

## Spis treści

1. Wstęp.....	3
1.1. Wykorzystane materiały.....	3
2. Opis techniczny.....	4
2.1. Przedmiot opracowania.....	4
2.2. Charakterystyka przedsięwzięcia.....	4
2.3. Lokalizacja przedsięwzięcia.....	4
2.4. Zakres robót geologicznych.....	6
2.5. Zakres robót obudowy studni.....	7
2.5.1. Obudowa studni głębinowej.....	7
2.5.2. Część instalacyjna.....	7
3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy.....	8
4. Materiały i urządzenia.....	8
5. Przepisy związane.....	8
5.1. Normy i normatywy.....	8
5.2. Przepisy prawne.....	8
6. Plan zagospodarowania działki.....	8
7. Ogólne wytyczne inwestycji .....	9

## Część graficzna

Rys.1 - Mapa pogładowa

Rys. 2 - Mapa sytuacyjno-wysokościowa, skala 1:500;

Rys. 3 - Schemat techniczny studni

Zał. - specyfikacja urządzeń zasilania

Rys. 4 - Komora obudowy studni - rzut, przekrój A-A, schemat zbrojenia.

Rys. 5 - Schemat węzła 1

## Dokumenty formalno-prawne

1. Oświadczenie projektanta

2. Uprawnienia budowlane projektanta

3. Zaświadczenie Izby inżynierskiej

4. Decyzja Marszałka Województwa Mazowieckiego nr 203/17/PE.I zatwierdzająca roboty geologiczne studni nr 3

5. Decyzja wodnoprawna

## **1. WSTĘP**

W niniejszym projekcie przedstawiono niezbędny zakres prac dla wykonania obudowy studni awaryjnej nr 3 wraz z instalacją sterowania i pomiaru dla istniejącego ujęcia wody w miejscowości Garbatka - Letnisko posiadającego działające zespoły urządzeń umożliwiające pobór wód podziemnych o zdolności poboru wody nie mniejszej niż 10 m<sup>3</sup> na godzinę. Woda ze studni będzie służyła do zasilania sieci wodociągowej gminy Garbatka - Letnisko.

Podstawa

1. Ustawa prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. t.j. 2019 poz. 1186, wraz z późn. zmianami); art. 29 ust. 2 pkt 10.
2. Ustawa Prawo Wodne, ustawa z 20 lipca 2017 r. (t.j. Dz.U. 2018 poz. 2268 z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. 2016 poz. 71 z późn. zmian.); § 3. ust. 1. pkt 42b.
4. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003, poz. 717, wraz z późn. zmianami).
5. Ustawa prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (t.j. Dz.U. 2019 poz. 725, 730 wraz z późn. zmianami).
6. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U. 2019 r., poz. 868).
7. Norma PN-91/M-54910 Wodociągi, Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych.

### **1.1. Wykorzystane materiały**

1. Projekt prac geologicznych związanych z odwierceniem studni nr III, zastępczej za studnię nr I na terenie ujęcia wody podziemnej w miejscowości Garbatka - Letnisko "Podlas" wykonany przez EKOHYDROGEO J.B. ul. B. Smetany 5/20, 92-318 Łódź, 2000r.
2. opracowanie "Ujęcie wody podziemnej z utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych" wykonany przez Kombinat Geologiczny "Południe" w Katowicach Zakład Projektów i Dokumentacji Geologicznych ul. Żołnierzy Radzieckich 21 Oddział w Kielcach, 2003r.
3. Projekt robót geologicznych związanych z odwierceniem studni nr 3 awaryjnej na terenie ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych na działce nr 135/3 w miejscowości Garbatka-Letnisko wykonany przez EKOHYDROGEO J.B. ul. B. Smetany 5/20, 92-318 Łódź, 2017r.
4. Decyzja Marszałka Województwa Mazowieckiego Nr 203/17/PE.I z dnia 23.08.2017r. zatwierdzająca "Projekt robót geologicznych związanych z odwierceniem studni nr 3 awaryjnej na terenie ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych na działce nr 135/3 w miejscowości Garbatka-Letnisko", gmina Garbatka-Letnisko, powiat kozienicki, województwo mazowieckie.
5. Projekt strefy ochrony ujęcia wody podziemnej dla wodociągu wiejskiego w miejscowości Garbatka-Letnisko Podlas wykonany przez Pracownię Geologii, Geotechniki i Inżynierii Środowiska SALGEO ul. Gen. Grota Roweckiego 17, 96-300 Żyrardów.

6. Decyzja pozwolenia wodnoprawnego pismo Starosty Kozienickiego znak RLŚ.6341.49.2016 z dnia 09.12.2016r.
7. Postanowienie Starosty Kozienickiego pismo znak RLŚ.6341.49.2016 z dnia 21.12.2016r.

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie obudowy ujęcia wód podziemnych studni głębinowej nr 3, awaryjnej na terenie ujęcia wody podziemnej w miejscowości Garbatka – Letnisko. Dla studni nr 3, awaryjnej Gmina Garbatka - Letnisko zgłosiła wielkość zapotrzebowania wody w wysokości **2000 m<sup>3</sup>/dobę**, to jest 83.3 m<sup>3</sup>/godz. (wg załącznika nr 2 do Projektu Robót Geologicznych).

W chwili obecnej ujęcie wody podziemnej tworzą dwie studnie o numerach 1 i 2, z których studnia nr 2 jest w ciągłej eksploatacji, pełni rolę studni zasadniczej. Studnia nr 1 włączana jest w przypadkach przerw w eksploatacji studni nr 2, spowodowanych pracami konserwacyjnymi.

### 2.2. Charakterystyka przedsięwzięcia

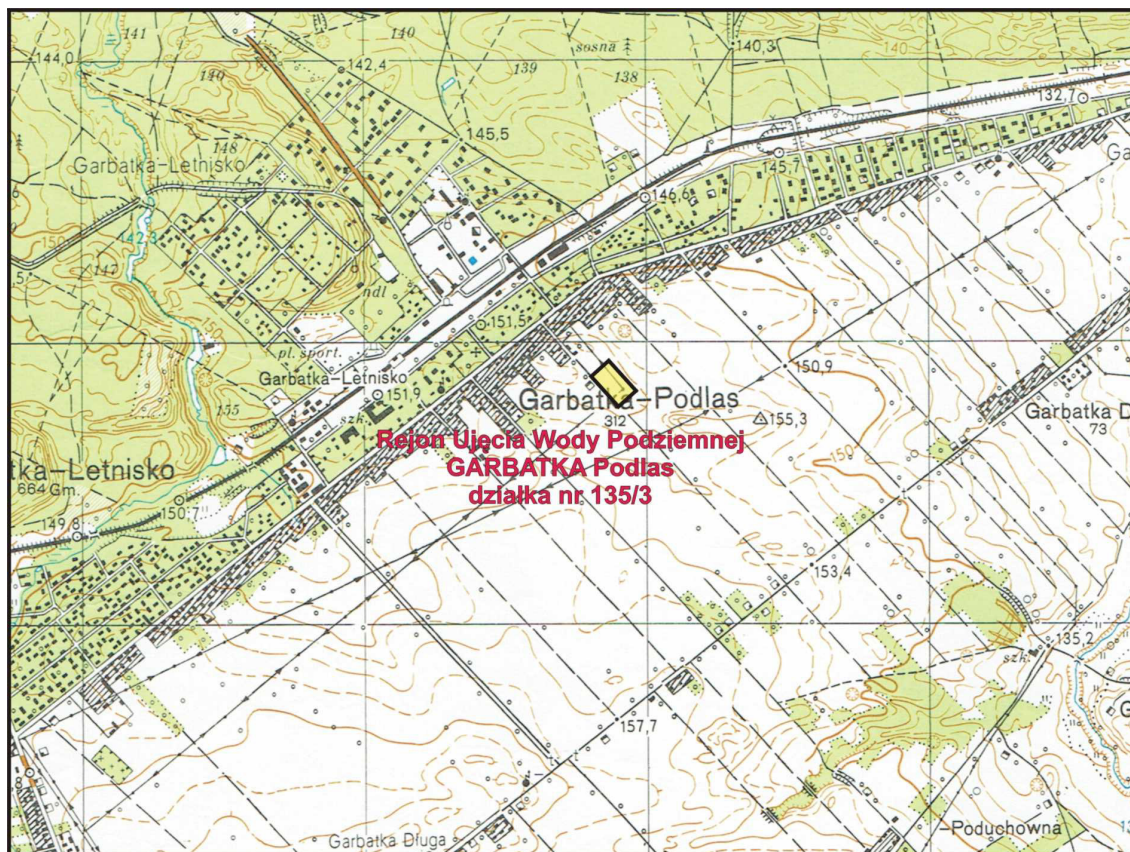
Otwór wiertniczy, który po wykonaniu obudowy i instalacji technicznej będzie pełnił funkcję studni awaryjnej, będzie wykonany w roku 2019 na podstawie zatwierdzonego projektu robót geologicznych [1.1.1.] decyzją Marszałka Województwa Mazowieckiego nr 203/17/PE.I [1.1.4.]. Projektowana studnia będzie zasilala w wodę sieć wodociągową gminy Garbatka - Letnisko.

### 2.3. Lokalizacja studni.

Obszar projektowanych prac położony jest w środkowo- wschodniej części kraju, w miejscowości Garbatka – Letnisko. Administracyjnie, opisywana miejscowość, położona jest w województwie mazowieckim, w jego południowej części , w powiecie kozienickim. Miejscowość Garbatka- Letnisko jest siedzibą Urzędu Gminy.

Omawiany obszar objęty jest mapą topograficzną w skali 1 : 50 000, arkusz M-34-20-C Zwoleń, na pograniczu z arkuszem M-34-20-A Kozienice. Topograficzną lokalizację projektowanej studni oraz położenie geograficzne precyzują współrzędne topograficzne i geograficzne, odczytane z cytowanej mapy, w państwowym układzie współrzędnych geodezyjnych "1992", zestawione niżej w tabeli.

Obiekt	WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE	
	Szerokość geograficzna N	Długość geograficzna E
Teren projektowanych prac i badań działka nr 135/3 <b>Studnia Nr 3 (projektowana)</b>	<b>51° 29' 39.9"</b>	<b>21° 38' 22.65"</b>
	WSPÓŁRZĘDNE TOPOGRAFICZNE	
	Współrzędna X	Współrzędna Y
	<b>406 337.18</b>	<b>683 178.67</b>
Współrzędne topograficzne określone wg mapy topograficznej w skali 1:50 000 ark. M-34-20-C Zwoleń, państwowy układ współrzędnych geodezyjnych "1992".		



Rys. 1. Położenie rejonu projektowanych prac na tle miejscowości Garbatka - Letnisko, mapa topograficzna w skali 1:25 000, arkusz 125.33 Garbatka- Letnisko.



Rys. 2. Położenie projektowanej studni nr 3, na obszarze działki nr 135/3, plan sytuacyjny, w skali 1: 500.

Działka nr 135/3, na której położona jest stacja uzdatniania wody, oraz na której projektuje się odwiercenie studni nr 3 jest w całości ogrodzona w sposób uniemożliwiający wejście na teren osobom nieupoważnionym. Na terenie działki znajduje się budynek stacji uzdatniania wody, studnia nr 2, zbiornik wody uzdatnionej. Cały teren działki, za wyjątkiem utwardzonej drogi komunikacyjnej jest obsiany trawą. Rozmieszczenie obiektów stacji uzdatniania wody, studni istniejącej nr 2 i studni projektowanej nr 3, przedstawiony jest powyżej.

## 2.4. Zakres robót geologicznych

Dla wykonania awaryjnego otworu nr 3 na terenie ujęcia komunalnego, na działce nr 135/3 projektuje się zastosowanie urządzenia wiertniczego do wiercenia udarowo-okrężnego. Za udarowym systemem wiercenia przemawia bliskie sąsiedztwo studni nr 2, która podczas prac wiertniczych będzie pracowała z przerwami, wynikającymi z aktualnym rozbiorem wody. Dla studni nr 3, wobec bliskiego sąsiedztwa ze studnią nr 2, przyjmuje się profil geologiczny zbieżny ze studnią nr 2, który jest następujący:

0.0 – 1.1 m piasek pylasty, żółty	CZWARTORZĘD
1.1 – 4.0 m piasek drobnoziarnisty, żółty	
4.0 – 7.4 m piasek gliniasty, piasek pylasty, w spągu pył	
7.4 – 7.9 m ił zwarty	
7.9 – 8.2 m glina pylasta	
8.2 – 18.1 m piasek drobnoziarnisty, jasnoszary	
18.1 – 19.2 m piasek gliniasty, żółty	
19.2 – 22.0 m pospółka	
22.0 – 26.0 m piasek drobnoziarnisty z otoczkami, jasnożółty	
26.0 – 30.0 m piasek średnioziarnisty z otoczkami, jasnożółty	
30.0 – 32.5 m piasek gruboziarnisty z otoczkami	
32.5 – 33.5 m pył piaszczysty, szary	
33.5 – 34.2 m pospółka	
<hr/>	
34.2 – 40.0 m pył piaszczysty z przewarstwieniami piasków pylastych	TRZECIORZĘD
przewiduje się lustro wody swobodne, zalegające na głębokości 13.0 m ppt.	

Etapy robót:

1. Prace wiertnicze;
2. Opróbowanie - pobranie prób przewiercanych skał z każdej, makroskopowo wyróżniającej się warstwy;
3. Badania hydrogeologiczne:
  - pompowanie oczyszczające
  - pompowanie testowe
  - pompowanie pomiarowe;
4. Opracowanie wyników prac i badań

Wyniki prac i badań nowo wykonanego otworu nr 3 będą opracowane w formie dodatku nr 2 do dokumentacji hydrogeologicznej "Ujęcie wody podziemnej z utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych w miejscowości Garbatka", zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r, w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, Dz. U. 2016 poz. 2033 wraz z kartą informacyjną według Załącznika nr 2 do cytowanego

Rozporządzenia. Zatwierdzona przedmiotowa dokumentacja będzie stanowiła podstawę na zmianę pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód wg nowych uzyskanych parametrów poboru wód.

## **2.5. Zakres robót obudowy studni**

W ramach planowanego przedsięwzięcia planuje się wykonanie następujących robót:

1. Roboty budowlane – montaż kompletnej obudowy studni o konstrukcji z prefabrykatów betonowych.
2. Roboty instalacyjne – montaż pompy, armatury i rurociągu tłocznego.

### **2.5.1. Obudowa studni głębinowej**

Obudowa studni wierconej z kręgów żelbetowych prefabrykowanych częściowo zagłębionych w ziemi.

Płyta fundamentowa wylewana na mokro z betonu B-30, dozbrajana prętami stalowymi  $\varnothing$  12mm, na podkładzie betonowym B-7,5 gr 15 cm.

Ściany obudowy z typowych prefabrykowanych kręgów żelbetowych o gr 15 cm i średnicy wewnętrznej 1800 mm, kręgi połączone na uszczelkę.

Przykrycie obudowy typowa płyta żelbetowa o średnicy 2300 mm z włazami żeliwnymi zamykanymi o średnicy  $\varnothing$  60cm i kominem wentylacyjnym o średnicy 160mm.

Izolacje poziome i pionowe z masy bitumicznej należy wykonać bardzo dokładnie na wysuszonej powierzchni dna i ściany zewnętrznej obudowy - dwukrotnie. Pod otworem przy ścianie przewidziano drabiny wewnętrzne, z rur stalowych  $\varnothing$  25 mm alternatywnie stopnie włazowe.

### **2.5.2. Część instalacyjna**

Wewnątrz obudowy znajdują się:

- zakończenie otworu wiertniczego
- głowica studni wierconej
- przewód tłoczony podwodnego agregatu pompowego
- wodomierz kątowy
- zawór zwrotny, kołnierzowy
- zasuwka klinowa płaska kołnierzowa
- punkt poboru wody dla prób
- instalacja elektryczna ze skrzynką łącznikową zaciskową
- ciśnieniomierz.

### Zakończenie otworu wiertniczego

Po zabetonowaniu dna obudowy pozostawioną rurę otworu wiertniczego należy uciąć na wysokości min. 300 mm nad dnem.

### Głowica studni

Urządzeniem szczelnie zamykającym otwór studzienny, a jednocześnie przenoszącym ciężar zespołu pompowego na dno obudowy będzie głowica studni wierconej, której wierzchnien znajdować się na wysokości około 300mm nad dnem obudowy. W pokrywie głowicy powinien być wykonany jeden otwór kontrolny średnicy 40mm zamykany fajką stalową  $\varnothing$  50mm w celu badania położenia lustra wody w studni oraz drugi otwór  $\varnothing$  40 mm dla przeprowadzenia przewodu elektrycznego zasilającego silnik pompy głębinowej.

### Kolumna tłoczna



Kolumnę tłoczną wykonać z rur stalowych nierdzewnych o średnicy 125 mm w odcinkach 6,0 m zakończonych kołnierzami. Łączenie kołnierzy stalowych za pomocą śrub M-16.

#### Podwodny agregat pompowy

Pompa głębinowa typu sp126 z silnikiem o mocy 18,5 kW.

UWAGA: Poziom usytuowania zawieszenia agregatu pompowego i parametry techniczne pompy dokładnie zostaną ustalone po wykonaniu odwiertu i udokumentowaniu zasobów. Na etapie projektu przyjęto agregat pompowy o wydajności 100 m<sup>3</sup>/h i wysokości podnoszenia 87m.

Zabezpieczenie odpowiedniej mocy w energii elektryczną z istniejącej sieci Stacji Uzdatniania Wody należącej do Inwestora z zabezpieczeniem mobilnego urządzenia prądotwórczego, które jest wykorzystywane do eksploatacji Stacji.

Podłączenie następować będzie poprzez stacjonarną rozdzielnię usytuowaną bezpośrednio przy obudowie studni.

Zakończenie instalacji technicznej stanowić będzie węzeł wodociągowy. Węzeł zlokalizowany będzie w odległości około 14 m od obudowy studni i podłączeniem do istniejącego rurociągu studni nr 2. W węźle rurociąg zakończony będzie zasuwą odcinającą dostosowaną do średnicy kolektorów dostosowanych do udokumentowanych zasobów.

### **3. OCHRONA I UTRZYMANIE TERENU BUDOWY**

Wykonawca w trakcie realizacji robot obowiązany jest utrzymać w należytym stanie technicznym istniejące uzbrojenie podziemne i obiekty na terenie działki.

W trakcie realizacji robot wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **4. MATERIAŁY I URZĄDZENIA**

Wszystkie materiały i urządzenia muszą być zgodne z wymogami określonymi w projekcie oraz posiadać wymagane atesty i certyfikaty zgodności.

### **5. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **5.1. Normy i normatywy**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

#### **5.2. Przepisy prawne**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydane zarówno przez władze państwowe, jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robot.

### **6. PLAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**

Działka nr 135/3, na której zlokalizowano ujęcie wód podziemnych stanowi własność własność Gminy Garbatka - Letnisko.

W ramach projektowanych prac na fragmencie działki nr 135/3 powstanie nadziemna obudowa dla otworu studziennego - studni awaryjnej nr 3.

Projektowana obudowa studni to prosta konstrukcja niestwarzająca zagrożenia dla otoczenia i środowiska naturalnego.

Budowa nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby i wód. Inwestor posiada pozwolenie wodnoprawne na szczególne korzystanie z wód działających studni Decyzją Starosty Kozienickiego znak pisma nr RLŚ.6341.49.2016. Po udokumentowaniu zasobów studni nr 3 inwestor wystąpi o uaktualnienie decyzji wodnoprawnej dla całości obiektu.

Uciążliwość przedsięwzięcia zamyka się w granicach działki.  
Przedsięwzięcie nie wymaga planu BIOZ.

## **7. OGÓLNE WYTYCZNE INWESTYCJI**

1. Obiekt należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, przepisami obowiązującymi wg Polskich Norm oraz przepisami ppoż i BHP.
2. Należy stosować materiały posiadające wymagane atesty i aprobaty techniczne.
3. Roboty muszą być prowadzone przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane.
4. Po zakończeniu robot należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
5. Wszystkie roboty muszą być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje.
6. O ewentualnym zamiarze dokonania istotnych zmian w projekcie oraz w przypadkach opisanych w opisie technicznym powinien zostać powiadomiony projektant.
7. W czasie prowadzenia prac budowlanych obowiązuje przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robot budowlano-montażowych.

Opracował:

Mgr inż. Adam Karczewski

upr. bud. 1795/Lb/82  
specjalność instalacyjno-  
inżynieryjna sieci sanitarne