologiczny i warunki hydrogeologiczne

Przypuszczalny profil projektowanego otworu zastępczego zbliżony będzie do profilu geologicznego jaki został stwierdzony w czasie wiercenia studni nr S-1 i przedstawiał się będzie następująco:

Przedział głębokości [m]	Wykształcenie litologiczne	Stratygrafia
0,0 – 7,0	Gлина piaszczysta	Czwartorzęd
7,0 – 42,0	Piasek drobnoziarnisty	
42,0 – 50,0	Mułki	
50,0 – 54,0	Piasek drobnoziarnisty	

54,0 – 56,0	Glina zwałowa	
56,0 – 60,0	Piasek drobnoziarnisty zailony (w spągu mulki)	

Zwierciadło wody nawiercone na głębokości około 7,0 m ustabilizuje się na głębokości około 5,0 m.

5.3 Obliczenia hydrogeologiczne

Obliczenia dla celów projektowych przedstawia się poniżej.

Długość czynnej części filtra obliczono wg wzoru:

$$l = \frac{Q}{\pi \cdot d \cdot V_{dop}}$$

gdzie:

Q – projektowana wydajność studni $Q = 74,0 \text{ m}^3/\text{h}$,

d – średnica studni wraz z obsypką = 0,456 m,

V_{dop} – dopuszczalna prędkość wlotowa wody do filtru. V_{dop} przyjęto wg wzoru Abramowa

$V_{dop} = 60\sqrt{k}$, gdzie k współczynnik filtracji V_{dop} i k w m/dobę,

k (uśredniony współczynnik filtracji przyjęty ze studni nr S-1
= 0,0000569 m/s = 0,205 m/h = 4,92 m/d

$V_{dop} = 60\sqrt{k} = 89,3 \text{ m/dobę} = 3,72 \text{ m/h}$

$$l = \frac{74,0}{3,14 \times 0,456 \times 3,72} \approx 13,9 \text{ m}$$

Z uwagi na możliwość wystąpienia mniej korzystnych warunków hydrogeologicznych obliczoną długość części czynnej zwiększa się do długości ca 16,0 m.

5.4 Projektowane prace wiertnicze

W niniejszym opracowaniu projektuje się 2 warianty wykonania otworu : metodą udarową lub metodą obrotową.

Wariant I.

Projektowany otwór planuje się odwiercić systemem mechanicznym metodą udarowo-okrętną do głębokości 60,0 m w kolumnach rur roboczych (stalowych):

- Ø 20” go głębokości 30,0 m
- Ø 18” do głębokości 60,0 m.

Po dowierceni do końcowej głębokości w otworze zabudowany zostanie filtr kolumnowy z rur PCV o konstrukcji:

- rura podfiltrowa PCV DN 250 typ KV – długości 6,0 m,
- część czynna – filtr z rury PCV DN 250 typ KV perforowanej owiniętej siatką stylnową – długości 3,0 m,
- rura międzyfiltrowa PCV DN 250 typ KV – długości 9,0 m,
- część czynna – filtr z rury PCV DN 250 typ KV perforowanej owiniętej siatką stylnową – długości 13,0 m,
- rura nadfiltrowa PCV DN 250 typ KV – długości 29,0 m (wyprowadzona do powierzchni terenu).

Wokół filtra do głębokości około 18,0 m p.p.t. należy wykonać obsypkę żwirową wraz z sukcesywnym podciąganiem rur roboczych $\varnothing 18''$ i $\varnothing 20''$ do ich całkowitego wyciągnięcia.

Przeźnię pomiędzy rurą nadfiltrową a ociosem otworu do głębokości 7 m ulenie samozasypowi piaskiem z warstwy wodonośnej. Od głębokości 7 m do powierzchni przestrzeń między rurą nadfiltrową należy uszczelnić gliną lub kompaktorem.

Wariant II.

Projektowany otwór projektuje się odwiercić systemem mechanicznym metodą obrotową do głębokości 60 m.

Do głębokości około 6 m wierzenie prowadzi się świdrem talerzowym pod konduktor $\varnothing 24''$, który po zakończeniu wierzenia należy usunąć z otworu.

Dalsze wierzenie do głębokości 60,0 m prowadzi się świdrem gryzerem $\varnothing 470$ mm na lekką płuczkę bentonitową.

Po dowierceni do końcowej głębokości w otworze zabudowany zostanie filtr kolumnowy z rur PCV o konstrukcji:

- rura podfiltrowa PCV DN 250 typ KV – długości 6,0 m,
- część czynna – filtr z rury PCV DN 250 typ KV perforowanej owiniętej siatką stylnową – długości 3,0 m,
- rura międzyfiltrowa PCV DN 250 typ KV – długości 9,0 m,
- część czynna – filtr z rury PCV DN 250 typ KV perforowanej owiniętej siatką stylnową – długości 13,0 m,
- rura nadfiltrowa PCV DN 250 typ KV – długości 29,0 m (wyprowadzona do powierzchni terenu).

Wokół filtra do głębokości około 18,0 m p.p.t. należy wykonać obsypkę żwirową.

Przestrzeń pomiędzy rurą nadfiltrową a ociosem otworu do głębokości 7 m uszczelnić należy piaskiem a powyżej do powierzchni terenu uszczelnić gliną lub kompaktorem.

Po zafiltrowaniu otwór należy oczyścić z płuczki i zwiercin podnośnikiem powietrznym „air lift”.

Konstrukcję filtra oraz granulację obsypki ustali dozór geologiczny na podstawie wyników wiercenia.

W czasie wiercenia należy pobierać próby przewiercanych skał z każdej makroskopowo wyróżniającej się warstwy nie rzadziej niż co 2,0 m.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. 2017 poz. 2075) próby skał pobrane w czasie wiercenia projektowanego otworu należy zakwalifikować jako próbki czasowego przechowywania. Przechowywane one będą w magazynie prób, które prowadzi wykonawca robót geologicznych w sposób zapewniający ochronę przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych do dnia, w którym decyzja w sprawie zatwierdzenia dokumentacji geologicznej stanie się ostateczna.

Projekt geologiczno-techniczny projektowanego otworu przedstawiono na załączniku 9.

5.5 Badania hydrogeologiczne

Bezpośrednio po zafiltrowaniu otworu należy wykonać pompowanie oczyszczające ze stopniowo zwiększaną wydajnością do maksymalnej możliwej do uzyskania w danych warunkach technicznych i prowadzić je do całkowitego oczyszczenia wody z zawiesin i uzyskania klarownej wody. Przewidywany czas pompowania oczyszczającego - 24 h.

Po zakończeniu pompowania oczyszczającego należy otwór odkazić podchlorynem sodu i przeprowadzić stabilizację zwierciadła w czasie minimum 24 h.

Pompowanie pomiarowe przewiduje się przeprowadzić na 3 ustalonych stopniach dynamicznych z wydajnościami: $Q_1 = \frac{1}{3} Q_{\max}$; $Q_2 = \frac{2}{3} Q_{\max}$ i $Q_3 = Q_{\max}$ z pompowania oczyszczającego. Przewidywany czas pompowania pomiarowego wynosi 72 godz. (3 x 24 godz.).

Pod koniec pompowania należy pobrać próbę wody do analizy fizykochemicznej w zakresie: mętność, zapach, barwa, odczyn pH, twardość ogólna, zasadowość ogólna, żelazo ogólne, mangan, wapń, magnez, chlorki, siarczany, fluorki, fosforany, azotyny, azotany, jon amonowy, sód, potas, glin, wodorowęglany, sucha pozostałość. oraz próbę wody do badań bakteriologicznych.

Po zakończeniu pompowania pomiarowego przeprowadzić stabilizację zwierciadła wody w czasie niezbędnym do osiągnięcia poziomu statycznego.

Pomiary wydajności w czasie pompowania oczyszczającego i pomiarowego prowadzić należy przy użyciu wodomierza, natomiast pomiary zwierciadła wody czujnikiem elektrycznym.

Wodę z pompowania oczyszczającego i pomiarowego odprowadzić będzie można na odległość około 70 m do kanalizacji znajdującej się na terenie ujęcia

Pod względem merytorycznym badania hydrogeologiczne powinny być przeprowadzone zgodnie z „Instrukcją obsługi wierceń hydrogeologicznych, Wydawnictwa AGH Kraków 2011 r.”.

5.6 Prace geodezyjne

Prace geodezyjne wykonane zostaną w oparciu o mapę do celów projektowych w skali 1 : 1000. Otwór wiertniczy zostanie wyznaczony w terenie metodą domiarów prostokątnych w odniesieniu do istniejących szczegółów topograficznych, a następnie zostanie namierzony i zaniwelowany w odniesieniu do państwowych punktów osnowy geodezyjnej.

Z przeprowadzonych prac należy sporządzić szkic geodezyjny.

5.7 Prace dokumentacyjne

Po zakończeniu wiercenia i wszystkich robót geologicznych zostanie opracowana dokumentacja hydrogeologiczna zgodnie z Ustawą z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2019 r., poz. 868), która będzie spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033) jako dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych.

5.8 Bezpieczeństwa pracy i ochrona środowiska

Projektowane prace wiertnicze polegające na wykonaniu otworu studziennego nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko. Nad bezpieczeństwem pracy będzie czuwał kierownik wierceń zakładu wiertniczego wykonującego projektowane prace.

Nie zachodzi niebezpieczeństwo skażenia powierzchni terenu, ponieważ urobek z wiercenia (piasek, glina,) gromadzony będzie w dole urobkowym - nie jest on szkodliwy dla środowiska. Po zakończeniu wiercenia teren zostanie wyrównany i uporządkowany.

W procesie wiercenia nie zachodzi niebezpieczeństwo emisji szkodliwych związków do atmosfery. Wiercenie otworu odbywać się będzie w oparciu o zatwierdzony projekt robót geologicznych. Przebieg przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych odbywać się będzie z zapewnieniem bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska oraz z zachowaniem obowiązujących w tym zakresie ogólnych przepisów Bezpieczeństwa Pracy tj. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 23 czerwca 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. 2014, poz. 812). Prace przygotowawcze, montażowe i demontażowe winny być prowadzone z zachowaniem przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28.06.2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. 2002, Nr 109 poz. 961 z późniejszymi zmianami) – zgodnie z § 2 ust. 3 pkt. 2 tego Rozporządzenia.

Teren objęty opracowaniem nie wchodzi w skład europejskiej sieci obszarów specjalnej ochrony NATURA 2000, ustanowionych na mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2018, poz. 1614) oraz obszarów objętych Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 roku w sprawie specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2011, nr 25 poz. 133 z późniejszymi zmianami).

Z Mapy geośrodowiskowej Polski załącznik nr 7 wynika, że w rejonie projektowych robót brak jest innych terenów prawnie chronionych.

6. Harmonogram projektowanych prac

Lp	Zakres projektowanych prac	Czas trwania projektowanych prac
1	Montaż urządzenia wiertniczego	2 dni
2	Wiercenie otworu	1 tydzień
3	Badania hydrogeologiczne	6 dni
4	Badania laboratoryjne	2 tygodnie
5	Opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej	1 miesiąc od zakończenia badań laboratoryjnych

7. Wnioski i zalecenia

1. Wszystkie projektowane prace należy wykonać pod nadzorem uprawnionego geologa.
2. Wnosi się o udzielenie ważności projektu do 30.09.2023 r.
3. Wyniki zaprojektowanych robót i badań należy opracować w formie „Dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby wód podziemnych”, który będzie spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033)
4. Niniejszy projekt w 2 egzemplarzach należy złożyć w Departamencie Rolnictwa i Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego, ul. Piłsudskiego 8, 90-051 Łódź celem zatwierdzenia