

## Karta informacyjna przedsięwzięcia

**polegającego na wykonaniu dwóch otworów rozpoznawczo-eksploatacyjnych  
(otworów studziennych umożliwiających pobór wody  
dla potrzeb projektowanego ujęcia wodociągowego)  
LOKALIZACJA: dz. o nr geod. 156/1; m. PODBIELE;  
gm. Stary Lubotyń; pow. ostrowski; woj. mazowieckie**

### 1. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839), przedmiotowe przedsięwzięcie należy zakwalifikować jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko **§ 3 ust. 1 pkt 73 urządzenia lub zespoły urządzeń umożliwiające pobór wód podziemnych lub sztuczne systemy zasilania wód podziemnych, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 37, o zdolności poboru wody nie mniejszej niż 10 m<sup>3</sup> na godzinę**

Zakres przedmiotowego przedsięwzięcia w tym przypadku obejmuje:

- odwiercenie i zafiltrowanie otworów studziennych nr 1 i nr 2 o głębokości 94m
- wykonanie próbnego pompowania,
- wykonanie obudów studni,
- zamontowanie docelowego agregatu pompowego,
- wykonanie przyłącza wodociągowego, elektrycznego i sygnalizacyjnego
- możliwość poboru wód podziemnych na potrzeby lokalne wodociągu do 50 m<sup>3</sup>/h.

Teren projektowanych robót położony jest na gruntach miejscowości PODBIELE, która należy do gminy Stary Lubotyń, powiatu ostrowskiego, województwa mazowieckiego. Projektowane roboty geologiczne będą odbywały się w obrębie działki o nr geod. 156/1, która stanowi własność Gminy Stary Lubotyń.

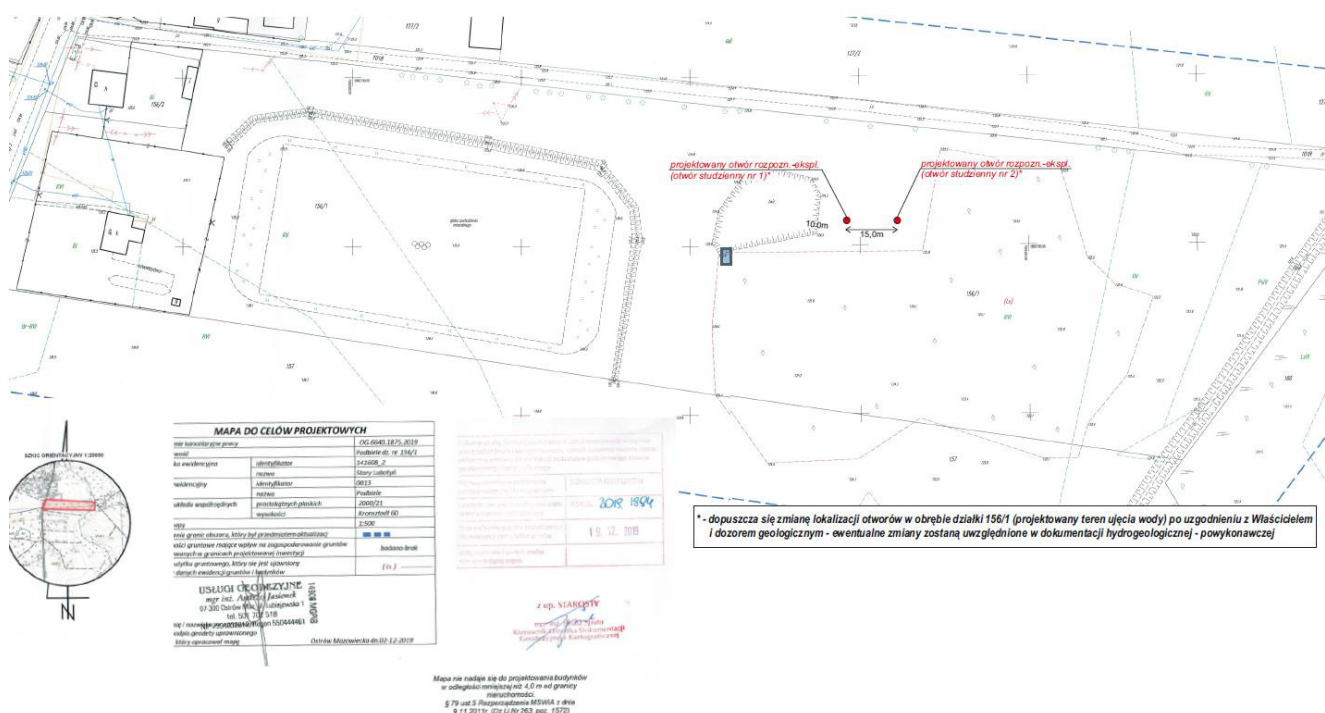
Teren w obrębie którego przewiduje się realizację przedsięwzięcia położony jest poza zwartą zabudową miejscowości Podbiele. W otoczeniu znajdują się lasy oraz pola uprawne.

Z planowanego ujęcia wody zaopatrywane w wodę będą następujące miejscowości Gminy Stary Lubotyń: Budziszki, Chmielewo, Gawki, Gniazdowo, Gumowo, Grądziki, Klimonty, Kosewo, Koskowo, Lubotyń-Kolonia, Lubotyń-Morgi, Lubotyń-Włóki, Podbiele, Podbielko, Rabędy, Rogowo-Folwark, Rogówek, Rząśnik, Stare Rogowo, Stary Lubotyń, Stary Turobin, Sulęcín Szlachecki, Sulęcín Włóściański, Świerże, Turobin-Brzozowa, Żochowo, Żyłowo,

Odbiorcami wody będą gospodarstwa domowe, gospodarstwa rolno-hodowlane, obiekty użyteczności publicznej (szkoły, urzędy, przychodnia).

Na terenie objętym zapotrzebowaniem w wodę, nie występują jednostki przemysłowo-usługowe, zużywające wodę w procesie produkcji.

**Mapa 1. Lokalizacja planowanej inwestycji- wykonanie studni nr 1 i nr 2 na terenie działki 156/1**



Źródło: Projekt robót geologicznych ujęcia

W najbliższym rejonie lokalizacji przedmiotowego przedsięwzięcia brak jest terenów ochrony uzdrowiskowej, terenów związanych ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży oraz szpitali.

Teren planowanej inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską.

Teren położony jest poza obszarami wodno – błotnymi zgodnie z informacjami zawartymi w systemie informacji przestrzennej o mokradłach Polski.

Teren położony jest poza obszarami mającymi znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne.

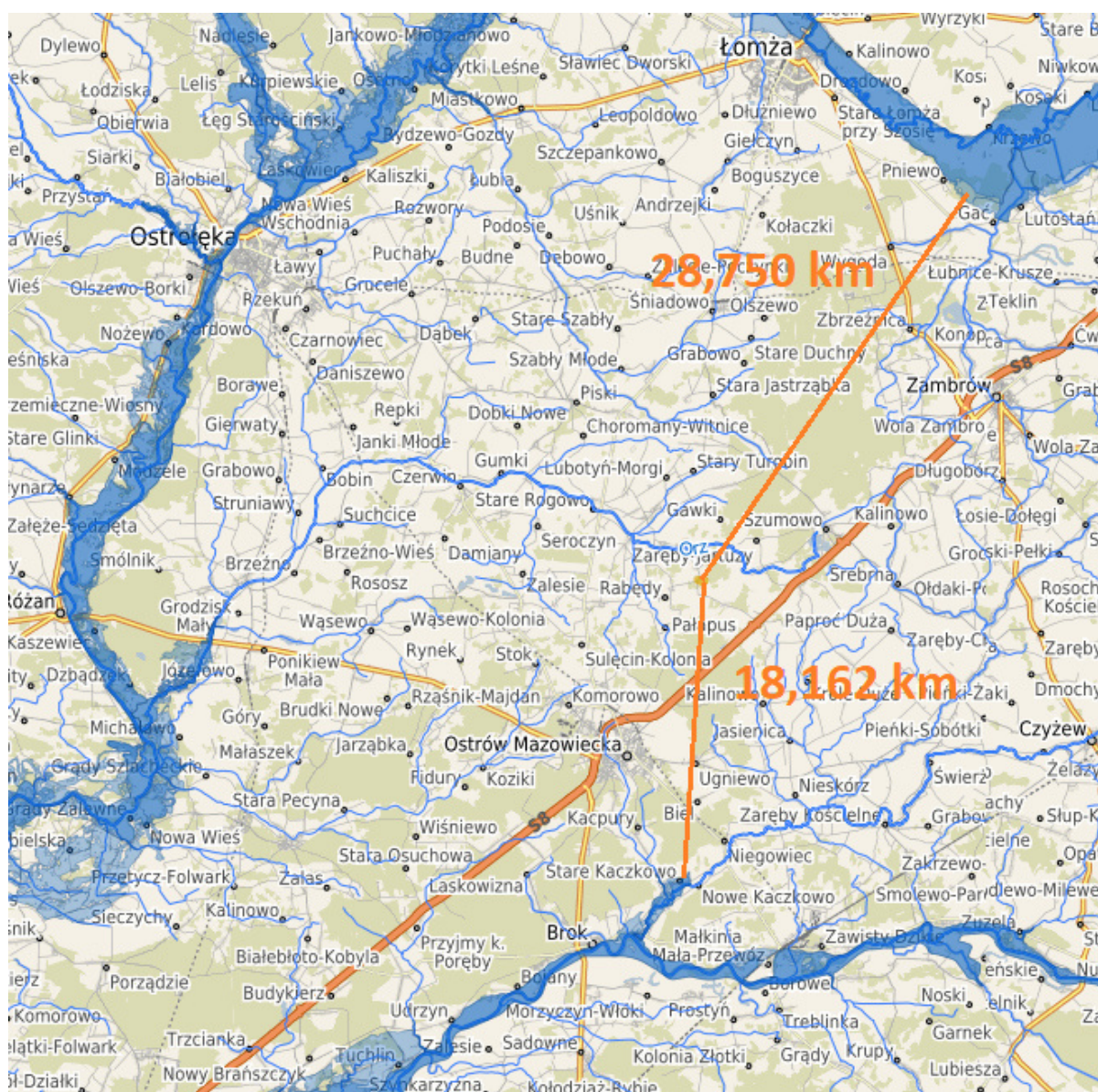
Na analizowanym terenie nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Teren planowanej inwestycji położony jest poza obszarami osuwiskowymi i narażonymi na osuwiska wg. Systemu ochrony przeciwosuwiskowej prowadzonego przez Państwowy Instytut Geologiczny.

Ponadto planowane przedsięwzięcie położone jest poza terenami narażonymi na powódź wg Informatycznego Systemu Osłony Kraju. Wg informacji najbliższy teren narażony na występowanie powodzi znajduje się w odległości ok. 18,162 km – rzeka Brok na południe oraz ok. 28,750 km na północny wschód rz. Narew.



**Mapa 2. Odległość planowanej inwestycji od terenów narażonych na powódź.**



Źródło: opracowanie własne na podstawie e-mapy.pl

Planowana inwestycja położona jest w dorzeczu zlewni rzeki Narew od ujścia Biebrzy do Pułtusza z wyłączeniem zlewni Wielkich Jezior Mazurskich i Pisy. Ponadto obejmu jednolitą część wód płynących – rzeka Orz od źródeł do dopływu z Wiśniewa z dopływem Wiśniewa (RW200017265652). Dla powyższej JCWP dokonano oceny:

Orz od źródeł do dopływu z Wiśniewa z dopływem Wiśniewa (RW200017265652)

- Ocena potencjału ekologicznego – poniżej dobrego;
- Ocena stanu chemicznego – poniżej dobrego;
- Stan wód – oceniono jako zły;

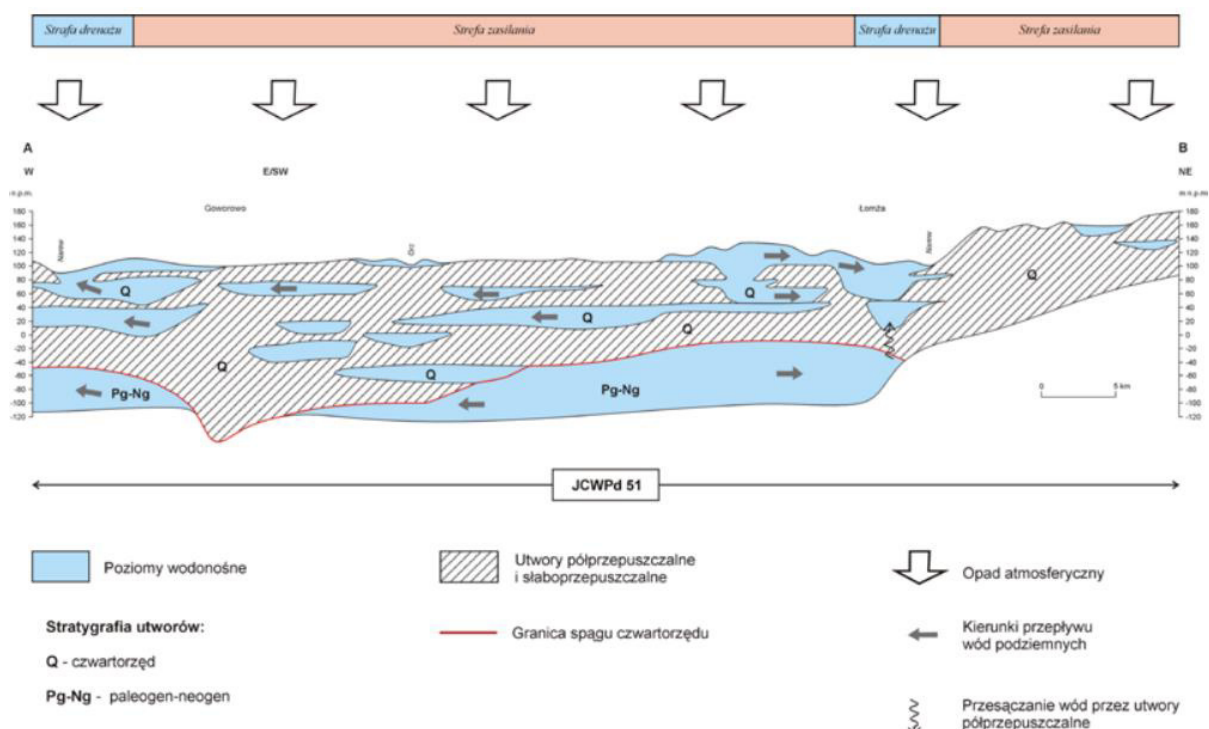
Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 Października 2016 r. - Dz.U. 2016 poz. 1911) wyznacza następujące cele środowiskowe dla podanych punktów JCWP:

Wyszczególnianie	Cel środowiskowy Stan lub potencjał ekologiczny	Cel środowiskowy Stan chemiczny	Ocena stanu nieosiągnięcia celu środowiskowego
(RW200017265652)	Dobry stan ekologiczny;	Dobry stan chemiczny	Zagrożona

**Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na cele ustalone dla jednolitych części wód płynących.**

Planowana inwestycja położona jest w zasięgu JCWPd nr 51. Struktura JCWPd 51 jest złożona z pięciu poziomów wodonośnych rozdzielonych utworami trudno przepuszczalnymi. Każdy z tych poziomów charakteryzuje się nieco innym układem stref zasilania i drenażu. Obszar jednostki nie stanowi obiektu zamkniętego w sensie hydrogeologicznym. Wody dopływają lateralnie spoza obszaru JCWPd 51, głównie z północy i północnego-wschodu w rejonie Łomży oraz południa pomiędzy Pułtuskim, a Ostrowią Mazowiecką. Poziom przypowierzchniowy Q1 jest praktycznie nie izolowany od powierzchni terenu, co umożliwia jego infiltracyjne zasilanie. Strefy zasilania są związane z lokalnymi działami wód powierzchniowych. Natomiast wody podziemne są drenowane przez rzeki. System krążenia wód poziomu przypowierzchniowego ma charakter wybitnie lokalny. Poziom wodonośny Q2 na przeważającej części obszaru jest izolowany od powierzchni terenu pakietem glin zwałowych. Jego zasilanie odbywa się na drodze przesączania się wód przez utwory trudnoprzepuszczalne. Możliwe jest również zasilanie przez okna hydrogeologiczne z poziomu Q1. Lokalnie osady budujące poziom Q2 odsłaniają się na powierzchni terenu, co umożliwia zasilanie warstwy wodonośnej przez infiltrację wód opadowych. Bazą drenażową tego poziomu jest przede wszystkim Narew oraz jej główne dopływy: Biebrza, Cetna, Jabłonka na północy; Orz, Wymakracz na południu jednostki. Poziom Q2 jest strefowo (głównie w dolinie Narwi oraz lokalnie na wysoczyźnie) w bezpośrednim kontakcie z poziomem Q3. Poziom wodonośny Q3 jest izolowany od powierzchni terenu. Jego zasilanie zachodzi na drodze przesączania się wód przez utwory trudnoprzepuszczalne oraz przez okna hydrogeologiczne z poziomu Q2. Poziom ten jest drenowany przede wszystkim przez Narew. Poziom Q4 jest całkowicie izolowany od powierzchni terenu. Jego zasilanie zachodzi na drodze przesączania się wód przez utwory trudnoprzepuszczalne, zaś wody podziemne są przypuszczalnie drenowane przez Narew. Poziom ten jest lokalnie w bezpośrednim kontakcie hydraulicznym z piętrzem paleogeńsko-neogeńskim. Poziom wodonośny Pg–Ng jest zasilany przez przesączanie się wód z piętra czwartorzędowego oraz infiltrację wód opadowych na wychodniach piasków miocenu, oligocenu i eocenu poza obszarem jednostki. Bazą drenażową tego poziomu jest rzeka Narew.

**Mapa 3. Schemat przepływu w obrębie JCWPd nr 51.**



Źródło: opracowanie własne na podstawie pig.gov.pl

Dla powyższych JCWPd dokonano ocen (GW200051)

- Ocena potencjału ekologicznego — dobra;
- Ocena stanu chemicznego – dobra;

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 Października 2016 r. Dz.U. 2016 poz. 1911) wyznacza następujące cele środowiskowe dla podanych JCWPd:

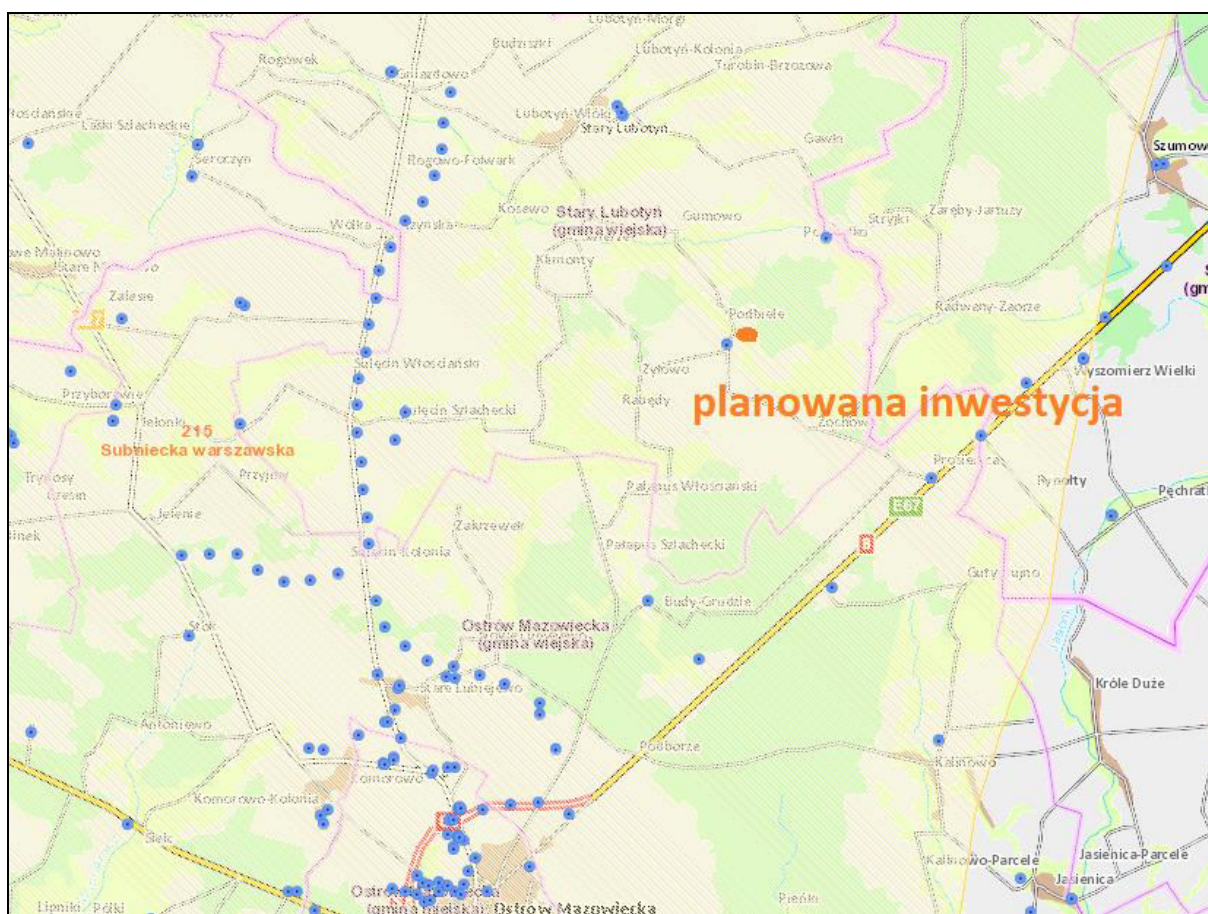
Wyszczególnianie	Cel środowiskowy Stan chemiczny	Cel środowiskowy Ilościowo	Ocena stanu nieosiągnięcia celu środowiskowego
GW200051	Dobry stan chemiczny	Dobry stan ilościowy	Niezagrożona

**Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na cele ustalone dla jednolitych części wód podziemnych.**

Planowana inwestycja położona jest na terenie nieudokumentowanego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Nr 215 Sobienieka Warszawska (ma on powierzchnię 51000 km<sup>2</sup>, charakter porowy a wody występują na średniej głębokości ok. 160 m).



**Mapa 4. GZWP nr 215.**



Źródło: opracowanie własne na podstawie Centralnej Bazy Danych Geologicznych

## **2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycia nieruchomości szatą roślinną**

Projektowane otwory studienne nr 1 i nr 2 zostały zlokalizowane w obrębie działki nr 156/1 w m. Podbiele. W związku z pracami związanymi z budową ujęcia nie planuje się wycinki drzew i krzewów.

Obecnie działka pokryta jest roślinnością niską oraz w jej wschodniej części znajduje się skupisko drzew. Ponadto wschodnią granicę działki tworzy ciek o nazwie Dopływ z Podbieli uchodzący do rzeki Orz.

Ujęcie (złożone z 2 studni) zlokalizowane będzie, zgodnie z mapą nr 1, we wschodniej części działki, w miejscu gdzie nie jest ona pokryta drzewami. W związku z wykonaniem studni wierconych zostanie zajęte, ok. 350 m<sup>2</sup>. Ostatecznie, eksploatacja studni spowoduje zajęcie ok. 5 m<sup>2</sup> działki. Zasięg oddziaływania określa się na ok. 5,7 metrów od każdego z otworów zgodnie z lejem depresji (w związku z powyższym jej oddziaływania ograniczy się do terenu właściciela działki).

W bezpośrednim otoczeniu projektowanej studni brak jest roślinności chronionej oraz zespołów roślinnych o szczególnych walorach przyrodniczych. Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia nie

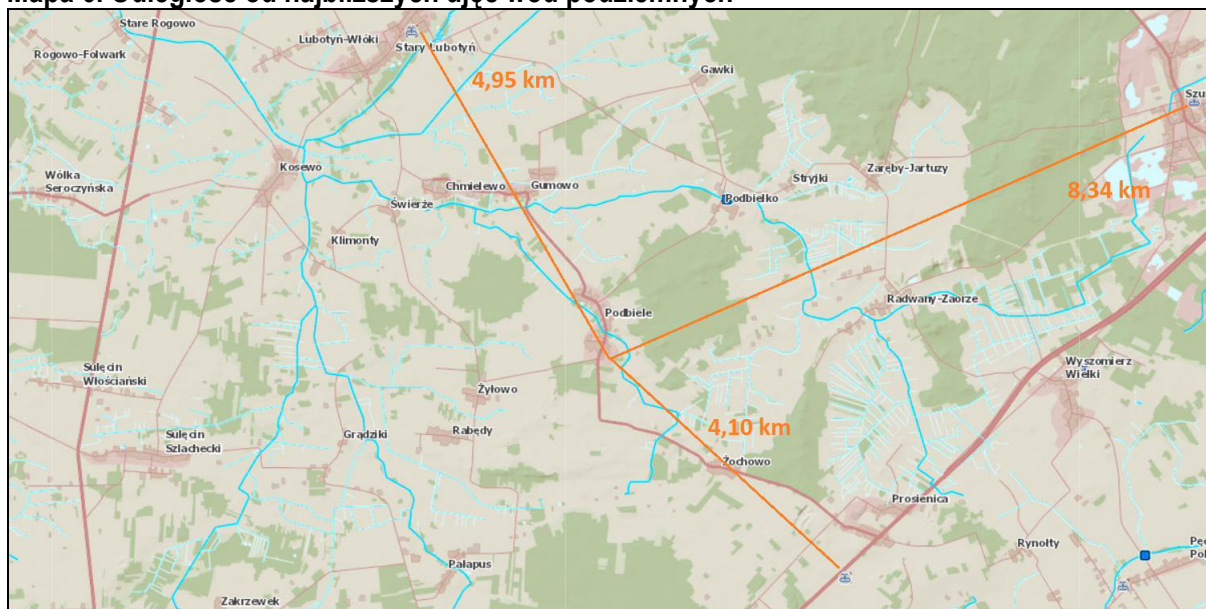
spowoduje zmiany sposobu użytkowania nieruchomości, a także nie zmieni dotychczasowego przeznaczenia gruntów.

**Mapa 5. Odległość od najbliższych ujęć wód podziemnych**



Źródło: opracowanie własne na podstawie e- mapy.

**Mapa 6. Odległość od najbliższych ujęć wód podziemnych**



Źródło: opracowanie własne na podstawie hydroportal.gov.pl



### 3. Rodzaj technologii

Projektuje się wykonanie dwóch otworów studziennych nr 1 i nr 2 do głębokości ok. 94.0 m. Projektowane otwory przewiduje się wykonać systemem mechanicznym, okrężno-udarowym lub udarowym z zastosowaniem niezbędnego sprzętu i osprzętu dostosowanego do przewiercanych utworów w rurach wiertniczych Ø 508 mm do głębokości ca 30,0 m, w rurach wiertniczych Ø 457 mm do głębokości ca 62.0 m oraz w kolumnie rur wiertniczych Ø 406 mm do głębokości końcowej ca 94.0 m.

Przewiduje się, że otwory zostaną zabudowane filtrem siatkowym z rur PVC (grubościennych dostosowanych do głębokości wiercenia), o następujących danych konstrukcyjnych:

- |                             |          |
|-----------------------------|----------|
| • rura nadfiltrowa, Ø 280mm | - 50.0 m |
| • rura nadfiltrowa, Ø 225mm | - 24.0 m |
| • część robocza Ø 225mm     | - 16.0 m |
| • rura podfiltrowa, Ø 225mm | - 4.0 m  |

\* Łączna długość filtra – 94.0 m

Po zafiltrowaniu, kolumny Ø 508 mm, Ø457 mm oraz Ø406 mm, zostaną usunięte z otworu. Powstałą przestrzeń po usuniętych kolumnach rur wiertniczych należy wypełnić:

- w przedziale głębokości 94.0 m – 62,0 m – obsypką filtracyjną
- w przedziale głębokości 62.0-0.0 m - mleczkiem ilowym wraz z urobkiem.(w tym min. 3,0m uszczelnienia w postaci „compactonitu”; w przedziale występowania utworów piaszczystych nastąpi samozasyp.

UWAGA:

*Ostateczną głębokość posadowienia filtru, jego szczegółową konstrukcję (możliwe nawiercenie warstwy wodonośnej spełniającej założenia projektowe płycej niż założono) oraz rodzaj obsypki żwirowej i siatki filtracyjnej ustali dozór geologiczny, po zapoznaniu się z rzeczywistymi warunkami gruntowo – wodnymi, w opracowanym projekcie zafiltrowania otworu.*

*Wg projektu robót geologicznych dopuszcza się zastosowanie filtra traconego z rur stalowych 11 3/4" (299mm), pozostawiając w otworze rury 18" na gł. ok. 62,0m – zastosowanie rodzaju filtra pozostawia się do decyzji Inwestora.*

Zapotrzebowanie na wodę:

- wg informacji od przyszłego użytkownika jest to ok 50 m<sup>3</sup>/h.

Z obliczeń na podstawie Projektu Robót Geologicznych wydajność eksploatacyjna zostanie osiągnięta. Zakłada się pracę studni w układzie podstawowego i awaryjnego źródła zaopatrzenia w wodę. Możliwa będzie również praca naprzemienna.

Zaznacza się, że **wydajność eksploatacyjna studni** zostanie określona ostatecznie po wykonaniu otworów, ich zafiltrowaniu i przeprowadzeniu pompowania pomiarowego - wstępnie określa się wydajność na  $Q_{ekspl} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S_{ekspl} = 5,7\text{m}$ .



Otworki studzienne zostaną wykonane zgodnie z projektem robót geologicznych zatwierdzonym przez Starostę Ostrowskiego oraz decyzjami dozoru geologicznego. Po odwierceniu otworki planuje się zabezpieczyć poprzez obudowy typu Lange. Projektowana obudowa wykonana będzie z powłok z laminatów poliestrowo-szkłanych. Przestrzeń pomiędzy elementami wypełniona będzie warstwą ocieplającą z pianki poliuretanowej. Parametry obudowy:

- podstawa obudowy: długość - 1,6 m, szerokość - 1,1 m, grubość - 0,1 m
- pokrywa obudowy [wymiarzy zewnętrzne] - długość - 1,46 m, szerokość - 0,9 m, wysokość - 1,35 m.

Obudowy zostaną posadowione na podłożu betonowym. W obudowach zostaną zainstalowane, m.in.: głowica studni wraz z orurowaniem, manometr, wodomierz, skrzynka elektryczna, przepustnica zwrotna i przepustnica zaporowa, kominiek wentylacyjny, wlot powietrza. W studniach zostanie zainstalowany agregat pompowy, umożliwiający zabezpieczenie wydatku studni w wysokości do 50 m<sup>3</sup>/h. Agregat pompowy będzie wprowadzony do otworki studziennego na rurach tłocznych wraz z kablem zasilającym. Głębokość zamontowania pompy będzie uzależniona od stwierdzonych warunków hydrogeologicznych i uzyskanych parametrów (ostatecznie rodzaj pompy i głębokość zawieszenia będzie dobierana po odwierceniu otworki i sprawdzeniu go próbnym pompowaniem – wg Projektu robót geologicznych i decyzji dozoru geologicznego).

W obudowach planowanych studni, zostaną zamontowane wodomierze do pomiaru ilości pobranej wody. Właściciel ujęcia zobowiązany będzie do prowadzenia regularnych odczytów ilości pobieranej wody ze studni (pobór wód Właściciel ujęcia rozpocznie po uzyskaniu pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód).

### POBIERANIE PRÓB PODCZAS WIERCENIA

Próby terenowe skał i wody należy pobierać do analizy zgodnie z obowiązującymi przepisami:

#### • **Próby gruntu:**

W myśl „Instrukcji obsługi wierceń hydrogeologicznych” znajdującej się na budowie oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska, z dn. 15.12.2011r w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej.

Próby gruntu należy pobierać przy każdej zmianie litologii lub barwy nawierconych utworów; z warstw wodonośnych nie rzadziej niż co 1mb, z pozostałych nie rzadziej niż co 2 mb. Z warstw wodonośnych należy pobierać próby gruntu do analizy granulometrycznej.

Próby gruntu w czasie wiercenia należy pobierać do znormalizowanych skrzynek o pojemności przegród 1 dm<sup>3</sup>.

Próby powyższe zaliczane do prób czasowego przechowywania, mogą być zlikwidowane po przyjęciu dokumentacji powykonawczej przez właściwy organ administracji geologicznej.

#### • **Próby wody:**

Zgodnie z normą PN – 76/004620.03 oraz PN – 74/C – 4620.01 zostaną pobrane pod koniec III-go cyklu pompowania pomiarowego do badań fizyko-chemicznych (barwa, mętność, przewodność, utlenialność, żelazo, mangan, azotyny, azotany, jon amonowy) i bakteriologicznych – jak dla wody pitnej.

- pod koniec pompowania jednej ze studni należy pobrać próby wody do badań technologicznych.

W trakcie wiercenia każdego z otworów rozpoznawczych należy każdego dnia przed rozpoczęciem wiercenia i po jego zakończeniu wykonywać pomiary głębokości zalegania zwierciadła wody w otworze i zapisywać je w dziennych raportach wiertniczych. Po nawierceniu każdej warstwy wodonośnej konieczne jest przerwanie robót wiertniczych i dokonanie pomiarów stabilizacji zwierciadła wody. Po zafiltrowaniu każdego z otworów i odsłonięciu filtra należy zmierzyć poziom zwierciadła wody w otworze, a następnie przeprowadzić PRÓBNE POMPOWANIE, składające się z dwóch etapów:

#### ***Pompowanie oczyszczające:***

Winno trwać do chwili całkowitego oczyszczenia się wody z zawiesiny mechanicznej nie krócej jednak niż 24 godziny.

Po zakończeniu pompowania oczyszczającego należy usunąć osad z filtra, otwór zachlorować i zarządzić przerwę w ruchu trwającą minimum jedną dobę.

#### ***Pompowanie pomiarowe:***

Należy prowadzić na trzech cyklach dynamicznych, przy czym jako podstawę do ustalenia wydajności na poszczególnych cyklach wykorzystać należy wyniki pompowania oczyszczającego.

Podczas pompowania należy kierować się zasadą:

I CYKL -  $Q_1 = 1/3 Q_{\max}$

II CYKL -  $Q_2 = 2/3 Q_{\max}$

III CYKL -  $Q_3 = Q_{\max}$

Czas pompowania pomiarowego na poszczególnych cyklach ustala się wstępnie na 24 godziny. W przypadku, gdy dozór geologiczny będzie uważał za wskazane, cykl pomiarowy może być skrócony do 8 godzin od chwili ustalenia się depresji. Wyniki obserwacji i pomiarów należy wpisać do dziennika próbnego pompowania.

Należy zagwarantować podczas próbnego pompowania odpowiednio sprawną pompę o wydajności co najmniej odpowiadającej zapotrzebowaniu na wodę, nie większą niż  $Q_{\text{dop. filtra}}$  dla nowo odwierconych otworów studziennych.

#### **UWAGA:**

1. Podczas pompowania otworu wykonanego jako drugi SW2 – należy prowadzić obserwacje położenia zwierciadła wody w otworze nr 1. Po zakończeniu pompowania należy wykonać pomiary stabilizacji zwierciadła wody w otworze pompowanym i w otworze obserwacyjnym.
2. W sytuacji gdy studnia wykonana jako pierwsza SW1 nie da oczekiwanego wyniku pozyskania pełnej wydajności tj. 50m<sup>3</sup>/h, należy zmienić lokalizację otworu studziennego nr 2 w celu przeprowadzenia pompowania zespołowego. Pompowanie zespołowe należy przeprowadzić z wydajnością zbliżoną do wydajności dopuszczalnych dla otworów studziennych wg wskazań geologa dozoruującego całe zadanie.

#### 4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

Uwzględniając rodzaj, skalę, przeznaczenie i lokalizację oraz rozwiązania techniczne przedmiotowego przedsięwzięcia należy zaznaczyć, że przedmiotowe przedsięwzięcie będzie realizowane w układzie jednowariantowym. Nie przewiduje się alternatywnych sposobów zagospodarowania terenu i korzystania ze środowiska przyrodniczego. Wnioskodawca planuje realizację studni wierconej i nie przewiduje zmiany profilu projektowanego przedsięwzięcia.

Wykonanie ujęcia wody podziemnej polega na odwierceniu otworu studziennego do projektowanej głębokości 94 m i zafiltrowaniu go filtrem PVC. Następnie zostanie wykonane pompowanie oczyszczające i pomiarowe.

W trakcie przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko konieczna będzie analiza wariantu zerowego, polegającego na niepodejmowaniu przedsięwzięcia i wariantu najkorzystniejszego dla środowiska, w odniesieniu do wariantu proponowanego przez wnioskodawcę scharakteryzowanego w niniejszej karcie informacyjnej.

Na podstawie *Prawa geologicznego i górniczego* wykonanie robót geologicznych, gdy projektowana głębokość wyrobiska nie przekracza 100 m, nie jest wymagane opracowanie planu ruchu. Prace wiertnicze winne być kierowane przez osobę posiadającą stwierdzone kwalifikacje do kierowania wierceniami.

**Wariant zerowy** nie spowoduje ingerencji w środowisko przyrodnicze w szerokim jego rozumieniu. Teren wchodzący w zakres opracowania pozostanie w dotychczasowym stanie zagospodarowania. Wariant zerowy będzie niekorzystny pod względem ekonomicznym dla Wnioskodawcy. Człowiek jest istotnym elementem środowiska przyrodniczego, a niepodejmowanie przedsięwzięcia jest sprzeczne z zasadą zrównoważonego rozwoju.

**Wariant najkorzystniejszy dla środowiska przyrodniczego** nie jest równoważny z brakiem ingerencji w środowisko. Dla środowiska rozumianego jako naturalny zespół elementów przyrody nieożywionej i ożywionej oraz w kontekście funkcji, jaki ten teren dotychczas pełnił i docelowo może pełnić, projektowany program funkcjonalny, nowoczesne rozwiązania techniczne i technologiczne oraz zabezpieczenia sprawiają, że inwestycja nie będzie stwarzała ponadnormatywnych uciążliwości dla środowiska. Lokalizacja studni jest zgodna z uwarunkowaniami wynikającymi z założeń zagospodarowania przestrzennego oraz uwarunkowaniami i wytycznymi gestorów mediów. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska jest równoważny wariantowi przyjętemu przez wnioskodawcę, scharakteryzowanym w niniejszej karcie. Proponowane rozwiązania techniczne i technologiczne oraz zabezpieczenia przed niekorzystnym oddziaływaniem inwestycji na środowisko przemawiają za podjęciem działań inwestycyjnych.

#### 5. Przewidywana ilość wykorzystanej wody, surowców, materiałów i energii

Na potrzeby planowanego przedsięwzięcia prognozuje się wykorzystanie normatywnych wielkości w zakresie zużycia wody, materiałów, paliw oraz energii. Wszelkie zużyte surowce będą wykorzystywane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.



## **6. Rozwiązania chroniące środowisko**

### **ochrona powierzchni**

Planowane wiercenie otworów studziennych nr 1 i nr 2 nie wiąże się z wycinką drzew lub koniecznością budowy nasypów.

Projektowane roboty geologiczne prowadzone będą poza obszarami chronionymi określonymi na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2020 poz 55).

Prace związane z wierceniem przedmiotowych studni nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

Transport wiertnicy z oprzyrządowaniem odbywać się będzie po istniejących drogach dojazdowych.

Przed przystąpieniem do robót uzgodniony zostanie z właścicielem terenu sposób transportu ciężkiego sprzętu bezpośrednio w pobliże lokalizacji projektowanej studni.

Urządzenie wiertnicze zostanie ustawione na folii zabezpieczającej powierzchnię gruntu przed ewentualnymi awaryjnymi wyciekami substancji ropopochodnych z oprzyrządowania bądź z silnika wysokoprężnego.

Przed przystąpieniem do wiercenia otworu, z miejsca przeznaczonego na dół urobkowy zostanie zdjęta warstwa gleby i zostanie zhałdowana poza obrębem zestawu wiertniczego.

Dół urobkowy zostanie wyłożony folią w celu maksymalnego ograniczenia wsiąkania w grunt i ochrony ew. wód gruntowych.

### **rekultywacja gruntów po robotach geologicznych**

Prowadzenie przedmiotowych robót geologicznych nie doprowadzi do zmiany ukształtowania i zagospodarowania terenu (roboty prowadzone będą punktowo) oraz nie spowoduje degradacji gruntu wymagającego przeprowadzenia rekultywacji.

### **gospodarka odpadami**

Przewiduje się, że podczas wiercenia otworów nr 1 i nr 2 o projektowanej głębokości 94,0 m, systemem okrężno-udarowym lub udarowym, powstały urobek złożony będzie głównie z frakcji: piasków drobnoziarnistych z domieszkami żwiru i kamieni, także lokalnie zaglinionych i zapyłonych, glin oraz osad zastoiskowych (pyły/iły), połączonych w procesie wiercenia z wodą.

Urobek ten nie będzie zawierał środków chemicznych mogących skażać środowisko naturalne – w rozumieniu ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2019 r. poz. 701 ze zm.) nie stanowi odpadu niebezpiecznego dla środowiska.

Zgodnie z katalogiem odpadów – rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 09 grudnia 2014 r. (Dz.U. z 2014 r., poz. 1923) – kod odpadu to 01 05 04 – płuczki i odpady wiertnicze z odwiertów wody słodkiej.

Dół urobkowy zostanie zasypany rodzimym gruntem (pryzma). Ewentualne odpady socjalne składowane będą w pojemnikach do tego przeznaczonych, a następnie wywożone przez firmę posiadającą zezwolenie na zbieranie lub zezwolenie na przetwarzanie odpadów.

### **gospodarka wodno – ściekowa, ochrony wód podziemnych i powierzchniowych**

Prowadzenie przedmiotowych robót geologicznych – zgodnie ze sztuką, nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko wodne i nie naruszy równowagi hydrogeologicznej.

W celu odizolowania przewidzianego do ujęcia wglębnego poziomu wodonośnego od powierzchni terenu należy w przedziale głębokości: 62.0 - 0.0 m zastosować 3 m uszczelnienie w postaci „compactonitu”.

Celem zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem wód przypowierzchniowych – miejsca ewentualnych wycieków ropopochodnych i płynów technologicznych zostaną wyłożone folią ochronną, szczególnie miejsca położenia silników spalinowych.

### ochrona powietrza przed zanieczyszczeniem (urządzenia ochrony powietrza, zamierzenia w zakresie ograniczenia emisji substancji wprowadzanych do powietrza w sposób zorganizowany i niezorganizowany)

Systematyczne przeglądy techniczne silnika i mechanizmów wiertnicy, ich naprawa i regulacje, pozwolą na utrzymanie ich sprawności technicznej i parametrów spalania paliw odpowiadającym normom emisji spalin.

Praca urządzenia wiertniczego, jak i wykonanie prac remontowo – konserwacyjnych urządzenia, powodować będzie emisję zanieczyszczeń do atmosfery, która nie będzie odbiegać od emisji występującej na sąsiadującej z wiertnią i terenem ujęcia drożce publicznej.

Proces zasypywania otworu nie będzie generował zanieczyszczeń do powietrza.

Wyżej wymieniona emisja nie wymaga pozwolenia i zgłoszenia.

### ochrona przed hałasem i wibracjami przenikającymi do środowiska (urządzenia ochronne zamierzenia w zakresie ograniczenia hałasu i wibracji przenikających do środowiska,

Ochronę przed nadmiernym **hałasem** pochodzącym od pracującego silnika wiertnicy i jej mechanizmów zapewniają zgodnie z normami – tłumiki, obudowy i osłony oraz w miarę potrzeby – środki ochrony indywidualnej (stopery, ochronniki słuchu). Poziom hałas związany z pracą urządzenia wiertniczego będzie okresowo mierzony i dokumentowany na wiertni – zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Nie przewiduje się wpływu **wibracji** pochodzącej od pracy urządzenia wiertniczego na warunki pracy na wiertni – ze względu na posadowienia urządzenia wiertniczego bezpośrednio na gruncie, co skutecznie tłumi wibrację od pracy mechanizmów wiertnicy.

Zakres i częstotliwość badań czynników szkodliwych dla zdrowia realizuje się zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 02.02.2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. z 2011 r. Nr 33, poz. 166 ze zm.), a metodykę i ocenę pomiarów określa rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12.06.2018 r w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2018 r., poz. 1286 ze zm.).

#### Stosowanie technologii małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających na terenie odpadów

Prace prowadzone będą w taki sposób, aby zminimalizować ilość wytwarzanych odpadów. Wszystkie wytwarzane odpady, zarówno podczas budowy jak i funkcjonowania inwestycji magazynowane będą w sposób selektywny, a następnie przekazywane będą specjalistycznym firmom do odzysku. Odpady, które nie mogą być poddane do odzysku przekazywane będą do utylizacji.

#### Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie wykorzystane w skali przemysłowej

Przedmiotowa inwestycja będzie wykorzystywać materiały i urządzenia, które na co dzień stosowane są w tego typu działalności. Inwestor planuje zakup nowych wysokosprawnych urządzeń, o małej awaryjności. Dzięki powyższemu wykorzystywane materiały i urządzenia będą odznaczać się niską szkodliwością dla środowiska.

### **7. Rodzaj i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko**

Realizacja urządzeń wodnych wraz z towarzyszącymi robotami nie będzie powodowała wprowadzenia do środowiska substancji lub energii w związku z czym nie przewiduje się rozwiązań chroniących środowisko. Na etapie realizacji nie będą powstawały ścieki bytowe.

### **8. Możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko**

Analizowane przedsięwzięcie z uwagi na zasięg, miejsce i odległość od granicy nie będą oddziaływało poza analizowany obszar.

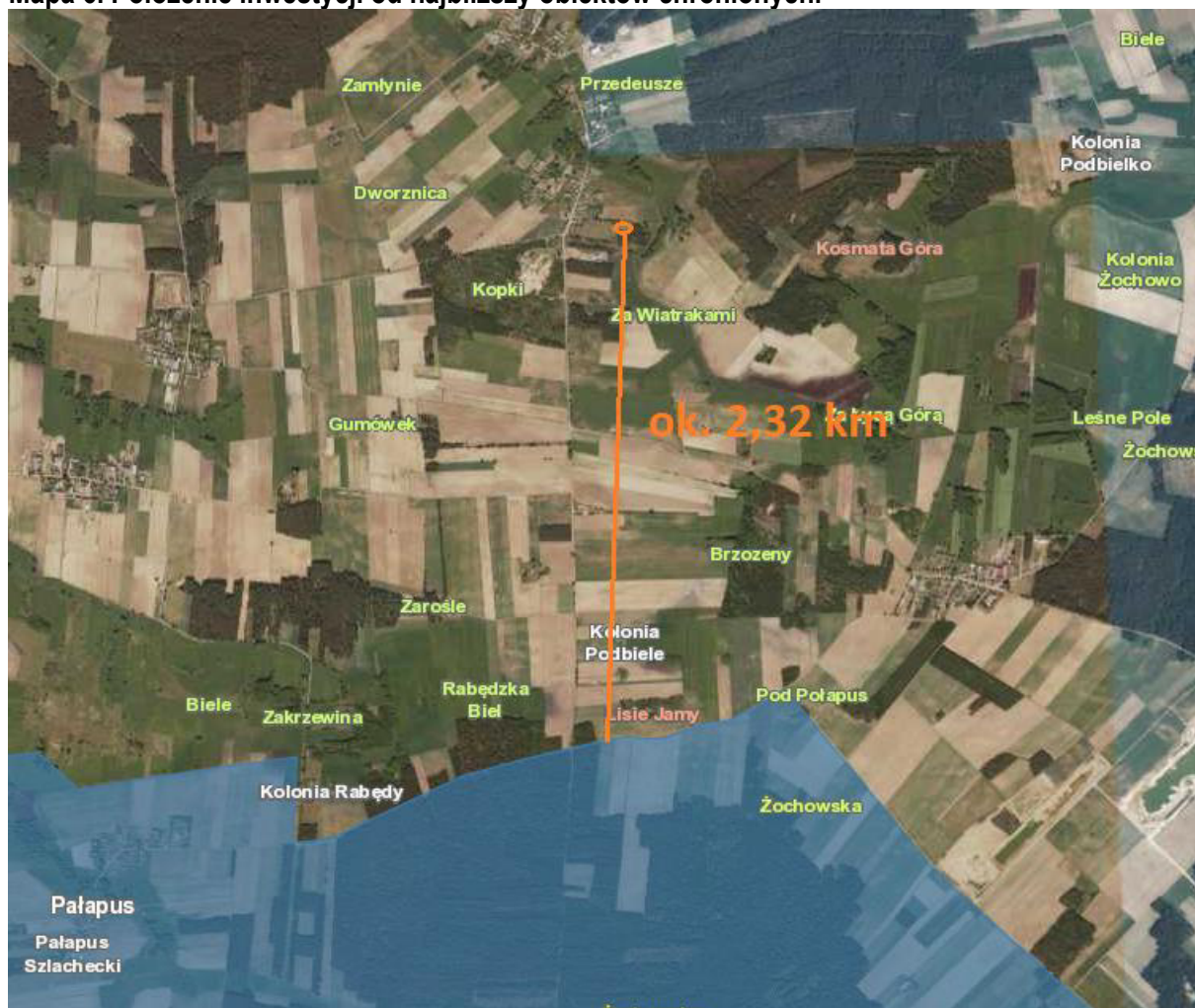
### **9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia**

Planowane przedsięwzięcie położone jest w odległości ok.:

- 2,32 m na południe od obszaru Natura 2000 Puszcza Biała PLB140007;



**Mapa 6. Położenie inwestycji od najbliższy obiektów chronionych.**



Źródło: opracowanie własne na podstawie [www.natura2000.gios.gov.pl](http://www.natura2000.gios.gov.pl)

**10. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane znajdujące się na terenach, na których planuje się przedsięwzięcie oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem**

W najbliższej okolicy nie będą realizowane nowe przedsięwzięcia o charakterze identycznym jak planowane, o którym Wnioskodawca miał by wiedzę. W związku z powyższym nie przewiduje się oddziaływań skumulowanych z realizacją inwestycji.

**11. Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych**

Przedmiotowa inwestycja nie będzie zakładem o podwyższonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej. W myśl Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. 2016 r. poz. 138), rozpatrywany obiekt nie kwalifikuje się do tego typu zakładu.

**Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego zakładu wykonującego roboty geologiczne:**

- Urządzenie wiertnicze i sprzęt muszą być sprawne, a ich praca nie powinna zagrażać otoczeniu; urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być dopuszczone do stosowania na poszczególnych stanowiskach przez kierownika;
- W przypadku powstania awarii lub jakiegokolwiek zagrożenia należy wstrzymać ruch i niezwłocznie w sposób zorganizowany przystąpić do usuwania awarii i likwidacji zagrożenia;
- Dozór i kierownictwo ruchu zakładu winno stale prowadzić obserwacje i monitorować powstawanie awarii lub jakiegokolwiek zagrożenia bezpieczeństwa publicznego lub środowiska naturalnego.

**Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego zakładu wykonującego roboty geologiczne:**

- Zakład wiertniczy winien być wyposażony w telefon zapewniający stałą łączność i sprawne kierowanie pozwalające na współdziałanie w przypadku likwidacji awarii i zagrożeń pożarowych i innych;
- Urządzenia wiertnicze i sprzęt winny być sprawne, wyposażone w sprzęt gaśniczy dopuszczony do stosowania na poszczególnych stanowiskach przez kierownika;
- Uzupełnianie paliwa i smarów winno odbywać się podczas postoju urządzenia wiertniczego i sprzętu;
- Palenie tytoniu powinno odbywać się tylko i wyłącznie podczas przerw w pracy i w miejscach do tego wyznaczonych;
- Zbiorniki z paliwem i smarami do urządzenia wiertniczego i sprzętu winny znajdować się w odległości, co najmniej 20 m lub dowożone w miarę potrzeb;

**Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zakładu wykonującego roboty geologiczne:**

- Urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być obsługiwane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje;
- Urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być obsługiwane przez pracowników przeszkolonych okresowo do pracy na poszczególnych stanowiskach zakładu wiertniczego;
- Urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być obsługiwane zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową, a urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być wyposażone w taką dokumentację;
- Urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być sprawne i dopuszczone do ruchu przez kierownika;
- Pracownicy winni być zapoznani z instrukcjami stanowiskowymi;
- Pracownicy winni być zaopatrzeni w odzież ochronną, niezbędne środki bhp do pracy na poszczególnych stanowiskach;
- Na każdej zmianie roboczej powinien być, co najmniej jeden pracownik przeszkolony w zakresie udzielania pierwszej pomocy, a zakład wyposażony w środki medyczne pierwszej pomocy;
- Nadzór nad pracą załogi winna sprawować osoba z kierownictwa i dozoru ruchu.

## **12. Przewidywalna ilość i rodzaj wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko**

Niewielka ilość mas ziemnych, które zostaną wyniesione na powierzchnię w trakcie wiercenia studni zostanie rozplantowana w granicach dz. nr 156/1. Odpady komunalne będą gromadzone w szczelnym pojemniku i po zakończeniu budowy przekazane firmie zajmującej się odbiorem odpadów

## **13. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko**

Inwestor w związku z planowanym przedsięwzięciem nie będzie prowadził prac rozbiórkowych, które mogą znacząco oddziaływać na środowisko.

## **14. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne (na podstawie projektu robót geologicznych)**

Budowa geologiczna utworów czwartorzędowych związana jest z działalnością denudacyjną, erozyjną i akumulacyjną zachodzącą w czasie kolejnych transgresji i regresji lądolodu skandynawskiego, w postaci utworów glacialnych stanowiących miększe kompleksy glin zwałowych przewarstwione utworami zastoiskowymi tj. pyłami i ilami oraz utworami fluwioglacjalnymi tj. piaskami różnej granulacji, lokalnie żwirami. Na podstawie danych z wierceń i profili istniejących otworów w rejonie badań można stwierdzić, że budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne są dość zróżnicowane.

Przewidziany profil litologiczny, jaki zostanie uzyskany wierceniem projektowanych otworów nr 1 i nr 2 do planowanej głębokości ok. 94,0 m przedstawia się następująco:

0-3,0m	– Piaski/żwiry
3,0-38,0m	– Glina zwałowa z kamieniami z możliwymi przewarstwieniami utworów piaszczystych i osadów zastoiskowych
38,0-46,0m	– Piaski drobnoziarniste
46,0-52,0m	– Osady zastoiskowe (pyły/iły z przew. piaski pylaste)
52,0-60,0m	– Piaski drobnoziarniste/pylaste z możliwymi przew. pyłu
60,0-73,0m	– Osady zastoiskowe (pyły/iły z przew. piaski pylaste)
73,0-90,0m	– Piaski drobno- i średnioziarniste
90,0-94,0m	– Osady zastoiskowe (pyły/iły)

Stratygraficznie powyższe utwory zaliczane są do czwartorzędu, którego miąższość na badanym terenie szacowana jest na ok. 120-130 m (wg Mapy Geologicznej Polski).

Na podstawie Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 (arkusz Czerwin) – Zał. nr 5 omawiany teren został zaliczony do jednostki hydrogeologicznej 5bcQ1. Wydajność potencjalna studni waha się przeważnie w przedziale 10 – 30 m<sup>3</sup>/h (ujęta stropowa część), osiągając wartości nieznacznie wyższe we wschodniej części jednostki, gdzie miąższości warstwy dochodzą do 15 m. Moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi 60 m<sup>3</sup>/24h\*km<sup>2</sup>.

Po wglębnym przeanalizowaniu dostępnych materiałów geologicznych stwierdza się, że poziom wodonośny występuje w lokalizacji projektowanego ujęcia w obrębie utworów czwartorzędowych na gł. od ok 33m do gł. ok 90m. Związany jest z kompleksem osadów piaszczystych przewarstwionych



utworami gliniastymi i pylastymi (przewarstwienia o miąższości od 2 m do 6m). Stopień zagrożenia wód tego poziomu użytkowego jest niski.

Zwierciadło wody ma charakter napięty i stabilizuje się na rzędnej ok 119,5m n.p.m. Zaznacza się, iż dokładna głębokość stabilizacji ustalona zostanie po wykonaniu otworów studziennych.

Generalny spływ naturalny wód podziemnych w obrębie warstwy wodonośnej odbywa się w kierunku północno-zachodnim ku dolinie rzeki Narew.

Zasilanie warstwy wodonośnej następuje w wyniku dopływu lateralnego i w bardzo niewielkim stopniu także poprzez infiltrację wód opadowych i roztopowych - przesączanie pionowe.

Wydajność eksploatacyjna ujęcia  $Q_{\text{eksp}} = 50,0 \text{ m}^3/\text{h}$  – została określona w wysokości przyjętego zapotrzebowania na wodę. Przy wydajności  $50 \text{ m}^3/\text{h}$  przewiduje się, że depresja wyniesie ok 5,7m dla każdej ze studni.

Opracowała:

mgr inż. Małgorzata Wysocka  
upr. geolog. nr V-1836, nr VII-1867  
kom. 503741881

## **ZAŁĄCZNIKI**

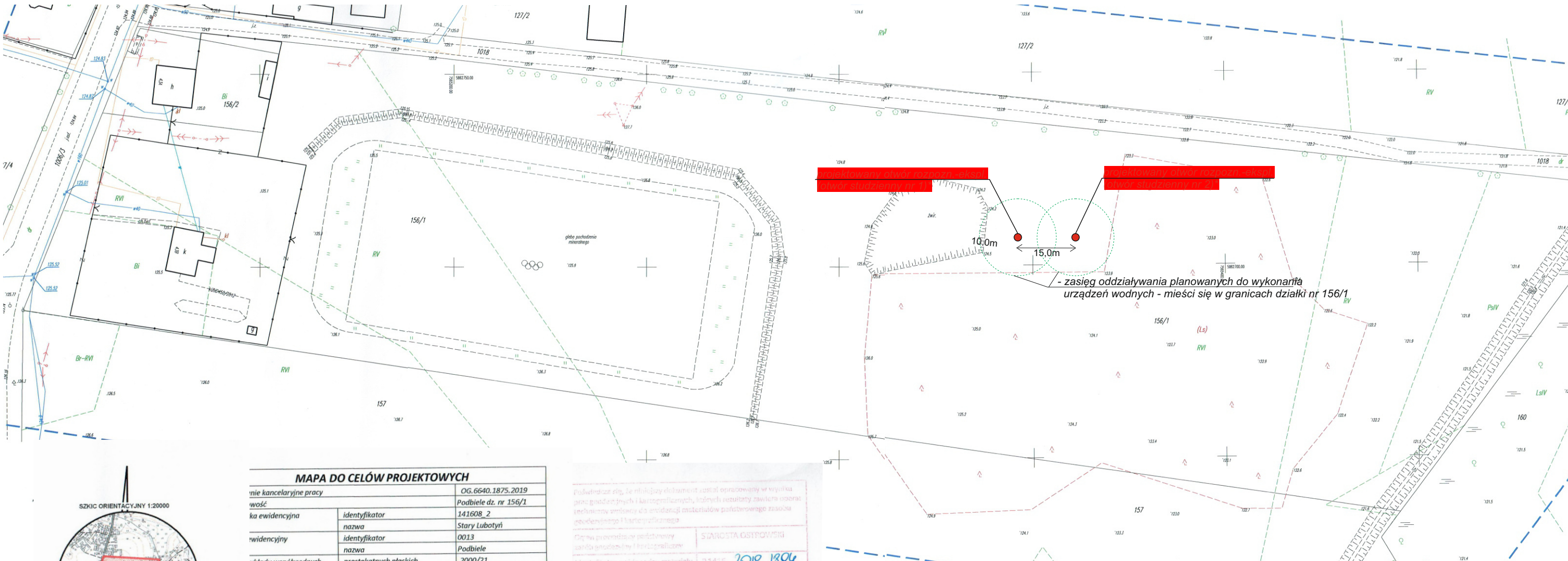
- Zał. nr 1. Mapa z lokalizacją przedmiotowego przedsięwzięcia
- Zał. nr 2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000
- Zał. nr 3. Projekt geologiczno - techniczny wykonania otworu nr 1 i nr 2
- Zał. nr 4. Projekt obudowy studni nr 1 i nr 2








MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA  
w skali 1:1000 (z mapy w skali 1:500)  
z lokalizacją projektowanego ujęcia wód podziemnych - otwór studzienny nr 1 i nr 2



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
nie kancelaryjne pracy		OG.6640.1875.2019
wość		Podbiele dz. nr 156/1
ka ewidencyjna	identyfikator	141608_2
	nazwa	Stary Lubotyń
widycyjny	identyfikator	0013
	nazwa	Podbiele
układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000/21
	wysokości	Kronsztadt 60
mapy		1:500
enie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		
kości gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów wanych w granicach projektowanej inwestycji		badano-brak
użytku gruntowego, który nie jest ujawniony		(Is) -----
danych ewidencji gruntów i budynków		
<div>USŁUGI GEODEZYJNE</div> <div>mgr inż. Andrzej Jasionek</div> <div>07-300 Ostrow Mazowiecki, ul. Lubiejewska 1</div> <div>tel. 501 702 518</div> <div>nie i nazwisko, numer telefonu i adres e-mail</div> <div>podpis geodety uprawnionego</div> <div>który opracował mapę</div> <div>14908 MGPIB</div> <div>Ostrow Mazowiecka dn.02-12-2019</div>		

Podpisano się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku przebiegu geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera osobno techniczny wniosek do ewidencji materiałów geodezyjnych zasobu państwowego i kartograficznego	
Główny geodeta woj. podlaskiego	STAROSTA OSTROWSKI
identyfikator ewidencyjny materiału technicznego opracowania	P.1416. 2019. 1894
Czas wypisania aktu z technicznego do ewidencji materiałów zasobu	19. 12. 2019
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	

z up. STAROSTY  
mgr inż. Beata Spota  
Kierownik Ośrodka Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej

\* - dopuszcza się zmianę lokalizacji otworów w obrębie działki 156/1 (projektowany teren ujęcia wody) po uzgodnieniu z Właścicielem i dozorem geologicznym - ewentualne zmiany zostaną uwzględnione w dokumentacji hydrogeologicznej - powykonawczej

Mapa nie nadaje się do projektowania budynków  
w odległości mniejszej niż 4,0 m od granicy  
nieruchomości.  
§ 79 ust.5 Rozporządzenia MSWiA z dnia  
9.11.2011r. (Dz.U.Nr 263, poz. 1572)



# PROJEKT GEOLOGICZNO - TECHNICZNY OTWORU NR 1 i 2 (otwory studzienne)

na potrzeby projektowanego ujęcia wodociągowego dla Gminy Lubotyń Stary - zlokalizowanego na gruntach m. PODBIELE, gm. Lubotyń Stary, pow. ostrowski, woj. mazowieckie  
objętego projektem robót geologicznych na wykonanie otworów rozpoznawczo - eksploatacyjnych  
w celu ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych

zatwierdzonym przez.....decyzją nr..... z dn.....

Wykonawca wiercenia:.....

Cel wiercenia: Ujęcie wody  
Projektowana głębokość: ca 94,0

Sposób wiercenia: mechaniczne udarowo-okrętne  
Rzędna:123,5 m. npm

Plan usytuowania wiertnicy oraz miejsca składowania odpadów wiertniczych skala 1:500 lub 1:1000

Wiertnica - typ.....  
Wieża - typ.....  
Udźwig.....kG  
Stół wiertniczy - typ.....  
Głowica płuczkowa - typ.....  
Pompa płuczkowa - typ.....  
Napęd wyciągu - typ.....  
Olinowanie...../liny.....  
Wykaz urządzeń i zabudowań wiertni:  
1.  
2.  
3.

OPRACOWAŁA: mgr inż. MAŁGORZATA WYSOCKA

CZĘŚĆ GEOLOGICZNA									CZĘŚĆ TECHNICZNA							
Skala	Stratygrafia	PROFIL LITOLOGICZNY		Przewidywane zaleganie poziomu wody	Dane dot. poziomów nasyconych			Utrudnienia wiert pluczki; sypanie; zadiskanie, dopuszcz krzywizny	Przewidywane pomiary, badania, próby	Projektowana konstrukcja otworu (zarurowanie, zafiltrowanie, uszczelnienie rur)	Rodzaj projekt. pluczki	Rodzaj świda	Parametry wiercenia:			Uwagi i zalecenia
		graficznie	opis		porowatość	gradienty ciśnień	gradienty szczelinowania						naciśk/Mg	obroty świda/min	wydatek pluczki/dm3/s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		12	13	14	15	16	17
	C  Z  W  A  R  T  O  R  Z  F  D							1°								

Badania granulometryczne warstwy wodonośnej; Próbnę pompowanie; oczyszczające i pomiarowe 3-stopniowe; Badania fizyczno-chemiczne i bakteriologiczne wody

Rury wiertnicze  $\varnothing 506, 457$  i  $406\text{mm}$  -do usunięcia

urobek gliniasty +mleczko ilowe  
+ min. 3m uszczelnienia w postaci "Compactonitu"  
(w przedziale występowania utworów piaszczystych nastąpi samozasyp)

RURA NADFILTROWA PCV  $\varnothing 280\text{mm}$  -50,0m

ca 30,0

redukcja

RURA NADFILTROWA PVC  $\varnothing 225\text{mm}$  -24,0m

ca 62,0

OBSYPKA FILTRACYJNA

Część ROBOCZA PVC  $\varnothing 225\text{mm}$  - 16.0m  
Szczelina 5mm lub perforacja okrągła  
+siatka filtracyjna (filtr szczelinowy pozostawia się do decyzji dozoru geol.)

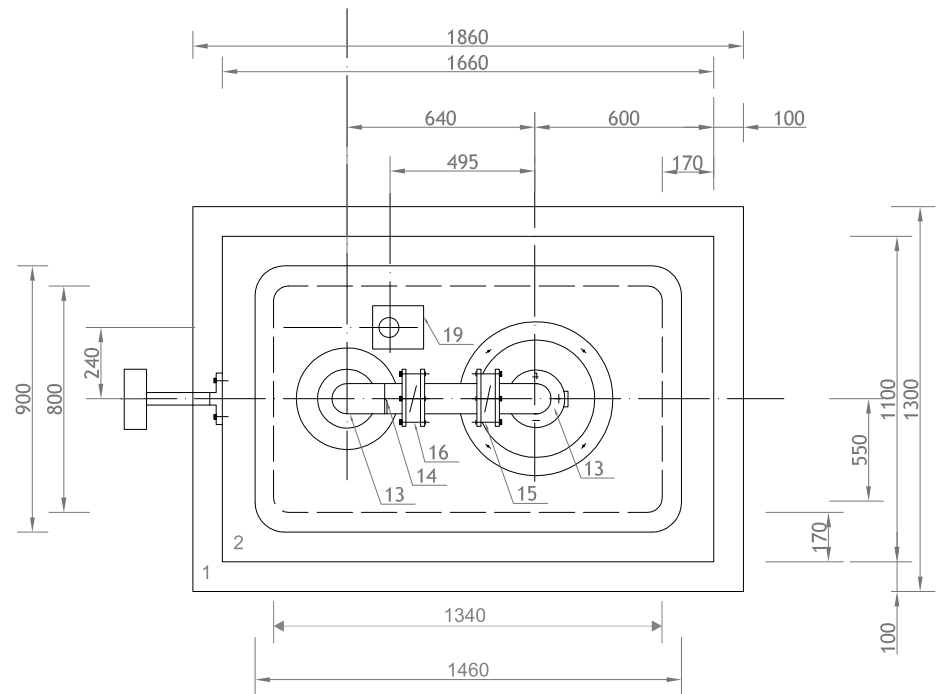
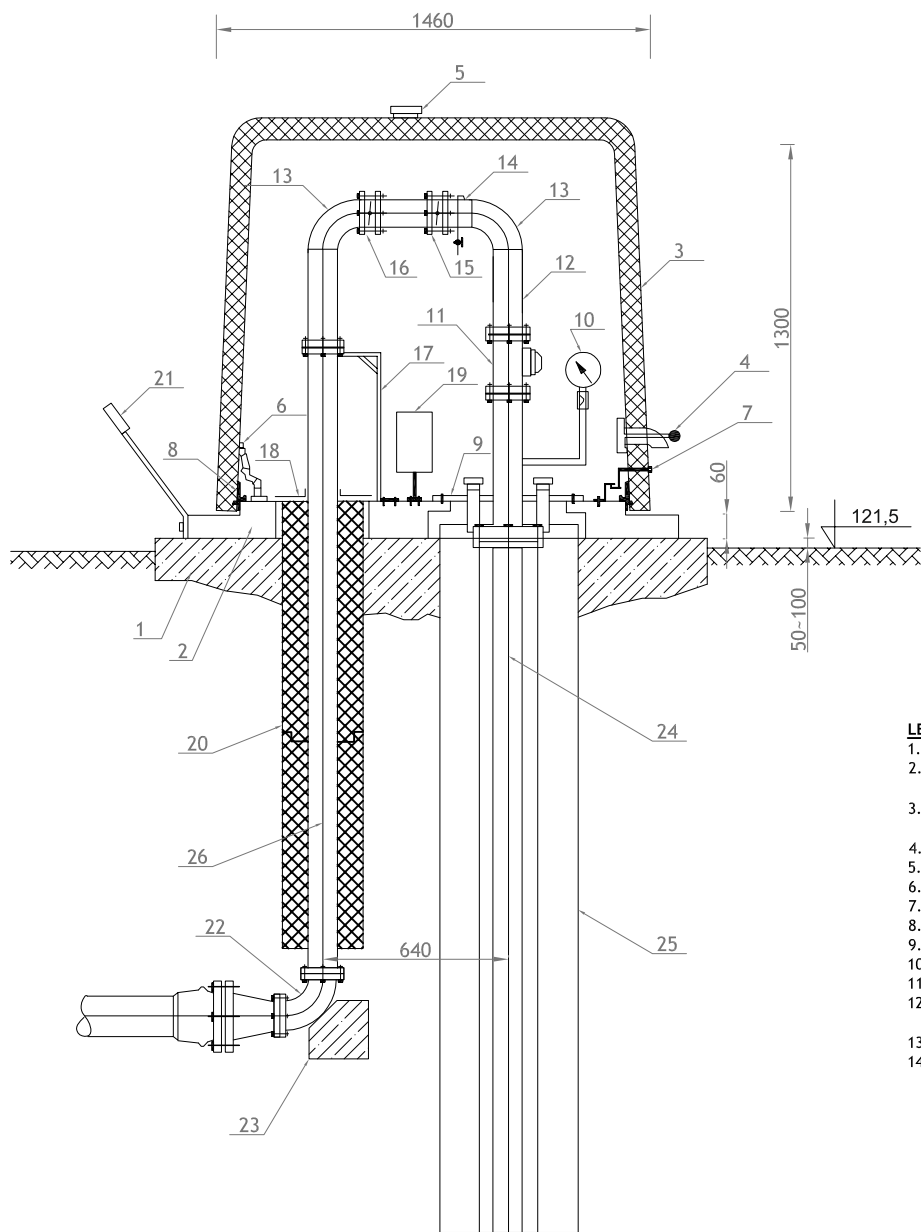
RURA PODFILTROWA PVC  $\varnothing 225\text{mm}$  - 4.0m

ca 94,0

Ostateczną głębokość posadowienia filtra, jego szczegółową konstrukcję (możliwe nawiercenie warstwy wodonośnej spełniającej założenia projektowe płycej niż założono) oraz rodzaj obsypki żwirowej i siatki filtracyjnej ustali dozór geologiczny, po zapoznaniu się z rzeczywistymi warunkami gruntowo – wodnymi, w opracowanym projekcie zafiltrowania otworu.  
Dopuszcza się zastosowanie filtra traconego z rur stalowych 11" 3/4" (299mm), pozostawiając w otworze rury 18" na gł. ok. 62,0m – zastosowanie rodzaju filtra pozostawia się do decyzji Inwestora.

**Załącznik nr 3**

# Projekt obudowy studni nr 1 i nr 2 w m. PODBIELE



**LEGENDA:**

1. Podłoże betonowe
2. Podstawa obudowy o wymiarach:  
długość - 1,6m, szerokość - 1,10 m, grubość - 0,10 m
3. Pokrywa obudowy o wymiarach wewnętrznych: długość - 1,34m, szerokość - 0,80m, wysokość - 0,85m lub 1,30m
4. Wlot powietrza
5. Kominiek wentylacyjny
6. Zawiasy wewnętrzne
7. Zamek pokrywy
8. Uszczelka pokrywy
9. Głowica studni głębinowej z orurowaniem
10. Manometr 0-1,6 Mpa
11. Wodomierz prosty
12. Odcinek rurociągu ze stali ocynkowanej prosty za wodomierzem o długości, co najmniej  $L = 2D$
13. Kolana hamburskie ze stali ocynkowanej
14. Odcinek rurociągu ze stali ocynkowanej z zaworem czerpalnym

15. Przepustnica zwrotna bezkolnierzowa
16. Przepustnica zaporowa bezkolnierzowa
17. Wspornik kotwiący
18. Osłona otworu w podstawie obudowy
19. Skrzynka elektryczna hermetyczna
20. Ocieplenie rury wodociągowej
21. Wspornik pokrywy służący do podtrzymywania pokrywy w fazie otwarcia
22. Kolano żeliwne dwukolnierzowe ze stopką
23. Błoczek oporowy
24. Rura tłoczna pompy głębinowej
25. Rura osłonowa studni
26. Podejście rury wodociągowej