

64-920 Piła, ul. Ptasia 22  
kom. 502379544  
e-mail: e.sieniawska@proetap.pl

---

**Projekt robót geologicznych  
na wykonanie ujęcia  
wód podziemnych z utworów czwartorzędowych  
dla potrzeb Gospodarstwa Rolnego [REDACTED]  
w lokalizacji dz. nr 8/1 obręb 0003 Świąciechów,  
gmina Drawno**

Lokalizacja inwestycji: **Działka ewidencyjna nr 8/1  
Obręb 0003 Świąciechów  
gmina: Drawno  
powiat: choszczeński  
województwo: zachodniopomorskie**

Inwestor: **Gospodarstwo Rolne**  
( finansujący prace geologiczne) [REDACTED]

Opracował:

mgr inż. Elżbieta Sieniawska  
nr upr. MŚ 050989

P i ł a, maj 2020 r.

## SPIS TREŚCI

1. Cel opracowania
2. Lokalizacja zamierzonych robót geologicznych z opisem terenu
3. Omówienie wyników przeprowadzonych wcześniej robót geologicznych
4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
5. Przedstawienie możliwości osiągnięcia celu robót geologicznych, zawierające w szczególności:
  - a) Opis i uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju projektowanych otworów wiertniczych
  - b) Przewidywaną konstrukcję projektowanych otworów wiertniczych
  - c) Informacje dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych
  - d) Sposób i termin likwidacji otworów wiertniczych lub wyrobisk oraz rekultywacji gruntów
  - e) Charakterystyka i uzasadnienie zakresu oraz metod zamierzonych badań geofizycznych i geochemicznych oraz ich lokalizacji
  - f) Opis opróbowania otworów wiertniczych w tym sposób pobierania próbek geologicznych, zakres, ilość i wielkość przewidywanych do pobrania próbek geologicznych
  - g) Zakres obserwacji i badań terenowych, w szczególności:
    - obserwacji poziomów i pomiarów przepływów wód
    - próbnych pompowań
    - badań i pomiarów specjalnych
  - h) Niezbędne prace geodezyjne
  - i) Zakres badań laboratoryjnych
  - j) Przewidywana wielkość dopływu wód do wyrobiska lub jego poszczególnych poziomów eksploatacyjnych
  - k) Przewidywana jakość wody odpompowywanej z wyrobiska
  - l) Sposób odwadniania i odprowadzania wody odpompowywanej z wyrobiska
6. Zakres przekazania próbek geologicznych
7. Harmonogram zamierzonych robót geologicznych, w tym terminów ich rozpoczęcia i zakończenia
8. Wpływ zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione, w tym Natura 2000
9. Rodzaj dokumentacji geologicznej powykonawczej
10. Opis przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych, bezpieczeństwa mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochronę środowiska
11. Wnioski i zalecenia
12. Spis wykorzystanych materiałów

## Z A Ł A C Z N I K I

1. Mapa topograficzna w skali 1: 50 000
2. Mapa zasadnicza w skali 1:1 000
3. Mapa hydrogeologiczna Polski ark. Recz (270) w skali 1:50 000
4. Przekrój hydrogeologiczny I-II
5. Przekrój geologiczny A-B
6. Projekt geologiczno – techniczny otworu
7. Wykaz właścicieli i władających
8. Mapa geośrodowiskowa Polski arkusz Recz (270) II plansza A w skali 1:50 000
9. Mapa geośrodowiskowa Polski arkusz Recz (270) II plansza B w skali 1:50 000
10. Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000 (fragment ark. Recz 270)
11. Materiały archiwalne numeracja wg projektu tabela nr 1
  - 11.1. Otwór nr 1 Święciechów PGR-3
  - 11.2. Otwór nr 2 Święciechów PGR-2
  - 11.3. Otwór nr 3 Święciechów PGR-1
  - 11.4. Otwór nr 4 Kraśnik PGR-1
  - 11.5. Otwór nr 5 Kraśnik PGR-2
  - 11.6. Otwór nr 6 Żółwino-1

## 1. Cel opracowania

Niniejsze opracowanie ma na celu zaprojektowanie zakresu robót geologicznych związanych z wykonaniem na terenie działki nr ewid. 8/1 obręb 0003 Świąciechów, gmina Drawno otworu wiertniczego (studni) ujmującego wody podziemne z utworów czwartorzędowych dla potrzeb planowanej hodowli trzody chlewnej. Projektowane obiekty chlewni położone są w północnej części działki. Hodowla trzody chlewnej w obsadzie ok. 2000 sztuk zwierząt prowadzona będzie na terenie nowopowstającego obiektu złożonego z budynku inwentarskiego i będącej na wyposażeniu infrastruktury w tym typowe silosy paszowe, kontener zamknięty na padłe zwierzęta, agregat.

Finansującym i zamawiającym roboty geologiczne z wykonaniem ujęcia wód podziemnych jest:

### Gospodarstwo Rolne [REDAKTOWANE]

Przedmiotowy projekt robót geologicznych opracowano na podstawie:

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.2019.0868 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskanie koncesji (Dz.U. nr 288, poz. 1696),
- Rozporządzenie Ministra środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2015.964),

## 2. Lokalizacja zamierzonych robót geologicznych z opisem terenu

Zamierzone do wykonania roboty geologiczne dotyczące wykonania otworu hydrogeologicznego tj. ujęcia wód podziemnych, zostały zlokalizowane w północno-zachodniej części działki o numerze ewidencyjnym 8/1 obrębu 0003 Świąciechów, gmina Drawno, powiat choszczeński, województwo zachodniopomorskie. Działka nr 8/1 stanowi własność małżonków [REDAKTOWANE] (zał. nr 7).

Omawiany teren położony jest ok. 1,0 km na zachód od zabudowanej części miejscowości Świąciechów. Położony jest przy drodze gminnej 11-09-009 Świąciechów – Nętkowo.

Według obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drawno podjętego uchwałą Rady Miejskiej w Drawnie nr IV/28/1998 z dnia 30 grudnia 1998 roku, przedmiotowa działka i sąsiadujące działki, stanowią teren rolniczej przestrzeni produkcyjnej i grunty orne.

Teren działki nr 8/1 jest niezabudowany, są to grunty rolne klasy RIIIb, RIVa, RIVb, RV, ŁIII, ŁIV, ŁVI. Od południa działka graniczy z rowem.

W krajobrazie działki 8/1 i najbliższego sąsiedztwa brak jest dominant wysokościowych. Działka nie jest pokryta szatą roślinną nie jest również miejscem bytowania i rozmnażania zwierząt i ptaków objętych ochroną.

Teren położony jest poza obszarem ochrony konserwatorskiej. Na terenie tym nie określono nakazów, zakazów, dopuszczeń i ograniczeń w zabudowie i zagospodarowaniu terenu, które mogłyby wynikać z potrzeb ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej. Omawiany obszar położony jest w obszarze Natura 2000 Lasy Puszczy nad Drawą PLB320016 podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2020.55), tj. parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, obszarów Natura 2000, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych. Położenie najbliższych obszarów podlegających ochronie względem omawianej lokalizacji przedstawiono w rozdziale 8.

Według podziału fizycznogeograficznego J. Kondrackiego [1], opisywany obszar z lokalizacją przedmiotowej działki należy do makroregionu Pojezierze Południowopomorskie (314.6-7) do mezoregionu Równina Drawska (314.63). Równina Drawskiej jest to rozległą równiną sandrową powstała w okresie ostatniego zlodowacenia, charakteryzuje się małym urozmaiceniem powierzchni, rzędne oscylują w granicach 90-120,0 m npm. Cechuje się występowaniem obszarów bezodpływowych (tereny podmokłe i bagienne) i jeziorami. Najbliżej położonymi to jezioro Kraśnik i Adamowo (Dubie).

Omawiany teren rejonu Świąciechowa, przynależy do wydzielonej na obszarze Równiny Drawskiej strefy obejmującej równiny wodnolodowcowe ze schyłku zlodowacenia Wisły. W rejonie Drawna i Świąciechowa rozciąga się mało urozmaicona powierzchnia wysoczyzny morenowej falistej na wysokości od 94,0 do ponad 105,0 m npm.

W granicach działki nr 8/1 z planowaną lokalizacją zamierzonych robót geologicznych rzędne wynoszą 100,0 – 101,0 m npm. Odwadnia go strumień/rzeka Bagnica będąca lewostronnym dopływem rzeki Drawy (rzeka III rzędu, region wodny Noteci), przepływa w odległości ok. 1,1 km na SW, wpada do jeziora Dubie. Obszar położony jest w strefie klimatu umiarkowanego ze znacznym wpływem klimatu atlantyckiego i morskiego wg regionalizacji R. Gumińskiego w dzielnicy pomorskiej i bydgoskiej.

Poniżej terenu działki nr 8/1 przepływa niosący wody sezonowo ciek.

### 3. Omówienie wyników przeprowadzonych wcześniej robót geologicznych

Na terenie działki nr ewidencyjny 8/1 obręb 0003 Świąciechów, gdzie projektuje się wykonanie otworu hydrogeologicznego, nie prowadzono dotąd robót geologicznych.

W omawianym rejonie najbliższej przeprowadzono roboty geologiczne związane z wykonaniem ujęć wód podziemnych dla potrzeb byłego PGR w Świąciechowie obecnie ujęcie wiejskie, Kraśniku, Żółwinie (Leśniczówka), Zakładzie Rolnym w Nętkowie, Szkółce Leśnej koło Drawna oraz w Rościu – prywatna posesja.

Ukształtowanie i budowę geologiczną jak również zmienność litologiczną utworów czwartorzędowych omawianego obszaru przedstawiono na szczegółowej mapie geologicznej (zał. nr 10) i przekrojach (zał. nr 4 i 5).

Na mapie topograficznej (zał. nr 1) i fragmencie hydrogeologicznej arkusz Recz (zał. nr 3) oraz wyżej wymienionych przekrojach, przedstawiono lokalizację zarchiwizowanych otworów studziennych, położonych najbliższej projektowanego otworu S-1. Wybrane dane tych otworów przedstawiono w tabeli nr 1.

Tabela nr 1

Nr na mapie, nr na przekroju oraz wg nr CBDH	Miejscowość, użytkownik Rok wykonania	Rzędna terenu m npm	Przelot warstwy wodonośnej m	Zw. ustalone w stos. do pow. terenu m ppt	Głębokość otworu/studni stratygrafia
(MhP nr 3) 2700031	Świąciechów (PGR-3) zlikwidowany 1975 r.	101,50	27,0 – 30,0 64,2 – 65,7	17,0 8,8	67,7 Q
(MhP nr 15) 2700035	Świąciechów PGR-2 (ujęcie awaryjne)	101,30	60,0 – 68,0	7,31	70,5 Q
(MhP nr 16) 2700018	Świąciechów PGR-1 1969 r.	101,40	59,0 – 68,0	5,3	73,0 Q
(MhP nr 14)	Kraśnik PGR-1	105,40	29,0 – 34,0	10,0	34,0

2700001	1955 r.				Q
(MhP nr 2) 2700011	Kraśnik PGR-2 1967 r.	105,20	34,8 – 45,0	13,4	47,40 Q
(MhP nr 1) 2700052	Żółwino 1993 r.	98,5	23,0 – 35,0	7,0	38,0 Q
(MhP nr 12) 2700065	Nętkowo Zakład Rolny 2016 r.	101,3	27,0 – 36,0	10,0	38,0 Q
(MhP nr 8) 2710060	Drawno Szkółka Leśna 2005	91,24	21,0 – 27,0	7,0	29,0 Q

Wymienione otwory studzienne położone są w odległości od 1,0 do ponad 4,0 km względem lokalizacji zamierzonych robót geologicznych. Najbliżej położone są otwory w Świąciechowie, Kraśniku oraz Żółwinie (zał. nr 11.1-11.6).

Uzyskane wyniki pozwalają zaliczyć omawiany teren do zmiennych pod względem warunków hydrogeologicznych występujących w utworach czwartorzędowych, w których seria utworów piaszczystych zawodnionych może zalegać na głębokości od 23,0 m do 40,0 m lub 59,0 – 68,0 m pod kompleksem glin zwałowych, posiada miąższość od 3,0 m do 10,0 m. Wydajności ujęć są rzędu od 4,0 do 42,0 m<sup>3</sup>/h.

#### 4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Omawiany obszar położony jest w południowo – wschodniej części niecki szczecińskiej należącej do bruzdy sedymentacyjnej środkowopolskiej wypełnionej osadami triasu, jury i kredy. Skały mezozoiczne przykrywają nieskonsolidowane i tektonicznie niezaburzone osady trzeciorzędu (oligocenu i neogenu). Tworzą ciągłą pokrywą o miąższości 120-250 m. Piaszczyste utwory sedymentacji lądowej należące do miocenu w postaci zaburzonych tektonicznie płatów zlokalizowano w rejonie Świąciechowa i Drawna. Bezpośrednim podłożem osadów czwartorzędowych na terenie arkusza Recza są najczęściej osady oligocenu. Budowę geologiczną w rejonie projektowanego otworu hydrogeologicznego wraz z ustaleniami litostratygraficznymi przedstawiono na przekrojach zał. 4 i 5. Ze względu na zakres opracowania podaje się jedynie ogólną charakterystykę utworów kenozoicznych.

Utwory czwartorzędowe występują na całym obszarze arkusza Recz. Posiadają miąższość od 120 m w omawianym rejonie Świąciechowa do 220,0 w kierunku zachodnim rejonie Recza, Sokolnika. Utwory plejstocenu akumulowane były w czasie zlodowaceń: południowopolskich, środkowopolskich i północnopolskich. Osady zlodowaceń południowopolskich to gliny zwałowe i piaski wodnolodowcowe. Reprezentowane są przez dwa poziomy glin zwałowych - dolne gliny o miąższości do kilkunastu metrów, należą do stadia zlodowacenia Sanu, zaś górne gliny z piaskami i żwirami wodnolodowcowymi o miąższości do 20,0 m należą do stadia górnego zlodowacenia Sanu. W okresie zlodowaceń środkowopolskich powstał miąższy kompleks glin zwałowych, rozdzielony piaskami i żwirami wodnolodowcowymi. Łączna miąższość tych osadów wynosi do 90,0 m. Osady zlodowacenia Warty stwierdzone m.in. jako piaski i żwiry oraz gliny zwałowe m.in. w rejonie Kraśnika. Osady zlodowaceń północnopolskich reprezentowane są przez trzy poziomy glin zwałowych (fazy leszczyńskiej, poznańskiej i pomorskiej), rozdzielonych osadami wodnolodowcowymi i zastoiskowymi. Zlodowacenie Wisły reprezentują utwory lodowcowe i wodnolodowcowe z fazy pomorskiej i leszczyńskiej. W rejonie Świąciechowa występują mułki i piaski pyłkowate zastoiskowe fazy leszczyńskiej pod glinami zwałowymi (górne) tej fazy. Piaski i żwiry wodnolodowcowe występują najczęściej pomiędzy glinami zwałowymi też fazy leszczyńskiej a utworami lodowcowymi zlodowacenia Warty. Gliny

zwałowe (dolne) fazy leszczyńskiej budują powierzchnię terenu Równiny Drawskiej. Wysoczyzna zbudowana z tych glin występuje zwykle niżej niż sandr drawski usypany podczas fazy pomorskiej zlodowacenia Wisły. Piaski, piaski pyłowate i mułki wodnolodowcowe fazy pomorskiej zlodowacenia Wisły wyznaczają zasięg lądolodu. Największy zasięg udokumentowano na obszarze Równiny Drawskiej między Drawnem, Żółwinem a Kiełpinem. Zostały stwierdzone w okolicy Kraśnika i Świąciechowa. Są to horyzontalnie ułożone przewarstwienia z domieszką frakcji pyłowej.

Najbliżej położone w stosunku do lokalizacji projektowanych robót geologicznych, są otwory w Świąciechowie, Kraśniku i Żółwinie. Na ujęciach w Świąciechowie, 3 studniami czwartorzędowymi nawiercono poziom utworów piaszczystych na głębokości 27,0 m o niewielkiej miąższości 3,0 m. Na głębokości od 59,0 do 64,0 m nawiercono drugą warstwę piaszczystą o miąższości 9,0 m. Otworem badawczym w Świąciechowie do głębokości 105,0 m nie przewiercono czwartorzędu, nawiercając w kompleksie glin zwałowych w głębokości 10,6 - 12,0 m wkładkę piasków średnioziarnistych ze żwirem oraz drugą warstwę piasków cz. zaglinionych w głębokości 97,2 – 105,0 m. W Kraśniku do 47,0 m nawiercono utwory piaszczyste w głębokości od 29,0 do 45,0 m. Otworem w Żółwinie i Nętkowie przewarstwienie glin zwałowych stanowiła warstwa piasków ze żwirem zalegająca w głębokości od 23,0 do 35,0 m. Na załącznikach nr 11.1-11.6 przedstawiono profile i uzyskane parametry z wymienionych otworów.

Przewidywany zgeneralizowany profil geologiczny w miejscu projektowanego wiercenia jest następujący:

Tabela nr 2

Strop warstwy [m]	Spąg warstwy [m]	Litologia otworu S-1	wiek
0,00	0,50	Gleba	Q
0,50	27,00	Glina zwałowa cz. zapiaszczona/pylasta	
27,00	30,00	Piasek drobnoziarnisty	
30,00	60,00	Glina zwałowa zapiaszczona	
60,00	68,00	Piasek średnioziarnisty ze żwirem i otoczaki	
68,00	70,00	Glina zwałowa/ mułki	

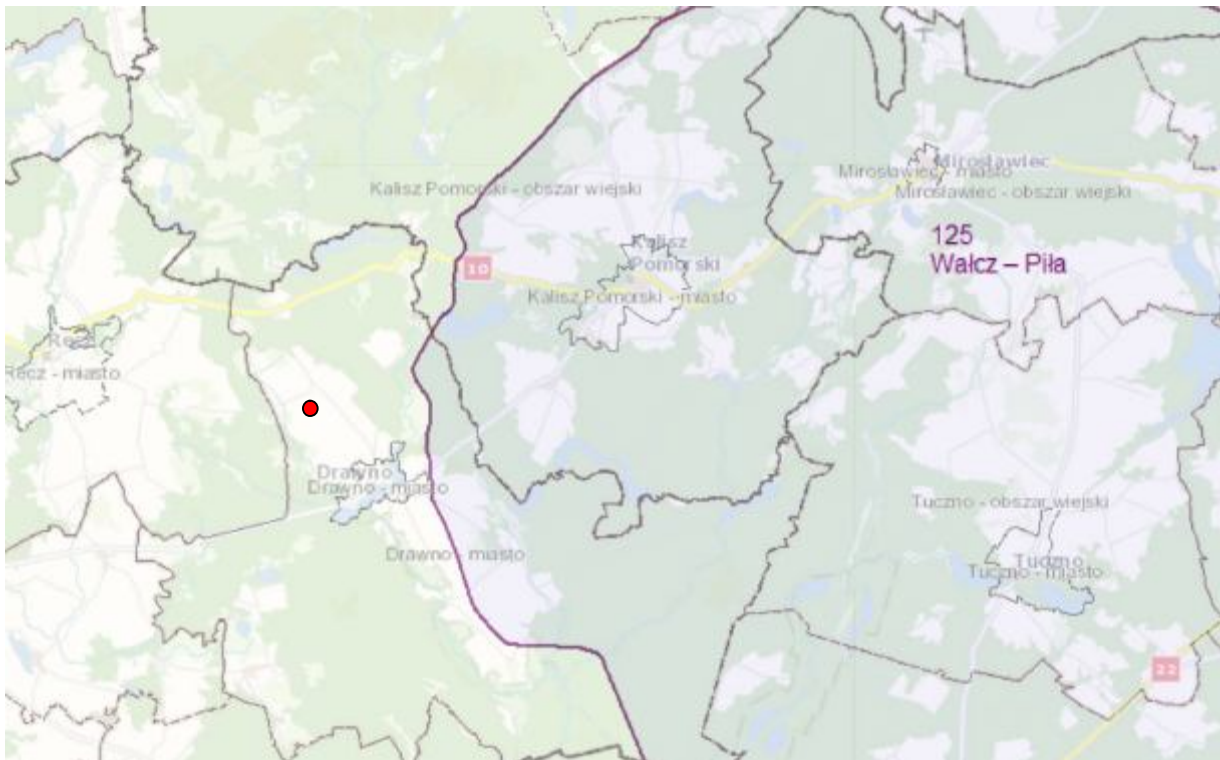
Przewidywany profil otworu przedstawiono na zał. nr 6.

Z uwagi na możliwość wystąpienia pogorszenia wykształcenia facjalnego oraz zmienne miąższości poziomu wodonośnego należy przebadać każdą warstwę o miąższości powyżej 5 m.

#### Warunki hydrogeologiczne i jakość wód

Wg podziału na regiony hydrogeologiczne wg B. Paczyńskiego [2], omawiany obszar należy do regionu pomorskiego V.

Planowane ujęcie wód podziemnych zlokalizowano poza obszarem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) wymagających szczególnej ochrony wg A.S. Kleczkowskiego [6]. Najbliżej położonym GZWP jest udokumentowany w 2011 roku, GZWP nr 125 Zbiornik międzymorenowy Wałcz – Piła. Jest to zbiornik czwartorzędowy, porowy, w omawianym rejonie średnio podatny na antropopresję. Na ryc. nr 1 przedstawiono położenie rejonu zamierzonych robót geologicznych względem GZWP nr 125.



Rys. nr 1 ● Lokalizacja projektowanego ujęcia S-1 względem GZWP (źródło: [www.psh.gov.pl](http://www.psh.gov.pl))

Zgodnie z regionalizacją hydrogeologiczną wykonaną na potrzeby Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 arkusz Recz [3], odzwierciedlającą stopień zróżnicowania warunków hydrogeologicznych czwartorzędowego piętra wodonośnego, obszar z zamierzonymi robotami geologicznymi znajduje się w krawędziowej strefie jednostki hydrogeologicznej nr 3aQIII z jednostką 4cQI.

Przewiduje się, że wyniki z wykonania otworu wiertniczego pozwolą na umieszczenie tego terenu w obszarze jednostki 4cQI w obrębie, której panują mniej korzystniejsze warunki hydrogeologiczne ale występuje dobra izolacja naturalna poziomu wodonośnego. Jest to jednostka wydzielona dla okolic Świąciechowa, gdzie ujmowany jest poziom podglinowy, reprezentowany przez jedną warstwę wodonośną o dość słabo rozpoznanych parametrach hydrogeologicznych. W obecnym układzie, teren z lokalizacją zamierzonych robót geologicznych przynależy do jednostki 3aQIII, związanej z poziomem wodonośnym nadglinowym, który reprezentują piaski sandru Drawy, zwierciadło wody ma charakter swobodny, lub napięty miąższości są od 6 do 38,0 m. Wykonane rozpoznanie w obrębie tej jednostki otworem w Żółwinie i Nętkowie nie potwierdziło wystąpienia osadów sandrowych nadglinowych o zwierciadle swobodnym. Utwory piaszczyste zalegają pod glinami zwałowymi miąższości około 27,0,0 m. Zwierciadło wody ma charakter subartezyjski, stabilizuje się na głębokości do 10,0 m ppt na rzędnej ok. 95,0 m npm, zbliżonej jak w wydzielonej jednostce 4cQI.

Tak więc lokalizacja projektowanego ujęcia znajduje się w korzystnych warunkach hydrogeologicznych, gdzie występuje izolacja stropu osadów piaszczystych.

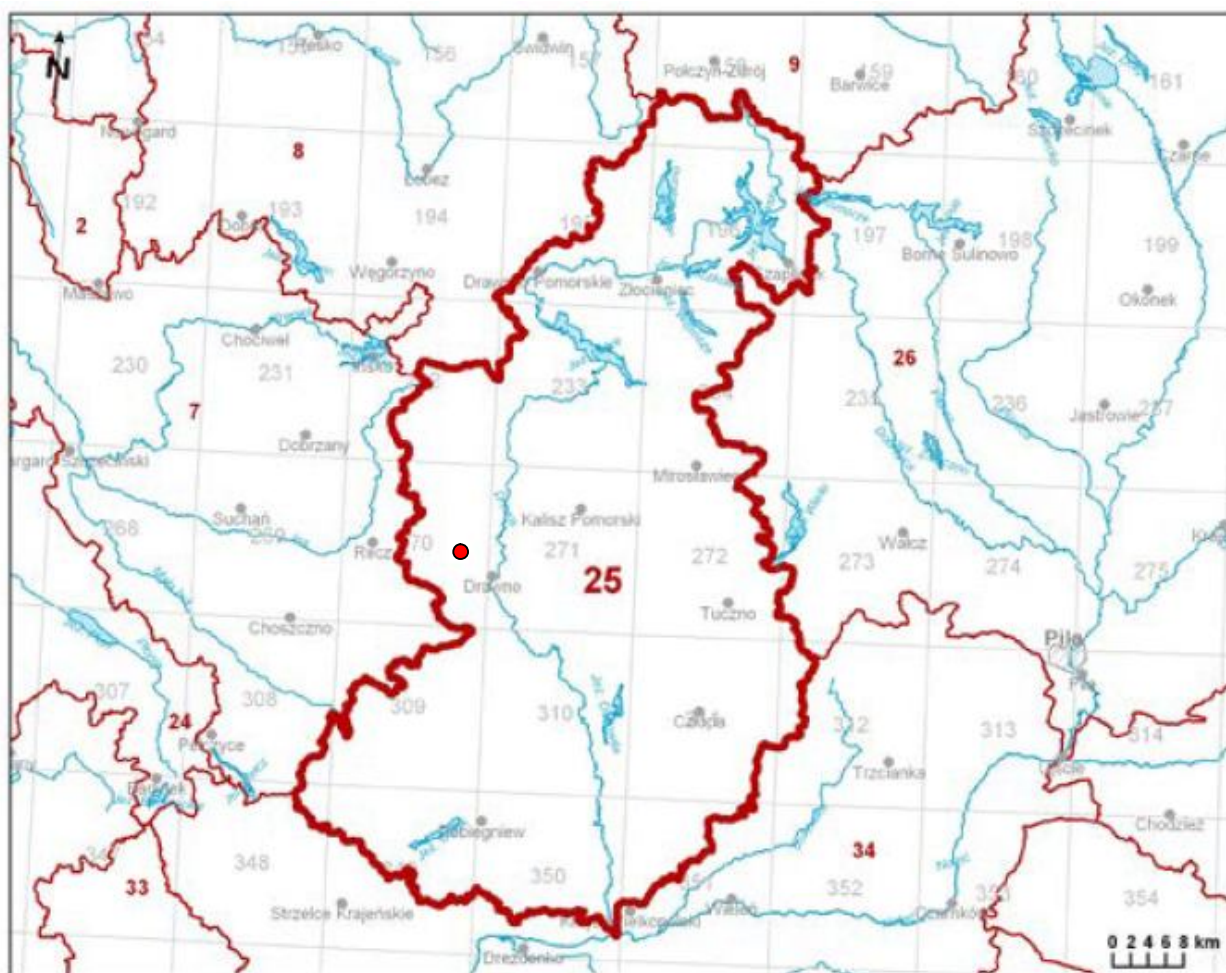
Zasilanie poziomu odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych lub poprzez przesączanie wód przez nadkład utworów półprzepuszczalnych. Więż hydrauliczna wód podziemnych z wodami powierzchniowymi jest bardzo słaba. Przepływ wód odbywa się z północnego-zachodu ku Drawie.

Rozpoznana czwartorzędowa warstwa wodonośna posiada wartość przewodności od 116 do 1000 m<sup>2</sup>/24h, współczynnik filtracji wynosi od 10,0 do 40 m/24h.

Moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi 220,0 m<sup>2</sup>/24h/ km<sup>2</sup>, moduł zasobów odnawialnych wynosi 250 m<sup>2</sup>/24h/km<sup>2</sup>. Wydajność pojedynczej studni wynosi od 30,0 do 42,0 m<sup>3</sup>/h.

Pod względem jakości wody czwartorzędowego poziomu wodonośnego zostały zaliczone do II klasy. Wody z wydzielonej jednostki Świąciechów charakteryzują się podwyższoną zawartością żelaza i manganu.

Opisywany obszar położony jest w obrębie Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 25, region wodny Noteci dorzecza Odry. Według monitoringu diagnostycznego ocena stanu ilościowego jest dobra, jakościowego dobra, a ocenę ryzyka określono jako niezagrażona spełnienia celów środowiskowych. Z uwagi na występującą naturalną izolację, poziom wód charakteryzuje się niskim stopniem zagrożenia. Położenie omawianego rejonu w obrębie JCWPd25 pokazano na rys. nr 2.



Rys. nr 2 ● Lokalizacja projektowanego ujęcia w obrębie JCWPd 25 (źródło: [www.psh.gov.pl](http://www.psh.gov.pl))

Omawiany rejon znajduje się w obrębie obszaru bilansowego P-XVII Drawa, którego zasoby dyspozycyjne na dzień 31.12.2019 roku wynoszą 412592 m<sup>3</sup>/24ha. Planowany pobór wód podziemnych nie będzie miał istotnego wpływu na zmianę tych zasobów.

**Do celów projektowych przyjęto następujące wartości:**

- miąższość przewidzianej do ujęcia warstwy wodonośnej 8,0 m
- współczynnik filtracji 0,00071 m/s (studnia Świąciechów CBDH 2700035 )
- strop warstwy wodonośnej 60 ,0 m ppt
- stabilizacja lustra wody 8,0 m ppt

**5. Przedstawienie możliwości osiągnięcia celu robót geologicznych, zawierające w szczególności:**

**a). Opis i uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju projektowanych otworów wiertniczych**



Projektowane roboty geologiczne związane z wykonaniem otworu wiertniczego ujmującego wody podziemne, powinny w kolejnym etapie umożliwić pobór wód w ilości wynikającej z zapotrzebowania Zamawiającego. Przedmiotowe ujęcie (studnia) będzie jedynym źródłem dostawy wody do planowanej inwestycji.

Pobór wody będzie całoroczny z nierównomiernym rozbiorem dobowym uzależnionym od fazy chowu.

Woda będzie wykorzystana do celów hodowlanych (pojenie zwierząt), technologicznych i gospodarczych (porządkowych).

Zapotrzebowanie na wodę będzie w ilości 15 000 m<sup>3</sup>/rok. Ustalono zostało na podstawie przeciętnych norm zużycia wody wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku (Dz. U nr 8 poz. 70) oraz tzw. „dobrych praktyk hodowlanych”, przy założonej obsadzie zwierząt 2000 szt. (od warchlaka do tucznika), oraz przy nowoczesnym wyposażeniu chlewni.

Projektowane ujęcie winno posiadać tak dobraną konstrukcję by uzyskać maksymalną wydajność eksploatacyjną rzędu 5 m<sup>3</sup>/h.

**Przy tak określonym zapotrzebowaniu rocznym szacuje się że, zasoby eksploatacyjne ujęcia będą rzędu Q<sub>sr</sub>. roczne godz.= 1,7 m<sup>3</sup>/h.**

**Wynikają one z uwarunkowań hydrogeologicznych, techniczno-ekonomicznych, uwzględniają ochronę środowiska oraz zapotrzebowanie użytkownika.**

Uwzględniając powyższe założenia oraz mając na uwadze przypuszczalne warunki hydrogeologiczne w celu zrealizowania zadania geologicznego, należy odwiercić jeden otwór wiertniczy w granicach działki nr 8/1 wskazanej przez Zamawiającego, w lokalizacji przedstawionej na załączniku nr 2. Dobrana konstrukcja otworu pozwoli na uzyskanie ilości wody, która pokryje zapotrzebowanie.

Szczegółowa lokalizacja projektowanego otworu - ujęcia wód podziemnych będzie wykonana przed przystąpieniem do wiercenia, z udziałem Zamawiającego, wykonawcy wiercenia i nadzoru geologicznego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku (Dz.U.2019.1065).

Dopuszcza się uzasadnioną zmianę usytuowania - lokalizacji otworu w granicach działki nr 8/1, a ewentualne zmiany zostaną przedstawione w dokumentacji.

Z informacji uzyskanych od Zamawiającego wynika, że pod założoną lokalizacją ujęcia nie zinventaryzowano żadnej infrastruktury podziemnej.

Lokalizację terenu zamierzonych robót geologicznych przedstawiono na mapie topograficznej zał. nr 1 oraz na mapie zał. nr 2, pozyskanych z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego przy Starostwie Powiatowym w Choszczynie.

## **b). Przewidywana konstrukcja projektowanych otworów wiertniczych**

W celu dokładnego rozpoznania wykształcenia utworów czwartorzędu, występujących warunków hydrodynamicznych oraz zabezpieczenia zapotrzebowania tj. uzyskania wydajności na poziomie 5,0 m<sup>3</sup>/h czyli wykonania ujęcia spełniającego opisane w projekcie robót geologicznych założenia należy:

1. Metodą obrotową z użyciem płuczki z prawym lub lewym obiegiem płuczki zgodnie z przeznaczeniem wykonać otwór do głębokości 70,0 m. Można zastosować płuczkę wodno-bentonitową z możliwością zastosowania polimerów.
2. Projektowana lokalizacja otworu w granicach działki nr 8/1 obręb Świąciechów w jej północno - zachodniej części.
3. W przypadku napotkania dogodnych warunków hydrogeologicznych dla ujęcia wody, płycej niż projektowana głębokość, wówczas po konsultacji z nadzorem hydrogeologicznym można zakończyć wiercenie.
4. Przy wierceniu obrotowym wykonawca sam zdecyduje o średnicy wiercenia i zarurowaniu otworu, może być też prowadzone wiercenie na „boso”. Przy wierceniu należy uwzględnić

możliwość zafiltrowania otworu wg podanej poniżej konstrukcji.

Sugerowana średnica świdra gryzowego 260 mm.

W otworze projektuje się zabudowę filtra rurami typu PVC o średnicy DN 160 mm Pol-Bud lub analogicznie np. typu Aquamat o następującej konstrukcji:

- rura podfiltrowa o długości 2,0 m
- część robocza filtra szczelinowego ze szczeliną szerokości  $\neq 3,0$  mm, pokryta siatką filtracyjną nr 12 o długości 8,0 m
- rura nadfiltrowa o długości 60,0 m, wyprowadzona do powierzchni terenu pełniąca rolę rur studziennych

Ostateczna długość czynna filtra zostanie zweryfikowana i dobrana po analizie rzeczywistego profilu geologicznego i wykształceniu osadów wodonośnych.

W interwale posadowienia filtra wykonać należy obsypkę piaszczysto-żwirową (workowana, kwarcowa) o średnicy dobranej do wykształcenia warstwy wodonośnej.

W celu ograniczenia możliwości bezpośredniego przesączania infiltrujących wód opadowych i roztopowych wzdłuż zabudowanej kolumny rur studziennych -eksploatacyjnych, proponuje się wykonanie uszczelnienia z zastosowaniem kompaktynitu nad częścią roboczą filtra w interwale głębokości 60 – 58,0 m ppt oraz przestrzeni np. 160 x 260 mm w głębokości 4,0 – 0,0 m.

Natomiast przestrzeń od 4,0 do 58,0 m ppt wypełnić częściowo materiałem pochodzącym z wiercenia otworu odpowiednio do przewierczanych warstw, uzupełnionego w razie potrzeby żwirem niegranulowanym. W części przestrzeni może powstać samozasyp.

Opisana powyżej konstrukcja otworu przedstawiona jest na załączniku graficznym nr 6 i może zostać skorygowana przez nadzór geologiczny w czasie wiercenia w oparciu o rzeczywisty profil geologiczny.

Dla projektowanej konstrukcji otworu, dopuszczalną wydajność części roboczej filtra oblicza się wg wzoru:

$$Q_{\text{dop.}} = 3,14 \times d \times l \times V_{\text{dop.}} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

gdzie:

d - średnica otworu = 0,260 m

l - długość projektowanej części roboczej filtra = 8,0 m

k - współczynnik filtracji 61,34 m/24h (Święciechów)

$V_{\text{dop.}}$  - dopuszczalna prędkość wlotowa do filtra  $V_{\text{dop.}} = \sqrt{k/30}$  [m/s]

stąd:

$$V_{\text{dop.}} = 3,19 \text{ m/h}$$

$$Q_{\text{dop.}} = 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczenia wykazują, że pod względem technicznym projektowany otwór zapewni uzyskanie wydajności pokrywającej określone przez Zamawiającego zapotrzebowanie na wodę. Konstrukcja filtra pozwoli na długotrwałą eksploatację, nawet przy zwiększającej się kolmatacji w tym okresie.

Do orientacyjnego oszacowania zasięgu zamierzonego korzystania z wód/wpływu ujęcia przy możliwym do uzyskania poborze, wynikającym z przewidywanych zasobów eksploatacyjnych wykorzystano wartość wydajności jednostkowej pochodzącą z otworu studziennego w Święciechowie  $q = 3,14 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$ .

Szacunkową depresję zwierciadła wód podziemnych „S” [m] w projektowanym otworze oraz zasięg wpływu ujęcia – wielkość leja depresji „R” [m], obliczono według poniższych wzorów:

$$S = Q/q$$

$$R = 3000 \times S \times \sqrt{k}$$

Przy  $Q = 5 \text{ m}^3/\text{h}$  depresja w studni „S” wyniesie  $\approx 2,0 \text{ m}$  zaś promień leja depresji „R” osiągnie wartość  $\approx 160,0 \text{ m}$ .

Należy zwrócić uwagę, że obliczenia dotyczące depresji w otworze „S” podczas pracy studni oraz zasięgu leja depresji „R”, mają charakter orientacyjny. Przewiduje się, że ujęcie nie będzie pracowało w sposób ciągły z maksymalną wydajnością a lej depresji wywołany pracą ujęcia nigdy nie osiągnie obliczonej wartości.

#### **c). Informacje dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych**

W celu ograniczenia możliwości bezpośredniego przesączania infiltrujących wód opadowych i roztopowych wzdłuż zabudowanej kolumny rur studziennych -eksploatacyjnych (filtrowych), proponuje się zamykanie horyzontów wodonośnych przez wykonanie uszczelnienia z zastosowaniem kompaktynitu w faktycznym interwale występowania warstwy utworów słaboprzepuszczalnych.

Dla założonego profilu otworu, w interwale głębokości  $0,0 - 4,0 \text{ m}$  oraz  $60,0 - 58,0 \text{ m}$  ppt w przestrzeni  $160 \times 260 \text{ mm}$  należy wykonać uszczelnienie kompaktynitem. Natomiast przestrzeń od  $4,0$  do  $58,0 \text{ m}$  ppt wypełnić materiałem z wiercenia lub uzupełnić żwirem niegranulowanym. Wokół części roboczej filtra w interwale głębokości  $68,0 - 60,0 \text{ m}$  wykonać obsypkę piaszczysto-żwirową.

#### **d). Sposób i termin likwidacji otworów wiertniczych lub wyrobisk oraz rekultywacji gruntów**

Na etapie wykonania projektowanych robót geologicznych związanych z wykonaniem otworu hydrogeologicznego nie zakłada się jego likwidacji.

Poprawne wykonanie uszczelnienia przestrzeni pomiędzy kolumną rur studziennych a ścianami odwiertu będzie wystarczające dla zapewnienia ochrony gleby i ziemi.

Po wykonaniu otworu studziennego teren należy uporządkować i przekazać Zamawiającemu.

#### **e). Charakterystyka i uzasadnienie zakresu oraz metod zamierzonych badań geofizycznych i geochemicznych oraz ich lokalizacji**

Zakres projektowanych robót geologicznych nie obejmuje badań geofizycznych i geochemicznych.

#### **f). Opis opróbowania otworów wiertniczych w tym sposób pobierania próbek geologicznych, zakres, ilość i wielkość przewidywanych do pobrania próbek geologicznych**

##### Pobieranie próbek skał z wiercenia

Podczas wiercenia należy pobierać próbki skał przy każdej zmianie litologicznej, nie rzadziej jednak niż co  $2 \text{ m}$  postępu wiercenia. Przy przewiercaniu warstwy wodonośnej próbki należy pobierać co  $1 \text{ m}$  (NU). Pobrane próbki umieszcza się w znormalizowanych skrzynkach wiertniczych wg normy PN-59/D-79685. Na skrzynkach należy w sposób trwały oznaczyć nazwę otworu, głębokość i nazwę Inwestora oraz przelot głębokości. Skrzynki z próbkami winny być przechowywane w sposób zabezpieczający je przed opadami atmosferycznymi.

Ponadto z warstwy wodonośnej przy każdej zmianie litologicznej (uziarnienia) należy pobrać uśrednioną próbkę do badań granulometrycznych. Próbki (NW) pobieramy do torebek foliowych lub słoików szklanych o wielkości do  $2 \text{ kg}$ . Przewidywana lokalizacja miejsc opróbowania w celu określenia uziarnienia utworów warstwy wodonośnej pokazana została na profilu geologicznym (zał. nr 7). Zakłada się pobór 1 uśrednionej próby.

Powstający w trakcie wiercenia odpad wydobywczy (urobek) o kodzie 010504 stanowiący płuczki i odpady wiertnicze z odwiertów wody słodkiej winien być gromadzony w szczelnym zbiorniku a po zakończeniu robót przeznaczony do unieszkodliwienia.

#### Pobieranie próbek wody do badań

W celu określenia własności fizykochemicznych i bakteriologicznych eksploatowanej wody należy pod koniec pompowania pomiarowego pobrać próbę wody. Zaleca się usługę poboru wody i wykonania badań zlecić firmie posiadającej w tym zakresie stosowne uprawnienia np. akredytowane laboratoria, które dokonają tego zgodnie z wymogami normy PN-87/C-04632 *Ogólne zasady pobierania próbek do badań fizycznych, chemicznych i bakteriologicznych* wraz z uzupełniającymi normami w zakresie poboru i przygotowania próbek.

W przypadku samodzielnego poboru próby wody, należy pobrać min. 2 butelki (szklane z korkiem lub z tworzywa sztucznego z nakrętką) o pojemności 1dm<sup>3</sup> każda i dostarczyć bezpośrednio do laboratorium. Butelki muszą być min. 2 razy przemyte wodą ze studni i całkowicie napełnione. Zakres wymaganych badań opisano w punkcie 5 i).

#### **g). Zakres obserwacji i badań terenowych, w szczególności;**

##### **- obserwacji poziomów i pomiarów przepływu wód**

Należy dokonać pomiaru głębokości nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych. Za pomiar ustabilizowany należy uważać taki, w którym trzy kolejne pomiary wykonane w odstępach 5 min. wykażą różnicę nie większą niż 2 cm, wszystkie pomiary należy zapisywać w dzienniku robót wiertniczych.

Codziennie przed rozpoczęciem wiercenia i po jego zakończeniu wykonywać pomiary stabilizacji zwierciadła wody. Wyniki zapisywać w dzienniku robót wiertniczych.

##### **- próbnych pompowań**

Po zafiltrowaniu otworu i wykonaniu jego uzbrojenia, należy przeprowadzić pompowanie oczyszczające i pomiarowe.

##### Pompowanie oczyszczające

Pompowanie oczyszczające należy prowadzić stopniowo lub zrywami ze wzrastającą wydajnością do chwili otrzymania wody wolnej od zawiesiny mineralnej po każdorazowym włączeniu pompy. Projektuje się, że łączny czas pompowania będzie wynosił około 5 – 10 godzin i należy je wykonywać niezwłocznie po zafiltrowaniu otworu.

Po zakończeniu pompowania oczyszczającego, należy przeprowadzić obserwację stabilizującego się lustra wody w czasie 24 h stójki technologicznej z dezynfekcją otworu.

Przebieg pompowania oczyszczającego i ocena klarowności wody, decydujące o jego zakończeniu zostaną określone przez geologa nadzorującego.

##### Pompowanie pomiarowe

Pompowanie pomiarowe projektuje się wykonać metodą dwustopniowego pompowania z wydajnościami wzrastającymi (bez przerw pomiędzy nimi) według poniższego schematu:

$$Q_1 \approx 1/2 Q_{\max.}$$

$$Q_2 \approx Q_{\max.}$$

$Q_{\max}$  - maksymalna wydajność uzyskana w trakcie pompowania oczyszczającego.

Przy zakładanych parametrach hydrogeologicznych warstwy wodonośnej przewidzianej do zafiltrowania, oraz przy wielkości zapotrzebowania, pompowanie otworu wykonane zostanie z wydajnością:

$$Q_1 \approx 5,0 \text{ m}^3/\text{h} \quad t_1 = 3 \text{ godz.}$$

$$Q_2 \approx 10,0 \text{ m}^3/\text{h} \quad t_2 = 4 \text{ godz.}$$

Ostatni stopień pompowania powinien zostać przedłużony do przybliżonego ustalenia się depresji. Po zakończeniu pompowania należy prowadzić obserwacje wzniosu zwierciadła wody aż do osiągnięcia stanu początkowego. Szczególną uwagę należy zwrócić na okres rozpoczęcia i zakończenia pompowania.

Opisany powyżej sposób pompowania może zostać skorygowany przez nadzór geologiczny na podstawie uzyskanych wyników w czasie pompowania oczyszczającego.

Wykonawca robót w porozumieniu z Zamawiającym, ustali sposób zasilania w energię elektryczną na czas pompowania oraz określi sposób odprowadzania wody z pompowania oczyszczającego i pomiarowego.

#### **- badań i pomiarów specjalnych**

Nie przewiduje się przeprowadzenia badań i pomiarów specjalnych.

#### **h). Niezbędne prace geodezyjne**

Po zakończeniu prac wiertniczych należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną położenia otworu. Wykonany otwór należy zlokalizować na mapie sytuacyjno-wysokościowej dowiązując niwelacją do wykonanego otworu w celu określenia:

- rzędnej terenu w m npm,
- rzędnej kryzy rury eksploatacyjnej
- współrzędne położenia otworu w układzie 2000

#### **i). Zakres badań laboratoryjnych**

Poboru próby wody do badań fizyczno-chemicznych i bakteriologicznych należy dokonać pod koniec pompowania pomiarowego. Badania te winno wykonać autoryzowane laboratorium. Ze względu na przeznaczenie wody analizę próby wody proponuje się wykonać w następującym zakresie: temperaturę wody, mętność, barwa, zapach, odczyn pH, amoniak, azotyny, azotany, żelazo ogólne, mangan, wapń, magnez, chlorki, siarczany, przewodność elektrolityczna właściwa, mineralizacja, twardość ogólna, utlenialność, substancje rozpuszczone, zawiesina mineralna oraz wskaźniki bakteriologiczne.

Powyższe wyniki pozwolą określić przydatność wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Dz.U.2017.2294).

Uśrednioną próbę z warstwy wodonośnej należy przekazać do wybranego laboratorium w celu wykonania badań granulometrycznych.

#### **j). Przewidywana wielkość dopływu wód do wyrobiska lub jego poszczególnych poziomów eksploatacyjnych**

Wykonanie pompowania według programu przedstawionego w punkcie 5g). da informacje o wielkości wydajności wykonanego ujęcia wód podziemnych – studni.

#### **k). Przewidywana jakość wody odpompowywanej z wyrobiska**

Według danych z objaśnień do MhP w skali 1:50 000 arkusz Recz (270) w opisywanym obszarze projektowanych robót geologicznych tj. w granicach jednostki hydrogeologicznej nr 3aQIII, wody podziemne wykazują średnią jakość. Z uwagi na przekroczone zawartości związków żelaza i manganu wody zaliczono do II klasy jakości zwykłych wód podziemnych wymagających prostego uzdatniania.

Uwzględniając powyższe dane, należy przewidywać, że projektowanym otworem zostanie ujęty poziom wód podziemnych o jakości wody zbliżonej do wyżej opisanej.

## D). Sposób odwadniania i odprowadzania wody odpompowywanej z wyrobiska

Odpompowywaną wodę należy odprowadzić na grunt w granicach działki 8/1 na terenie, której będą prowadzone roboty geologiczne.

## 6. Zakres przekazania próbek geologicznych

Stosownie do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz.U.2017.2075), próbki geologiczne pobrane w trakcie wiercenia należy zaliczyć do „próbek geologicznych czasowego przechowywania”. Próbki czasowego przechowywania zachowuje się do dnia, w którym decyzja w sprawie zatwierdzenia dokumentacji geologicznej stanie się ostateczna. Przechowanie próbek i ich ochrona przed zniszczeniem, należy do podmiotu prowadzącego roboty geologiczne.

## 7. Harmonogram zamierzonych robót geologicznych, w tym terminów ich rozpoczęcia i zakończenia

Harmonogram prowadzenia prac objętych projektem robót geologicznych przedstawia się następująco:

- po uprawomocnieniu się decyzji administracyjnej zatwierdzającej projekt robót geologicznych oraz zgłoszeniu o zamierzonym terminie rozpoczęcia i zakończenia prac terenowych do Wójta Gminy Drawno oraz właściwemu organowi administracji geologicznej – Starostwo Powiatowe w Choszcznie, mogą być rozpoczęte prace:
- prace przygotowawcze i montażowe – 1 dzień,
- wiercenie – do 3 dni,
- filtrowanie, pompowanie oczyszczające, próbne pompowanie i pomiary – 3-5 dni,
- wykonanie badań laboratoryjnych – 14 dni,
- likwidacja placu budowy i uporządkowanie terenu – 1 dzień,
- opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej – 30 dni

Całkowity okres wykonania prac i robót geologicznych związanych z wykonaniem ujęcia, jego opróbowania i opracowaniem dokumentacji – do 2 miesięcy.

Proponuje się zatwierdzenie niniejszego projektu (...) na okres 3 lat. Jest to wystarczający okres by w harmonogramie projektowanej inwestycji tj. budową chlewni, zrealizować projektowane roboty geologiczne.

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

Teren z lokalizacją projektowanych robót geologicznych tj. wykonanie otworu wiertniczego hydrogeologicznego, położony jest w obrębie obszaru chronionego pod względem przyrodniczym. Położony jest w obszarze Natura 2000 Lasy Puszczy nad Drawą PLB320016.

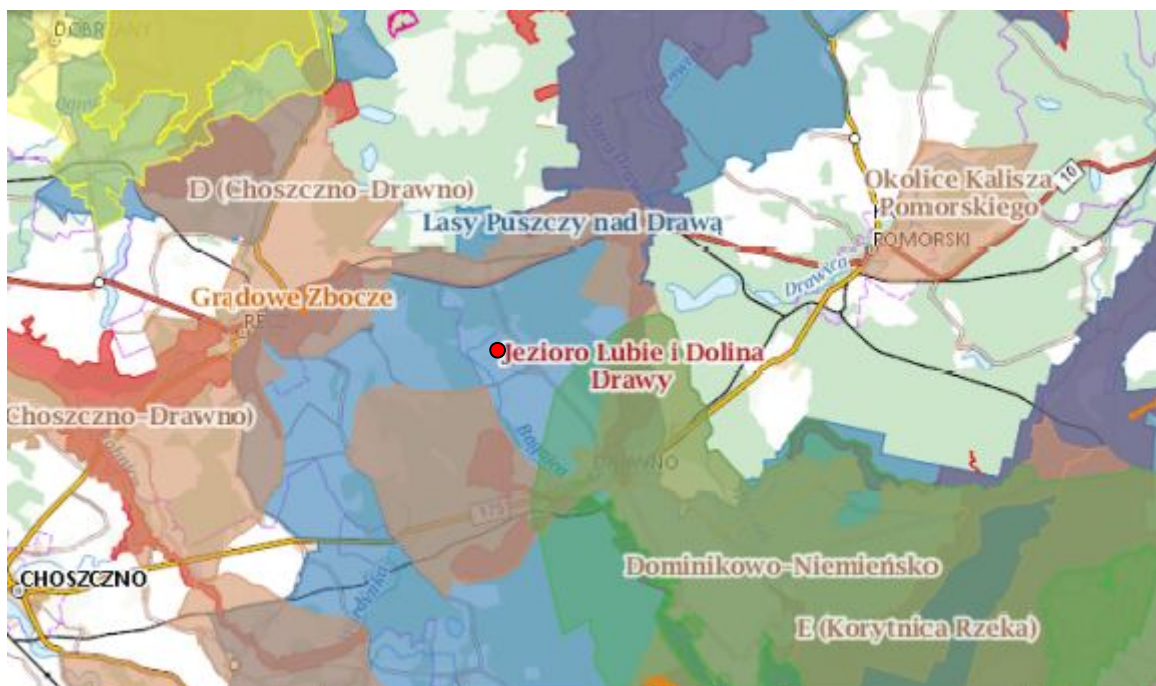
Zakres zamierzonych do wykonania robót geologicznych nie będzie miał wpływu na formy ochrony przyrody utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U.2020.55), tj. parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, obszarów Natura 2000, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych.

Poniżej (tabela nr 3) przedstawia się zestawienie odległości do najbliższych obszarów ochronnych.

Tabela nr 3

<b>REZERWATY</b>	
Nazwa	Odległość od terenu objętego opracowaniem
Torfowisko Konotop	14,00 km na SE
Grądowe Zbocze	8,20 km na NW

<b>PARKI KRAJOBRAZOWE</b>	
Nazwa	Odległość od terenu objętego opracowaniem
Iński Park Krajobrazowy	13,5 km na NW
<b>PARKI NARODOWE</b>	
Nazwa	Odległość od terenu objętego opracowaniem
Drawieński Park Narodowy z otuliną	2,80 km na SE
<b>OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU</b>	
Nazwa	Odległość od terenu objętego opracowaniem
D (Choszczno-Drawno)	2,00 km na S
E (Rzeka Korytnica)	12,0 km na SE
Bierzwnik	14,00 km na SW
Dominikowo-Niemieńsko	8,0 km na SE
<b>NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY</b>	
Nazwa	Odległość od terenu objętego opracowaniem
<b>Lasy Puszczy nad Drawą PLB320016</b>	<b>Położony na terenie</b>
<b>NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY</b>	
Nazwa	Odległość w km
Uroczyska Puszczy Drawskiej PLH320046	3,5 km na S
Jezioro Lubie i Dolina Drawy PLH320023	4,0 km na E
Dolina Iny koło Recza PLH 320004	8,5 km na W



Rys. nr 3 ● Lokalizacja terenu projektowanego ujęcia względem obszarów NATURA 2000 (źródło: www.gdos.gov.pl)

Sam proces wiercenia nie ma znaczącego wpływu na środowisko naturalne. Możliwa jest w tym czasie emisja nadmiernego hałasu oraz niezorganizowana emisja zanieczyszczeń do powietrza pochodząca od urządzenia wiertniczego, środków transportu, pracy agregatu prądotwórczego. Czas oddziaływania tego etapu można określić na kilka godzin w ciągu dnia. Krótkotrwały, epizodyczny charakter planowanych do zrealizowania prac sprawi, że ww. emisje pozostaną praktycznie niezauważalne.

## 9. Rodzaj dokumentacji geologicznej powykonawczej

Po zakończeniu prac terenowych należy sporządzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U.2016.2033), dokumentację hydrogeologiczną ustalającą zasoby eksploatacyjne ujęcia na podstawie wyników wykonanych robót geologicznych i laboratoryjnych uzyskanych przy wykonaniu otworu.

Dokumentację tą Inwestor zobowiązany jest przedstawić Staroście Obornickiemu jako organowi administracji geologicznej w terminie 6 miesięcy od zakończenia prac terenowych.

## 10. Opis przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych, bezpieczeństwa mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochronę środowiska

W rozdziale niniejszym opisano przedsięwzięcia techniczne, technologiczne i organizacyjne mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska z uwagi na niestosowanie do projektowanych robót geologicznych przepisów w sprawie planów ruchu zakładu górniczego.

### Bezpieczeństwo robót geologicznych

Roboty geologiczne i wiertnicze objęte niniejszym projektem prowadzone będą na podstawie przedmiotowego projektu robót geologicznych na wykonanie otworu wiertniczego z przeznaczeniem na ujęcie wód podziemnych.

Prace wiertnicze zostaną wykonane systemem obrotowym z płuczką wiertniczą przy pomocy urządzenia wiertniczego, dla którego wyznaczony zostanie plac robót o wymiarach np. 15,0 m x 15,0 m. Plac robót zostanie oznakowany w tablicy informacyjnej, informującej o prowadzonych robotach wiertniczych. W celu zachowania bezpieczeństwa załogi wiertniczej wykonującej roboty wiertnicze zaleca się poprzedzenie wykonania jakichkolwiek prac ziemnych ręcznym wykopem do głębokości 2,0 m p.p.t. z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na możliwą, lecz nieudokumentowaną infrastrukturę podziemną, mogącą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska w czasie wykonywania robót będą podejmowane następujące przedsięwzięcia organizacyjne, techniczne i technologiczne:

1. Wykonawca robót winien posługiwać się atestowanym urządzeniem wiertniczym.
2. Montaż urządzenia wiertniczego winien być przeprowadzony w oparciu o przepisy instrukcji techniczno-ruchowej dla wierceń, obowiązującej w przedsiębiorstwie wykonawcy.
3. W trakcie prowadzenia prac wiertniczych urządzenie wiertnicze poddawane jest kontroli okresowej, a wyniki kontroli odnotowywane są w „książce kontroli urządzenia”.
4. Do pracy na urządzeniu mogą być dopuszczone osoby przeszkolone, przygotowane do wiercenia i kierowania mechanizmami urządzenia, umiejące prowadzić prace na otworach i znające zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.
5. Prace związane z wykonaniem otworu należy prowadzić pod fachowym dozorem geologicznym i technicznym tj. osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonanie projektowanego otworu nie spowoduje negatywnego oddziaływania na warunki hydrogeologiczne innych pobliskich ujęć. Projektowane roboty geologiczne nie spowodują niekorzystnych zmian w środowisku wodnym nie powinny wystąpić negatywne skutki w środowisku glebowym (zał. nr 9).

Przeznaczona do ujęcia warstwa wodonośna posiada zabezpieczenia przed przedostawaniem się zanieczyszczeń z powierzchni terenu w postaci naturalnej izolacji, którą tworzy glina zwałowa o całkowitej miąższości 52,0 m. Z uwagi na powyższe należy ze szczególną dbałością urządzić teren prowadzonych prac. Wszelkie prace powinny być



wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami środowiskowymi oraz z zakresu BHP. Po zakończeniu prac terenowych miejsce ich wykonywania należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Powstały w trakcie wiercenia odpad wydobywczy o kodzie 010504 stanowiący płuczki i odpady wiertnicze z odwiertów wody słodkiej, winien być gromadzony w szczelnym zbiorniku a po zakończeniu prac przekazany na składowisko odpadów.

W sąsiedztwie projektowanego ujęcia nie znajdują się żadne urządzenia, które mogłyby stwarzać jakiegokolwiek zagrożenie dla wykonywanych prac ani do późniejszej eksploatacji ujęcia. Lokalizację projektowanych robót geologicznych na tle warunków geosrodowiskowych przedstawia Mapa geosrodowiskowa Polski plansza AII i BII arkusz Recz (270), której fragment stanowią załączniki nr 8 i 9. W najbliższym otoczeniu nie prowadzi się eksploatacji kruszyw. Napółnocny wschód od miejscowości Świąciechów znajdowało się złoże czwartorzędowych piasków budowlanych. Obecnie jest wyeksploatowane i wykreślone z bilansu zasobów kopalin. Jedynie w rejonie Kraśnika, prowadzona jest eksploatacja kredy jeziornej i torfu.

Projektowane roboty geologiczne a także eksploatacja ujęcia nie naruszają interesów osób trzecich.

Mając na uwadze charakter projektowanych robót geologicznych nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne: środowisko wód podziemnych, powierzchniowych, powierzchni ziemi, powietrza, klimatu.

## 11 . Wnioski i zalecenia

Wnioskuje się o zatwierdzenie „Projektu robót geologicznych na wykonanie ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych dla potrzeb Gospodarstwa Rolnego [REDAKTOR] w lokalizacji działki nr 8/1 obręb 0003 Świąciechów gmina Drawno” w zakresie:

1. Wykonania otworu wiertniczego w granicach działki nr 8/1 do głębokości 70,0 m, sposobem obrotowym z prawym lub lewym obiegiem płuczki z płuczką wodno-bentonitową z możliwością zastosowania polimerów zgodnie z przeznaczeniem, wiercenie bez rur osłonowych na „boso” świdrem gryzowym o średnicy 260 mm wg konstrukcji przedstawionej w punkcie 5b).
2. Przeprowadzenia wszystkich wskazanych badań i obserwacji opisanych w punkcie 5 g).
3. W przypadku uzyskania zadawalających wyników tj. wydajności ~ 5,0 m<sup>3</sup>/h, prace wiertnicze i badawcze należy zakończyć.
4. Prace i badania należy przeprowadzić pod nadzorem hydrogeologicznym, który po ich zakończeniu sporządzi kartę informacyjną otworu oraz dokumentację hydrogeologiczną ustalającą zasoby eksploatacyjne ujęcia.
5. Próbkki uzyskane podczas wiercenia są próbkami czasowego przechowywania i mogą być zlikwidowane dopiero po sporządzeniu i zatwierdzeniu dokumentacji hydrogeologicznej.
6. Wnioskuje się o upoważnienie nadzoru geologicznego do bieżącego korygowania projektu w zakresie głębokości, konstrukcji studni oraz wydajności i czasu próbnego pompowania w zależności od potrzeb realizacji zadania geologicznego.
7. Do wykonywania i kierowania projektowanymi robotami geologicznymi wymagane są odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
8. Wykonania mapy geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej z podaniem rzędnych i współrzędnych wg pkt.5 h).
9. Wnioskuje się o ustalenie terminu ważności projektu robót geologicznych na 3 lata od daty gdy decyzja zatwierdzająca projekt (...) stanie się ostateczna.
10. Termin rozpoczęcia i zakończenia prac wiertniczych będzie podany przez Zamawiającego w zgłoszeniu zamierzonego rozpoczęcia robót geologicznych po wydaniu i uprawomocnieniu się decyzji zatwierdzającej niniejszy projekt robót geologicznych.
11. Projekt w 2 egz. przedłożyć w Starostwie Powiatowym w Choszczynie celem jego zatwierdzenia. Wnosząc opłatę skarbową w wysokości 10 zł na koncie Urzędu Miejskiego w Choszczynie.

## 12. SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW

1. Geografia regionalna Polski J. Kondracki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009 r.
2. Hydrogeologia regionalna Polski; Paczyński B., Sadurski A, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 2007 r.,
3. Objaśnienia do Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 arkusz Recz (270), D. Kieńc 2004 r.,
4. Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych (poradnik metodyczny) – Dąbrowski S., Górski J., Kapuściński J., Szczepański A.- 2004
5. Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000 arkusz Recz (270),
6. Kleczkowski A.S. - Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce Wymagających szczególnej ochrony, skala 1: 500 000 - AGH, Kraków 1990 r .,
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2011 nr 288, poz. 1696),
8. Rozporządzenie Ministra środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U.2015.964),
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18.11.2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U.2016.2033),
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6.12.2016 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznej (Dz. U.2016.2023),
11. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017.2294),
12. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U.2019.1839),
13. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U.2019.2148),
14. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019.1065),
15. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (DZ.U.2002 nr 8 poz. 70)
16. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz.U.2017.2075),
17. Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (t.j.Dz.U.2019.1396),
18. Ustawa Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. (t.j.Dz. U.2019.0868),
19. Ustawa Prawo Wodne ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. ( Dz. U. 2020.310),
20. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j.Dz. U. 2020.283),
21. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j.Dz. U.2020.55),
22. Instrukcja obsługi wierceń hydrogeologicznych – A.Gonet, Jan Macuda, Ludwik Zawisza, Robert Duda, Jerzy Porwisz- 2011
23. [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl)
24. [www.psh.gov.pl](http://www.psh.gov.pl)
25. [www.gdos.gov.pl](http://www.gdos.gov.pl)
26. [www.geologia.pgi.gov.pl](http://www.geologia.pgi.gov.pl)
27. Materiały i dane uzyskane od Zamawiającego