

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

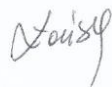
na wykonanie otworów wiertniczych w celu pozyskania ciepła Ziemi
z utworów czwartorzędowych i neogeńskich
dla Świelicy Wiejskiej w miejscowości

GRUCZNO

ul. Chelmińska 4, jedn. ewidencyjna 041409_5.0008, działki nr 272 i 273/2
gmina i powiat Świecie, województwo Kujawsko - Pomorskie

Dorzecze: WISŁY
Zlewnia: Wisły
Inwestor: Gmina Świecie
ul. Wojska Polskiego 124
86 - 100 Świecie

Opracowanie:
mgr Krystyna Łońska
upr. geol. nr 050741



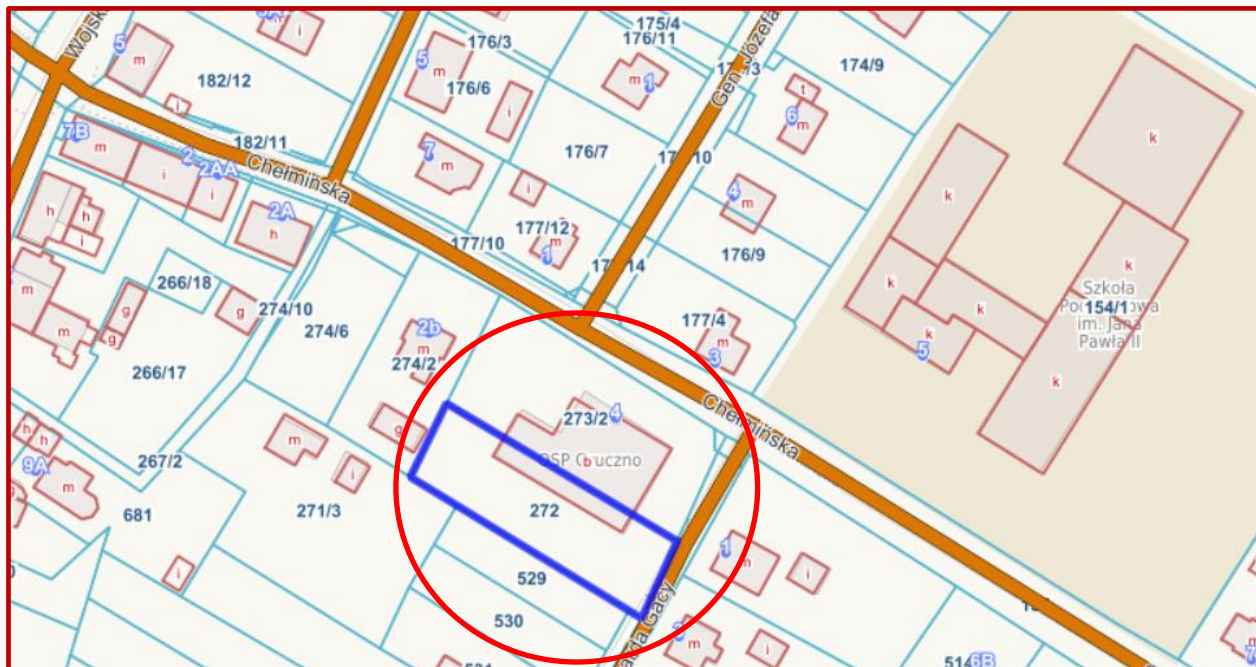
Bydgoszcz, 2023 r.

Spis treści

I. OPIS ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....	3
1. Dane ogólne	3
2. Lokalizacja projektowanych otworów	3
2. Stan prawny gruntu	4
3. Zagospodarowanie terenu w rejonie inwestycji.....	4
4. Położenie miejsca projektowanych robót względem wydzielonych obszarów	5
4.1 Ustawowo chronionych	5
4.2 GZWP	6
4.3 Komunalnych ujęć wód podziemnych.....	6
5. Wyniki wcześniejszych robót i badań geologicznych, geofizycznych i geochemicznych. 6	
5.1 Wykorzystane materiały archiwalne, podstawa prawna.....	7
6. Charakterystyka obszaru projektowanych robót.....	7
6.1 Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia	7
6.2 Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	9
7. Możliwości osiągnięcia celu robót geologicznych	11
7.1 Rodzaj inwestycji, wymagana łączna długość instalacji	11
7.2 Sposób realizacji i konstrukcja projektowanych otworów	12
7.3 Zamykanie horyzontów wodonośnych	14
7.4 Sposób i termin likwidacji otworów wiertniczych	14
7.5 Uzasadnienie projektowanych badań geofizycznych i geochemicznych	14
7.6. Opróbowanie otworów, badania hydrogeologiczne	14
7.7 Obserwacje i badania terenowe	14
8. Postępowanie z próbami geologicznymi	15
9. Harmonogram zamierzonych robót geologicznych.....	16
10. Wpływa zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione.....	16
11. Sposób dokumentowania robót geologicznych	16
12. Opis przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych	17
13. Zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego i bezpieczeństwa pracy	17
14. Oddziaływanie projektowanych robót na środowisko naturalne	18
18. Wnioski	19

Załączniki

1. Mapa dokumentacyjna 1: 25 000
2. Mapa dla celów projektowych 1 : 500 ; sytuacyjno- wysokościowa
3. Uproszczona informacja z rejestru gruntów
4. Przekrój hydrogeologiczny (lokalny)
5. Przekrój hydrogeologiczny (regionalny)
6. Objaśnienia do Mapy Geologicznej Polski (ark. Chełmno 243)
7. Objaśnienia do Mapy Hydrogeologicznej Polski (ark. Chełmno 243)
8. Mapa Geośrodowiskowa Polski 1 : 50 000 – plansza „A” i : „B”:
wycinki (ark. Chełmno 243) + objaśnienia
9. Projekt geologiczno-techniczny otworu - powtarzalny



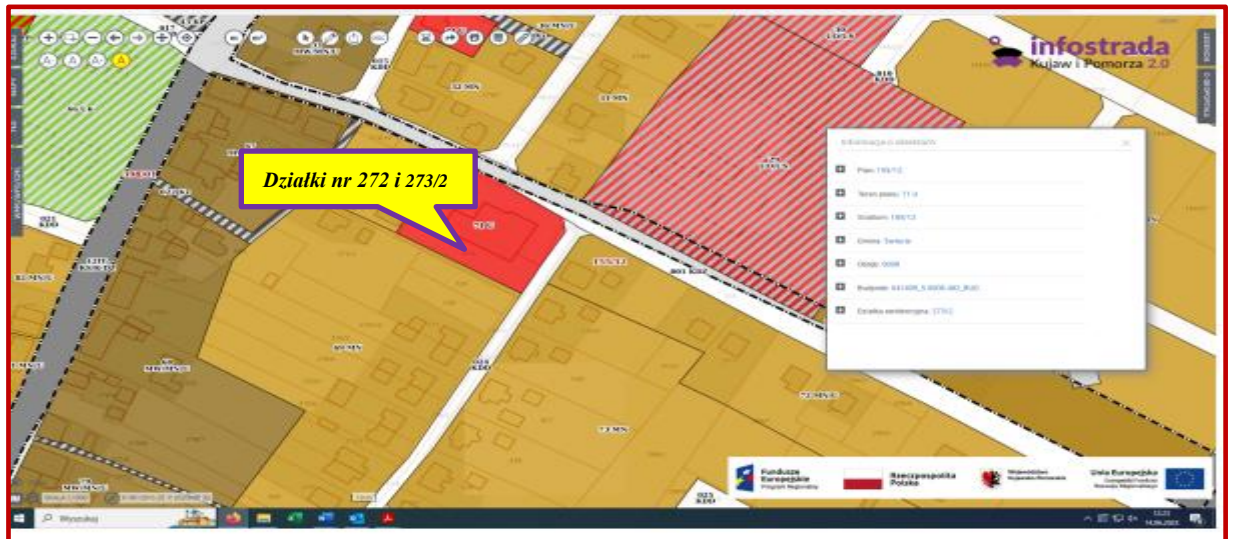
Działki objęte projektowaniem: 272 i 273/2

2. Stan prawny gruntu

Właścicielem działek nr 276/3 i 272 w Grucznie jest Gmina Świecie z siedzibą 86-100 Świecie, ul. Wojska Polskiego 124. Powyższe dokumentuje uproszczona informacja z rejestru gruntów na zał. nr 3.

3. Zagospodarowanie terenu w rejonie inwestycji

Na działkach tych znajduje się budynek użyteczności publicznej, którego część południową zajmuje Ochotnicza Straż Pożarna, północą Świetlica Wiejska. Działki położone są w obrębie zwartej zabudowy tej miejscowości i przylegają do siebie. ona położona jest w kompleksie zabudowy miejskiej. Uchwałą nr 155/12 Rady Miejskiej w Świeciu z dnia 31 maja 2012 r w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wsi Gruczno działki nr 272 i 273/2 oznaczone są symbolem 71U o przeznaczeniu jako „teren Straży Pożarnej z lokalizacją pomieszczeń lub lokali: Straży Pożarnej, garażowych, gospodarczych, gastronomicznych, handlowych, biurowych, świetlicy, stołówki, przedszkola itp.” (wycinek z MPZP poniżej).

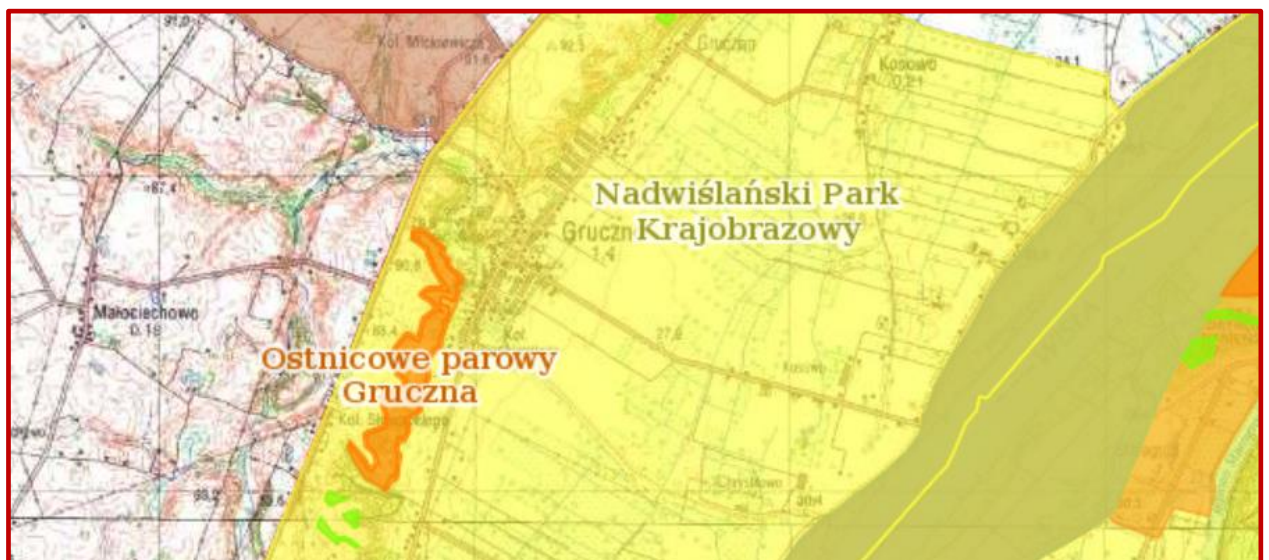


Wycinek z planu zagospodarowania przestrzennego wsi Gruczno
(wycinek)

4. Położenie miejsca projektowanych robót względem wydzielonych obszarów

4.1 Ustawowo chronionych

Rejon, w którym projektuje się wykonywanie wierceń, jest położony w obrębie strefy poddanej ochronie na podstawie Ustawy o ochronie przyrody: Nadwiślańskiego Parku Krajobrazowego, nie jest objęty Europejską Siecią NATURA 2000. Po zachodniej stronie znajdują się Ostanicowe parowy Gruczna. Położenie miejsca projektowania względem obszarów chronionych na wycinku mapy poniżej.

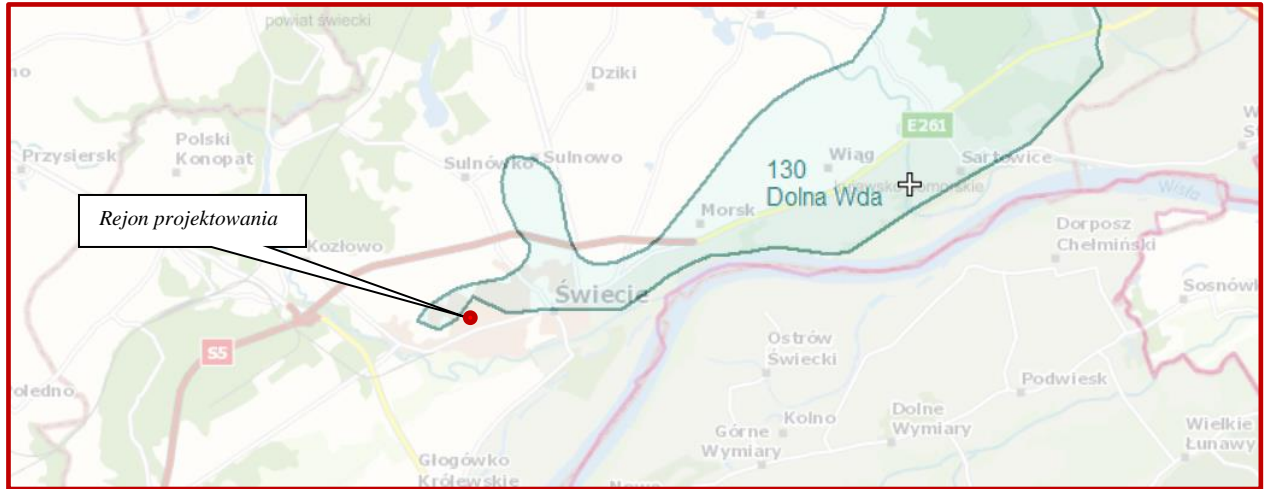


Położenie miejsca projektowanych robót względem obszarów wydzielonych
(<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>)

4.2 GZWP

Według mapy obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce (GZWP) wymagających szczególnej ochrony, teren projektowania leży na południe od Zbiornika Dolna Wda. Jest to zbiornik porowy, lokalny o powierzchni 28,8 km², w 2015 roku został udokumentowany.

Położenie miejsca projektowania względem wymienionego zbiornika, na wycinku mapy poniżej.



Mapa GZWP

(<http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>)

4.3 Komunalnych ujęć wód podziemnych

Najbliższe ujęcie wodociągowe, z którego zaopatrywana jest również wieś Gruczno zlokalizowane jest w części wysoczyznowej na terenie Górnego Gruczna. Znajdują się na min dwie studnie wiercone o głębokościach 98,0 i 106,0 m, Ujmują wodę z utworów formacji mioceńskiej. Zasoby eksploatacyjne ustalone i zatwierdzone zostały w wysokości $Q = 73,00 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 13,0 \text{ m}$.

5. Wyniki wcześniejszych robót i badań geologicznych, geofizycznych i geochemicznych

Na terenie działki, na której projektowane są roboty geologiczne brak materiałów geologiczno-inżynierskich pod istniejącą szkołę, pod budynek sali gimnastycznej są zbyt płytkie jak dla projektowanego zadania geologicznego. Badań geofizycznych i geochemicznych nie prowadzono.

5.1 Wykorzystane materiały archiwalne, podstawa prawna

Na terenie działki, na której projektowane są prace geologiczne nie wykonywano żadnych robót geologicznych, badań geofizycznych, geologicznych i geochemicznych. Wiercenia wykonywane w najbliższym rejonie projektowania, które wykorzystano w opracowaniu wraz z ich interpretacją i precyzowaniem przewidywanego profilu geologicznego, zamieszczono na przekroju hydrogeologicznym – zał. nr 4.

Wykorzystane materiały

- Dokumentacja hydrogeologiczna wraz z aneksem nr 1 ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych na terenie ujęcia wiejskiego w Górnym Grucznie, gmina Świecie- 1985 i 1987 r.
- Dokumentacja hydrogeologiczna ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych dla ujęcia wody podziemnej Małociechowo Obiekt MSW – 1979 r.
- Materiały Archiwum Wierceń, ark. Bydgoszcz, tom XII część II.

Podstawa prawna opracowania, literatura

- Ustawa Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. z późniejszymi zmianami; tekst jednolity Dz.U. 2023, poz. 633.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji i zmieniające je z dnia 1 lipca 2015 r, Dz. U. 2015 poz. 964.
- Jerzy Kondracki: Geografia Regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN,

6. Charakterystyka obszaru projektowanych robót

6.1 Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia

W podziale Polski na jednostki fizycznogeograficzne według prof. Jerzego Kondrackiego („Geografia regionalna Polski”, Wyd. PWN-Warszawa 1998 r.), wieś Gruczno położona jest na obszarze Kotliny Grudziądzkiej w (314.82), która stanowi subregion Doliny Dolnej Wisły (314.8). Od strony zachodniej do jednostki tej przylega Wysoczyzna Świecka (314.73), która stanowi subregion Pojezierza Południowopomorskiego.

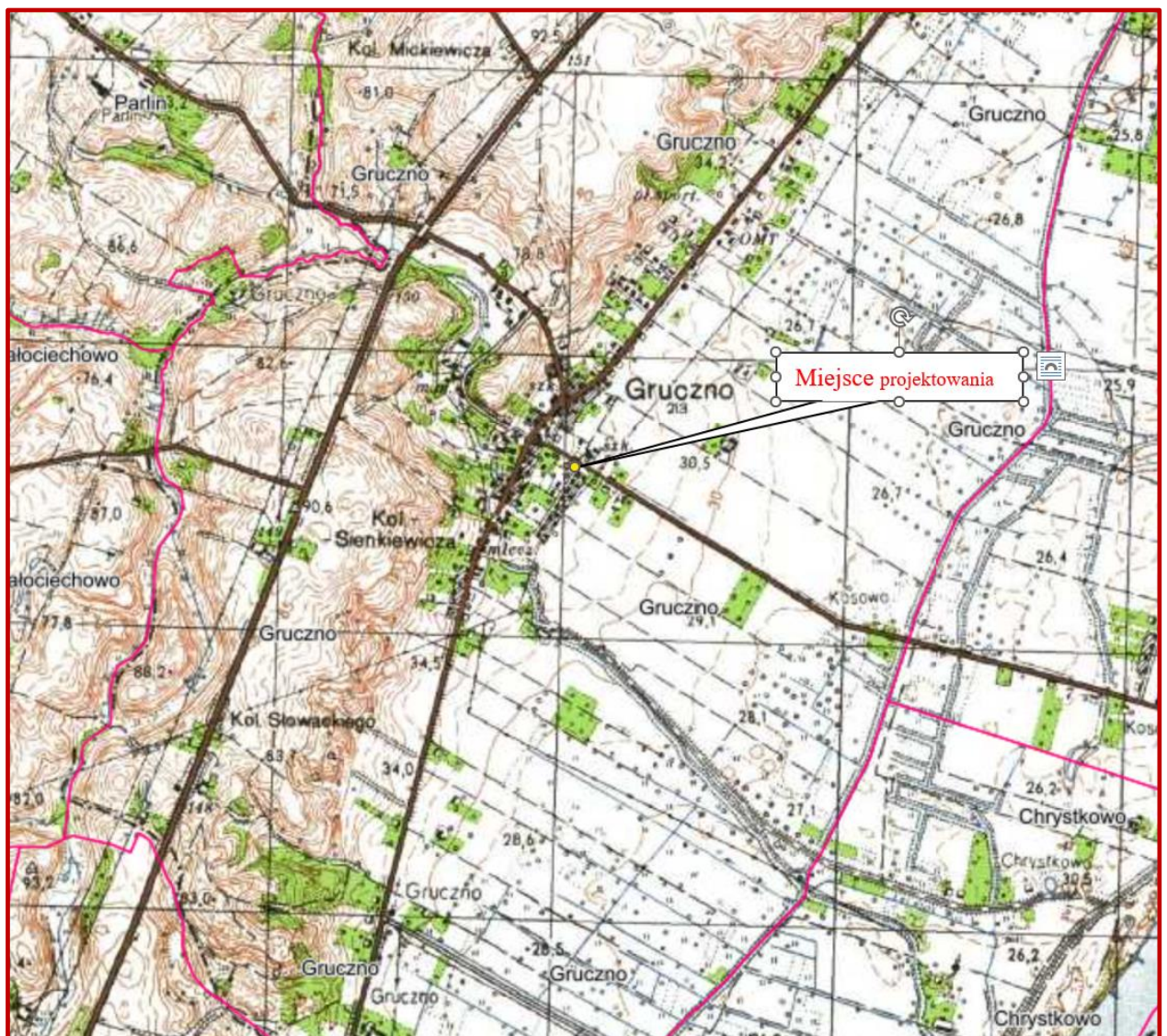
Dominującym elementem rzeźby obszaru Wysoczyzny Świeckiej, rzutującym na kształtowanie się reżimu wód podziemnych i powierzchniowych, są głęboko wcięte doliny rzeczne. Dolina Wdy wcięta na ok. 30 - 45 m, z rozbudowanym systemem tarasów erozyjno - akumulacyjnych, nawiązujących do tarasów w dolinie, oraz Wisły gdzie różnica wysokości powierzchni wysoczyznowej i dna doliny dochodzi nawet do 80 m. Obydwie one działają drenująco i stanowią bazę drenażu wód powierzchniowych i podziemnych plejstocénskiego poziomu wodonośnego. Na wysoczyźnie, w obszarze moreny - są to głównie gliny zwałowe, pozostałą powierzchnię zajmują piaski równin sandrowych, eluwia piaszczyste; w dolinie Wisły przeważają piaski i żwiry rzeczne, mady, torfy i namuły torfiaste, lokalnie piaski eoliczne.

Wzdłuż Wisły przebiega granica regionów hydrogeologicznych: pomorskiego i mazowieckiego

W podziale na jednostki hydrogeologiczne, wg MHP 1 : 50 000, miejsce projektowania leży w oznaczonej symbolem 9 a Q - Tr II. Główny poziom wodonośny w wielu miejscach Doliny Wisły stanowi połączony kompleks piaszczysto-żwirowych osadów czwartorzędowych poziomu dolinnego i piasków mioceńskich. Moduł zasobów odnawialnych oszacowano w wysokości 274 m³/24h/km², dyspozycyjnych 135 m³/24h/km² (obniżony z uwagi na istniejące i potencjalne zagrożenia czystości wód).

Miejsce projektowania położone jest w dolinie Doliny Wisły, oddalone średnio o 2,0 -2,7 km na wschód. Rzędne działki na której przewidziana jest inwestycja w oscylują około 34,3 – 34,8 npm, podczas gdy średnia rzędna lustra wody w Wiśle wynosi około 23,5 m npm.

Układ geomorfologiczny i hydrograficzny w rejonie projektowania przedstawia wycinek z mapy topograficznej zamieszczony poniżej.



Morfologia i hydrografia rejonu projektowania

6.2 Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

W podziale Polski na jednostki strukturalne, wg prof. Pożaryskiego, dokumentowany teren położony jest na obszarze Synklinorium Brzeżnego, gdzie zachowana jest pełna kolejność stratygraficzna osadów: czwartorzędu; holocen i plejstocen, neogenu i paleogenu i pięter starszych.

Holocen tworzą osady próchnicze oraz nasypowe oraz akumulacji rzecznej w dolinach cieków. Plejstocen, którego miąższość jest zróżnicowana w zależności od położenia geomorfologicznego, w obrębie wysoczyzny dochodzi do 60,0 a nawet 100 m, w dnie Doliny Wisły jest niewielka; od kilkunastu do około 30 / 40 m. Tworzą go gliny, piaski o różnej granulacji po pospółki włącznie. Neogen budują osady mioceneskie w postaci iłów i mułków oraz głębiej zalegających piasków formacji burowęglowej. Osady te w części dolinnej Gruczna nie zostały dobrze rozpoznane otworami z pełnym opróbowaniem. W związku z powyższym do ustalenia profilu przewidywanego wykorzystano profile robocze z wiercenia metodą obrotową pod sondy pionowe, w których pod czwartorzędem zalegają mułki i iły neogeńskie. Nie wyklucza się, że spągowa ich część może należeć do oligocenu.

Dla graficznego zobrazowania budowy geologicznej w rejonie projektowania sporządzono lokalny przekrój hydrogeologiczny pomiędzy najgłębszymi otworami w rejonie projektowania: - - studni nr 2 na ujęciu komunalnym w Górnym Grucznie i dwoma pod sondy pionowe (na etapie dokumentowania). Brak niestety głębszych otworów na terenie Doliny Wisły w rejonie Gruczna z pełnym podziałem stratygraficznym.

Budowę geologiczną w układzie regionalnym przedstawia przekrój I – I z <apy Hydrogeologicznej Polski w skali 1 : 50 000 ark, Chełmno 243–zał. nr 4. Przebiega on w poprzek Doliny Wisły w rejonie Świecia, a więc jest dość oddalony na północ. Z braku materiałów bliższych traktuj e się go jako materiał porównawczy.

Przekrój geologiczny lokalny (zał. nr 4), wykazuje szczególnie dużą zmienność litologiczną w poziomym i pionowym układzie warstw litologicznych w obrębie Doliny Wisły. Potwierdzeniem tego są otwory nr 1 i 2 (zał. 4), w profilach których przy niewielkiej odległości, bo zaledwie około 50,0 m bardzo zróżnicowane są miąższości warstw litologicznych w plejstocenie; piasków i glin.

Stropu kredy górnej wykształconej w postaci wapieni marglistych, w miejscu projektowania spodziewać się należy na głębokości około 90/100 m.

W oparciu o analizę załączonych przekrojów, przewidywany profil geologiczny precyzuje się następująco:

0,00 - 0,50	gleba/grunty nasypowe	holocen
0,50 - 10,00	glina zwałowa	plejstocen
10,00 - 20,00	piaski średnioziarniste	plejstocen
20,00 - 30,00	glina zwałowa	plejstocen
30,00 - <80,0	mułki i iły	miocen

W przewidywanym profilu geologicznym należy się spodziewać wystąpienia jednej warstwy wodonośnej związanej z osadami plejstoceniowymi, która w zależności od głębokości zalegania glin w części stropowej, prowadzi wody o zwierciadle swobodnym lub lekko napiętym.

Naturalną bazę drenażu stanowi rzeka Wisła. Po uwzględnieniu różnicy rzędnych statyczne zwierciadło wody z tej warstwy w miejscu przyszłych robót winno zalegać na głębokości około 4,0 – 5,0 m.

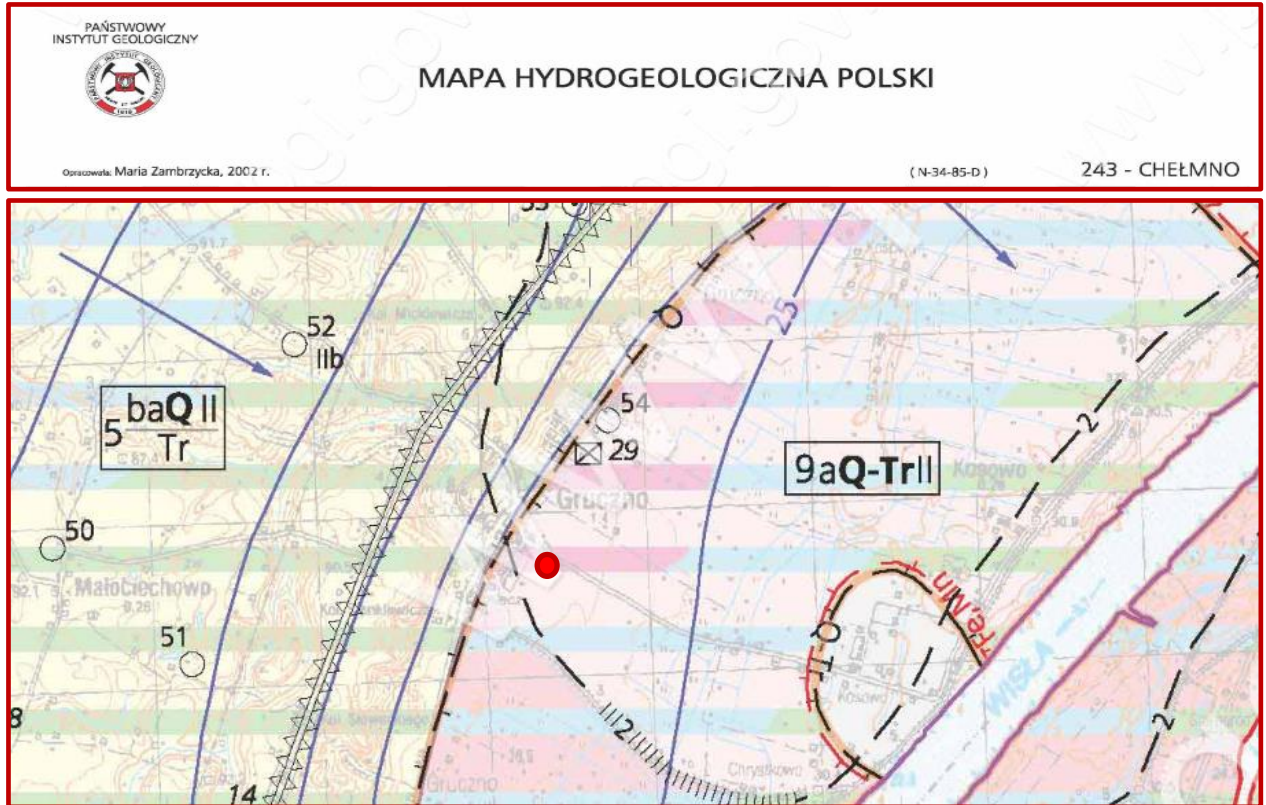
Nie przewiduje się wystąpienia warstwy wodonośnej w osadach neogenu, aczkolwiek przy tak znacznym zróżnicowaniu budowy geologicznej w strefie doliny erozyjno-akumulacyjnej Wisły, należy zachować podczas wiercenia szczególną ostrożność.

Pod względem jakościowym, woda z warstwy miocenijskiej zawiera ponadnormatywną ilość zawartość związków żelaza – do 1,0 – 2,5 mg/l Fe, oraz manganu – 0,1- 0,30 mg/l Mn (*norma dla wód do picia: 0,2 mg/l Fe, 0,05 Mn*). Inne parametry fizyko-chemiczne nie przekraczają norm dla wody pitnej.

Jakość ta nie ma żadnego wpływu na pracę sond pionowych dla pozyskania ciepła Ziemi. Geologię i hydrogeologię rejonu projektowanych robót przedstawiają wycinki z map Geologicznej i Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 zamieszczone poniżej.

Geologię i hydrogeologię tego obszaru przedstawiają wcinki map tematycznych poniżej.





- *Miejsce projektowanych wierceń*
- Uwaga ! Objaśnienia do ww. map na zał. nr 6 i 7*

Zasilanie poziomów wodonośnych odbywa się w drodze:

- bezpośredniej infiltracji opadów w strefę płytko występujących wód na obszarze doliny Wisły
- dopływu lateralnego z obszaru wysoczyzny, która stanowi strefę zasilania i tranzytu wód,

7. Możliwości osiągnięcia celu robót geologicznych

7.1 Rodzaj inwestycji, wymagana łączna długość instalacji

Na działkach nr 272 i 273/2 w Grucznie, gmina i powiat Świecie, przy istniejącym budynku Remizy Strażackiej i Świetlicy Wiejskiej projektuje wykonanie otworów wiertniczych dla zabudowania sond pionowych dolnego źródła dla pompy ciepła przewidzianej do ogrzewania tego obiektu i pozyskania ciepłej wody użytkowej,

Głównymi częściami składowymi pompy ciepła są: sprężarka, parownik, skraplacz i zawór regulujący (dławiący). Pompa ciepła stanowi zamknięty obieg chłodniczy wymuszony przez sprężarkę, parownik odpowiada w niej za pobieranie energii z dolnego źródła i przekazywanie jej do czynnika roboczego. Sprężony czynnik roboczy przetłaczany jest między wymiennikami ciepła: parownikiem i skraplaczem, oddającym ciepło do instalacji.

W oparciu o obliczone zapotrzebowanie mocy dla tego obiektu projekt techniczny przewiduje zastosowanie inwerterowej pompy ciepła o zakresie mocy 10 - 33 kW o maksymalnej mocy chłodniczej 25 kW. Ilość otworów projektuje się pod stan docelowy. Możliwa jest realizacja etapowa; I – 5 otworów, II – 3 otwory. Decyzja ostateczna podjęta zostanie na etapie wyboru oferty w nawiązaniu do możliwości finansowych Inwestora.

Przewiduje się zabudowanie w otworach wiertniczych kolektorów pionowych GEO FF PRO + SONDA PN 12,5 240x100MB RC BLACK wypełnionych 30 % roztworem wodnym glikolu propylenowego którym jest niezamarzający płyn o nazwie technicznej Ergolid EKO.

Wartość uzysku mocy chłodniczej z trzydziestu otworów wykonanych do głębokości ca 80,0 m, obliczono w oparciu o przewidywany profil geologiczny i wartości uzysku z jednego metra dla poszczególnych serii litologicznych. W obliczeniu pominięto przelot 0-2 jako strefę straty energetycznej zimą, zatem uzysk sumaryczny wyniesie:

- 1800 godz. = 30,48 kW [8 (68 m x 45 W/m + 10 m x 75 W/m)]

- 2400 godz. = 27,36 kW [8 (648 m x 40 W/m + 10 m x 70 W/m)]

Wartość średnia wynikająca z obliczeń wynosi **28,92 kW**, co pokrywa żądane zapotrzebowanie mocy chłodniczej.

W przypadku realizacji w pierwszym etapie pięciu otworów, średnia uzysku mocy chłodniczej wyniesie **18,07 kW**.

Ostatecznie obliczenia te należy skorygować w nawiązaniu do faktycznego profilu uzyskanego w pierwszym otworze wykonanym do projektowanej głębokości. W przypadku stwierdzenia dużej zmienności litologii w profilach geologicznych, wartość tę obliczyć jako średnią z kilku kolejnych i ewentualnie odpowiednio skorygować ilość koniecznych do wykonania otworów.

7.2 Sposób realizacji i konstrukcja projektowanych otworów

7.2.1 Lokalizacja otworów

Projektowane otwory zlokalizowano na działkach nr 272 i 273/2 wg. rozmieszczenia jak na załączonej mapie sytuacyjno-wysokościowej- zał. nr 2.

Odległość od istniejącego budynku winna wynosić około 4,0 m, pomiędzy otworami zachować odległość 9 - 10,0 m.

Działki posiadają różne rodzaje uzbrojenia podziemnego, nie wszystkie te instalacje mogą być wykazane na mapie do celów projektowych. Dlatego przed rozpoczęciem robót należy zlokalizować i oznaczyć w terenie przebiegi wszelkich istniejących bądź wykonanych w międzyczasie instalacji podziemnych.

Przed rozpoczęciem głębinienia otworu w wyznaczonym dla niego miejscu, należy wykonać wykop ręczny lub otwór penetracyjny świdrem ręcznym, do stropu osadów rodzimych. W przypadku wystąpienia w miejscu danej lokalizacji niezainwentaryzowanej instalacji podziemnej lub innej

okoliczności, nie pozwalającej na realizację otworu w danym miejscu, należy ustalić inne, zachowując odległości podane powyżej.

Gdyby w obrębie tego terenu wykonano w międzyczasie dodatkowe uzbrojenie, należy o tym poinformować Wykonawcę robót wiertniczych na etapie przekazywania placu budowy.

7.2.2 Sposób wykonania i konstrukcja otworów

Projektuje się wykonywanie docelowo 8 otworów (*nie wykluczone że w dwóch etapach: 5 szt. i 3 szt.*) do głębokości ca 80,0 m każdy, metodą mechaniczno-obrotową świdrem gryzowym średnicy 165 mm z zastosowaniem płuczki ilowej o prawym obiegu. Pompa ssąco- tłocząca doprowadza płuczkę do przewodu wiertniczego, którym pod ciśnieniem przepływa przez rury płuczkowe, wypływając kanałami przez świder, następnie płynie między przewodem wiertniczym a ociosem otworu, wynosząc zwierciny na powierzchnię. Po przejściu przez rów obiegowy i osadnik, gdzie następuje osadzanie się zwiercin, płuczka jest odzyskiwana i zwracana do ponownego obiegu. Po odwierceniu poszczególnych otworów do projektowanych głębokości i w miarę konieczności jego przerobieniu, w kolejnych otworach zabudować sondy pionowe GEO FF PRO+ sonda PN12,5 240 x100MB RC Black wypełnione wodą lub docelowym roztworem glikolu propylenowego, następnie poddać je 24 godzinnej próbie na ciśnienie nie mniejsze jak 6 barów.

Rysunek konstrukcji otworu i przewidywany profil geologiczny, podany jest na załączonym projekcie geologiczno-technicznym, który jest powtarzalnym dla każdego z nich zał. nr 9

Z uwagi na bardzo dużą zmienność pionowego i poziomego układu poszczególnych warstw litologicznych, lokalnie w Dolinie Wisły występować mogą również zmienności stratygraficzne. Dlatego szczególną uwagę należy zwrócić na litologię w obrębie neogenu. **Nie należy głębić otworów w piaskach mioceńskich**, gdyby takie się pojawiły, bowiem prowadzone w nich wody ę w Dolinie Wisły wykazują charakter artezyjski.

W przelotach osadów spoistych, otwory należy wypełnić materiałem uszczelniającym w strefie przypowierzchniowej doszczelnić compactonitem.

Wypełnianie otworu geotermalnego powinno być prowadzone przy zastosowaniu technologii betonowania podwodnego, znaną pod nazwą - metoda „Contractor”. Oznacza to, że dodatkowo zapuszczana rurka montowana na głowicy sondy, lub rurka iniekcyjna, opuszczana na dno otworu wiertniczego, powinna być użyta jako punkt wyjścia do wypełnienia otworu zaczynem od dołu. Podczas procesu wypełniania otworu, proporcje zaczynu powinny być regularnie kontrolowane przez pomiar jego gęstości. Należy porównywać gęstości zaczynu w mieszalniku z gęstością zawiesiny wypływającej na górze otworu. Jeżeli ten parametr będzie w równowadze, oznacza to że płuczka wiertnicza została całkowicie wyparta przez zaczyn uszczelniający.

Rysunek konstrukcji otworów i przewidywany profil geologiczny - powtarzalny , podany jest na załączonym projekcie geologiczno-technicznym - zał. nr 9.

7.3 Zamykanie horyzontów wodonośnych

Poza czwartorzędem, w spodziewanych warunkach geologicznych nie przewiduje się wystąpienia do projektowanej głębokości, niżej zalegających warstw zawodnionych.

7.4 Sposób i termin likwidacji otworów wiertniczych

Nie przewiduje się likwidacji żadnego z otworów. Gdyby konieczność taka zaistniała wskutek awarii wiertniczej spowodowanej:

- urwaniem w całości żerdzi płuczkowych wskutek zmęczenia materiałowego,
- przychwyceniem i unieruchomieniem przewodu wiertniczego,
- rozkręceniem połączeń gwintowych elementów przewodu wiertniczego,
- wpadnięciem do otworu przewodu wiertniczego, jego elementów, innego narzędzia czy sprzętu pomocniczego,

do otwór zatłoczyć zagęszczony zaczyn ilowy w obrębie osadów spoistych, w piaskach nastąpiłby samozasyp. Wylot otworu dogęścić compactonitem. Teren robót należy wyrównać i przywrócić do stanu pierwotnego.

7.5 Uzasadnienie projektowanych badań geofizycznych i geochemicznych

Nie przewiduje się prowadzenia badań geofizycznych oraz geochemicznych.

7.6. Opróbowanie otworów, badania hydrogeologiczne

Próby gruntu poddane zostaną wyłącznie badaniu makroskopowemu. Prowadzić je na próbkach pobieranych z urobku, określając litologię, barwę, miąższość poszczególnych wydzieleni litologicznych, głębokość ich występowania, genezę i stratyografię. Nie będą wykonywane żadne oznaczenia laboratoryjne.

7.7 Obserwacje i badania terenowe

7.7.1 Obserwacje poziomów i przepływów

Badania hydrogeologiczne nie będą prowadzone, należy obserwować i wyszczególnić w profilu przeloty, w których zaobserwowany zostanie dopływ wody do otworu. Badania przepływów nie będą prowadzone.

7.7.2 Próbné pompowanie

Nie będzie prowadzone

7.7.3 Pomiary temperatury i ciśnienia

Badania temperatury nie będą prowadzone, ponieważ wskutek obecnej w otworze płuczki łożowej wynik ten nie odzwierciedliłby faktycznych warunków termicznych panujących w gruncie. W przewidywanym profilu geologicznym otwory nie są zagrożone dopływem mediów będących pod ciśnieniem artezyjskim, jak również dopływem wód zasolonych.

7.7.4 Badania i pomiary specjalne

Nie będą prowadzone.

7.7.5 Prace geodezyjne

Sporządzić inwentaryzację geodezyjną otworów z sondami pionowymi; prace te muszą być wykonane zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 16 października 2012 r w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz.U. 2012 r. poz. 1247), przez geodetę posiadającego stosowne uprawnienia. Określić rzędną terenu przy otworze reprezentatywnym w układzie wysokościowym PL-ETRF89 – NH iPL-KRON70-NH, oraz współrzędne płaskie w układzie 2000 strefa 6,

7.7.6 Przewidywane dopływy wód, ich jakość, sposób odprowadzenia

W trakcie prowadzenia wiercenia do otworów dopływać będzie woda z przewidywanej czwartorzędowej warstwy wodonośnej ze zwierciadłem statycznym na głębokości około 5,0 m. Nie przewiduje się osiągnięcia do projektowanej głębokości niższych warstw. Z projektowanych otworów woda nie będzie odprowadzana.

8. Postępowanie z próbkami geologicznymi

Nie zachodzi potrzeba przekazywania organowi administracji geologicznej prób gruntu wraz z wynikami ich badań. Otwory nie będą rdzeniowane, a próby pozyskane z płuczki, nie będą przedstawiały wartości naukowej.

9. Harmonogram zamierzonych robót geologicznych

Do realizacji otworu Inwestor przystąpi po zakończeniu procedury przetargowej, w wyniku której wyłoniony zostanie wykonawca generalny zadania. Dlatego nie jest możliwe precyzyjne podanie przewidywanego okresu prowadzenia robót wiertniczych.

Zgodnie z art. 85 ust. 2 Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2023 poz. 633) można przystąpić do wykonywania robót jeżeli w terminie 30 dni od dnia przedłożenia projektu robót geologicznych Starosta Świecki nie wniesie sprzeciwu w drodze decyzji.

W trakcie realizacji projektu przewiduje się następującą kolejność wykonywania robót na każdym z otworów;

wiercenie świdrem gryzowym ϕ 165 do głębokości 80,00 m,

w miarą potrzeby przerobienie otworu i zwiększenie gęstości płuczki,

zabudowanie U- kształtnego kolektora pionowego GEO FF PRO+ sonda PN12,5 240 x100MB RC Black na głębokości końcowej otworu,

wykonanie zasypki wokół głowicy sondy pospółką żwirową, w przeloty utworów spoiстых zatłoczyć materiał uszczelniający w postaci bardzo zagęszczonego mleczka iłowego metodą kontraktor,

wykonanie próby ciśnieniowej na 6,0 barów.

Przewidywany czas trwania robót wiertniczych przy jednej wiertnicy do 14 dni tygodni, opracowanie dokumentacji powykonawczej w ciągu pół roku od zakończenia prac.

10. Wpływa zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione

Teren projektowanych robót nie jest położony w obrębie obszaru prawnie chronionego na mocy ustawy o ochronie przyrody. Roboty geologiczne nie naruszają żadnego elementu środowiska naturalnego rejonie inwestycji; sondy pionowe na głębokości około 1,0 m skierowane zostaną do studni zbiorczej.

11. Sposób dokumentowania robót geologicznych

Wyniki robót geologicznych wraz z ich interpretacją oraz określeniem stopnia osiągnięcia zamierzonego celu, należy przedstawić w dokumentacji geologicznej opracowanej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 r (Dz.U 2021, poz. 2269) w sprawie innych dokumentacji geologicznych. Dokumentacja podlega przekazaniu Staroście Świeckiemu w trzech egzemplarzach w formie wydruku i jako dokument elektroniczny w formacie pdf., dwa egz. przekazać Inwestorowi.

12. Opis przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych

Przewiduje się wykonanie wiercenia technologią obrotową o prawym obiegu płuczki. Przed rozpoczęciem zagospodarowania placu budowy pracownicy wiertni winni być przeszkoleni w zakresie technologii wiercenia oraz bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach wiertniczych. Wyniesione zwierciny gromadzone będą w dole urobkowym, a płuczka wykorzystana do dalszego wiercenia. Nadmiar urobku rozplantować na terenie otaczającym otwór lub przemieścić w miejsce wskazane przez Inwestora w obrębie jego własności.

W trakcie prowadzonych robót wiertniczych wykonawca jak i geolog nadzorujący, z mocy posiadanych uprawnień obowiązani są do przestrzegania odpowiednich zasad obowiązujących przy robotach wiertniczych, bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa robót i ochrony środowiska. Otwory które wykonywane będą w sąsiedztwie istniejących i projektowanych fundamentów, zlokalizowane są w bezpiecznej od niej odległości. Roboty geologiczne należy wykonywać zgodnie z instrukcją wierceń hydrogeologicznych.

13. Zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego i bezpieczeństwa pracy

Technika i technologia oraz organizacja placu budowy musi zapewniać bezpieczeństwo pracy osób zatrudnionych przy wierceniu oraz innych upoważnionych do okresowego przebywania w jego obrębie. W celu zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego, pożarowego i bhp należy przestrzegać zasad określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. 2014 poz. 812). W szczególności w celu zapobieżenia wypadkom wiertniczym należy:

- przestrzegać by załoga wiertnicza posiadała odpowiednie kwalifikacje,
- zachować dyscyplinę pracy załogi wiertniczej,
- codziennie przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny używanego sprzętu,
- stosować odpowiednią technologię w odniesieniu do warunków geologicznych głębokości i średnicy otworu ,
- zapobiegać uszkodzeniom przewodu wiertniczego,
- wszystkie urządzenia będące w ruchu wymagają stałej obserwacji podczas pracy wiertnicy.

W obrębie placu budowy, w miejscu dostępnym dla załogi, a niekolidującym z ciągami komunikacyjnymi, winien znajdować się podstawowy sprzęt przeciwpożarowy z gaśnicą posiadającą aktualny atest.

Stosowane urządzenia nie powinny powodować iskrzenia. Obowiązkiem wykonawcy jest rygorystyczne przestrzeganie zasad bezpieczeństwa, bowiem to on ponosić będzie konsekwencje ewentualnych strat powstałych przez te zaniedbania lub spowodowanie i rozprzestrzenianie się pożaru. Materiały oraz sprzęt wiertniczy winny być składowane w wydzielonych miejscach, nie pozostających w kolizji z roboczymi ciągami komunikacyjnymi w obrębie placu budowy.

Nieużywany sprzęt lub materiał wydobyty z otworu lub przewidziany do zabudowy, nie może znajdować się w bezpośrednim jego sąsiedztwie, winien być natychmiast przemieszczony na miejsca składowania. W pomieszczeniu łatwo dostępnym winna znajdować się apteczka z lekami podstawowymi i środkami opatrunkowymi.

Roboty wykonywane będą na terenie ogrodzonym, taśmą ostrzegawczą otoczyć wokół wiertnicy, niezbędny do składowania odcinków przewodu wiertniczego oraz prowadzenia prac.

14. Oddziaływanie projektowanych robót na środowisko naturalne

Projektowane prace związane z wykonaniem otworów wiertniczych ze względu na ich zakres oraz spodziewane warunki, nie spowodują ujemnego wpływu na środowisko naturalne. Wiercenie wykonywane będzie systemem obrotowym, przy którym jedyną uciążliwością jest okresowo nieco zwiększony poziom hałasu silnika napędzającego przewód wiertniczy i pompę płuczkową. Z uwagi na fakt że jest to obszar z istniejącą już zabudową, prace na wiertni mogą być prowadzone maksymalnie do godziny 22,00 w okresie letnim, w pozostałych okresach do zmierzchu. Urobek nie będzie zawierał żadnych domieszek chemicznych, bowiem materiały płuczkowe są pochodzenia naturalnego: il bentonitowy częściowo płuczka samoistna. Inwestycja nie będzie powodowała ujemnych skutków w środowisku gruntowo- wodnym.

Należy przestrzegać zasad wykonywania prac wiertniczych zgodnie z ich technologią oraz eksploatacją systemu. W pierwszym przypadku odnosi się to do etapu realizacji i uzbrajania otworów wiertniczych, w drugim wypełniania obiegu dopuszczoną do tej instalacji cieczą i monitorowania szczelności. Kolektory pionowe wykonane zostaną z rur PE odpornych na warunki panujące w gruncie, tj. chemizm i parcie gruntu na ścianki.

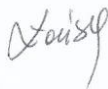
Niezależnie od tego, że przewody te posiadają atest firmowy na ciśnienie 10 bar, przed zabudowaniem poddawane są próbie ciśnieniowej dla sprawdzenia stabilności połączenia głowicy. Sondy wypełniane są cieczą posiadającą stosowny atest potwierdzający jej nieszkodliwość w przypadku emisji. Ewentualne uszkodzenie sondy i związany z tym wyciek, sygnalizują urządzenia technologiczne wykazujące spadek ciśnienia, jednocześnie automatycznie odcinające dalszy dopływ.

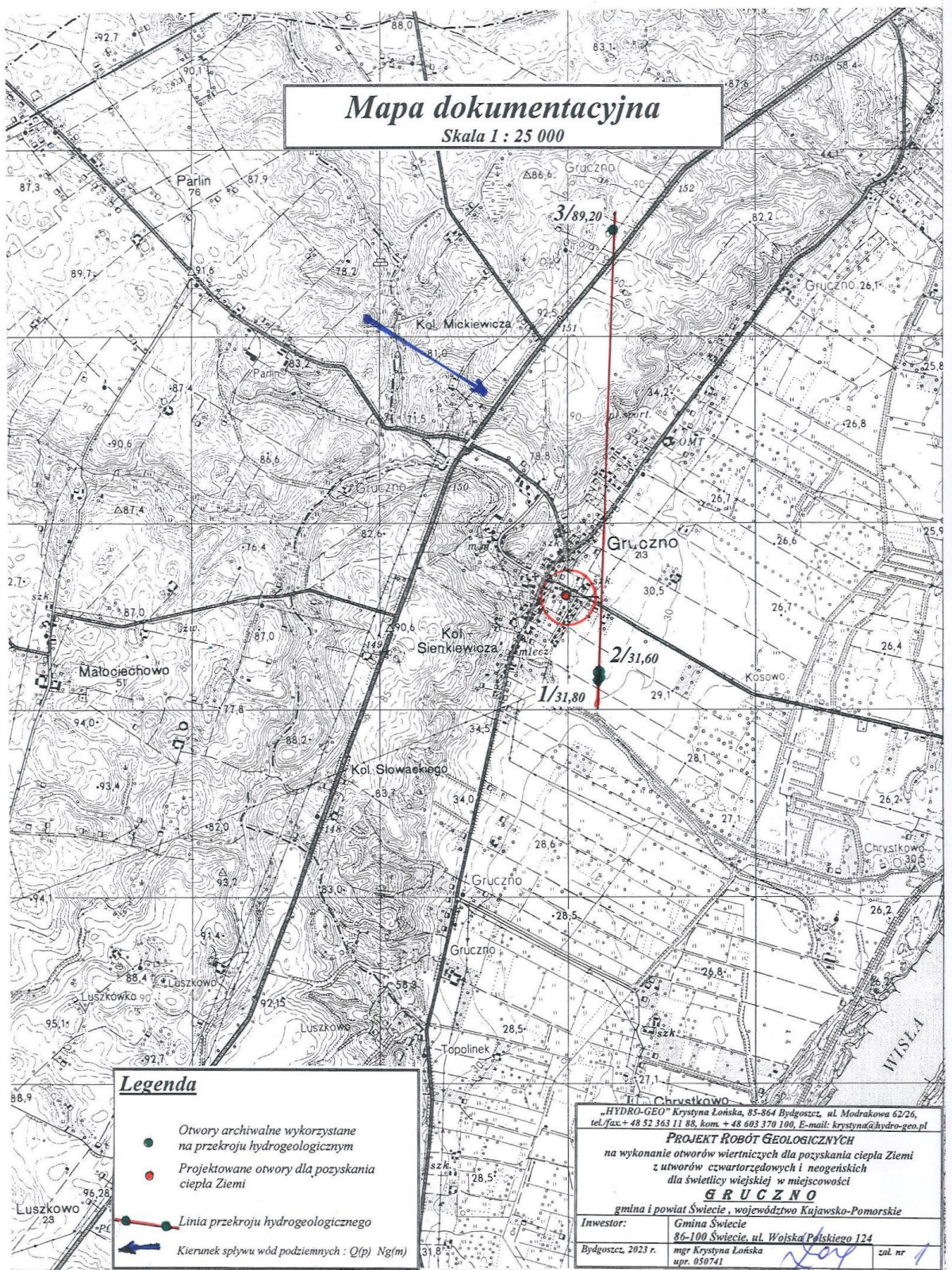
Dzięki zastosowaniu nowoczesnych materiałów i rozwiązań, ograniczona jest maksymalnie możliwość przecieków czynników roboczych, a rozwiązania konstrukcyjne zapewniają niezawodność zabezpieczeń przed przekroczeniem wartości ciśnienia dopuszczalnego.

Jest to źródło ciepła w żaden sposób niezanieczyszczające powietrza, a więc w stosunku do systemu spalania gazu, Zastąpienie dotychczas stosowanych czynników roboczych na bezchlorowe, znacznie ograniczyło efekt cieplarniany.

18. Wnioski

1. Dla zrealizowania postawionego zadania geologicznego, polegającego na wykonaniu otworów w celu pozyskania ciepła Ziemi z sond pionowych, na działce nr 272 i 273/2 w Grucznie, gmina i powiat Świecie należy docelowo wykonać osiem otworów do głębokości ca 80,0 m każdy i zabudować w nich kolektory pionowe z rur GEO FF PRO + SONDA PN 12,5 240x100MB RC BLACK. Na wstępnym etapie prac ***zastosować się do uwagi podanej w rozdziale 7.2.2 na stronie 13.***
2. Z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne przebiegi instalacji podziemnych i otwory winny być wytyczone przez geodetę.
3. Jeżeli roboty realizowane były dwuetapowo, przed przystąpieniem do realizacji etapu drugiego, należy przedstawić w Starostwie stosowny Dodatek do niniejszego projektu.
4. Zgodnie z art. 85 ust. 2 Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r Prawo geologiczne i górnicze z późniejszymi zmianami: tekst jednolity Dz. U. 2023 poz. 633 projekt robót geologicznych wykonywanych w celu pozyskania ciepła Ziemi podlega zgłoszeniu Staroście Świeckiemu. Do wniosku należy dołączyć 2 egz. niniejszego projektu.
5. Całość robót objętych projektem wymaga nadzoru hydrogeologa posiadającego uprawnienia.
6. Trzy egzemplarze dokumentacji geologicznej powykonawczej w formie wydruku i elektronicznej należy przekazać Staroście Świeckiemu w terminie pół roku od zakończenia robót, dwa egzemplarze dodatkowe przekazać Inwestorowi.





Zat. 3

Województwo: kujawsko-pomorskie
Powiat: świecki**UPROSZCZONA INFORMACJA Z REJESTRU GRUNTÓW**

sporządzono dnia: 2023-08-24 10:56:57 według stanu na dzień: 2023-08-24 10:56:57

Nr działki	Ark.	Obręb	Identyfikator	Pow. [ha]	Użytek i klasa		Numer KW	Adres / Polozenie	Uwagi
					Rodzaj	Pow. [ha]			
Forma wł. i udział	Osoba i adres								

Jednostka rejestrowa G467

272	-	Gruczno	041409_5.0008.272	0.16	Bi	0.16	BY1S/00029831/6	-	-
właściciel 1/1	GMINA ŚWIECIE siedziba: ul. Wojska Polskiego 124, 86-100 Świecie								

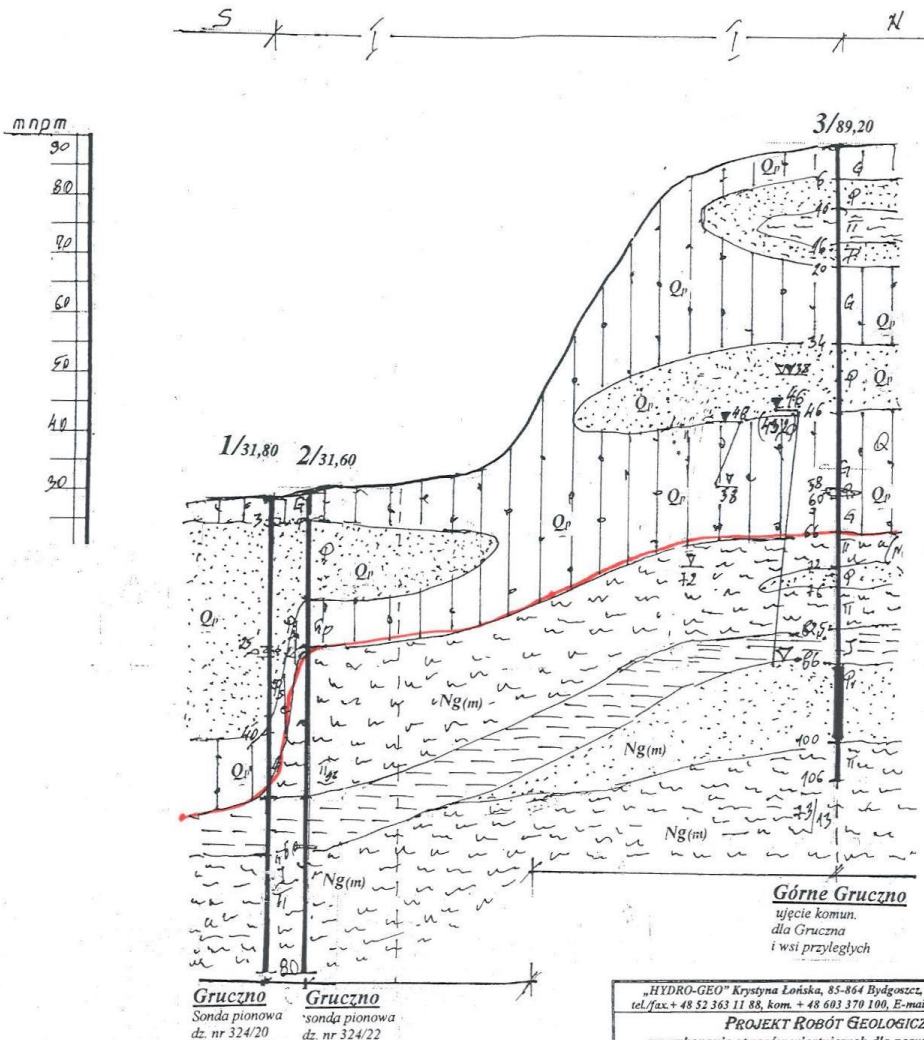
Jednostka rejestrowa G393

273/2	-	Gruczno	041409_5.0008.273/2	0.1941	Bi	0.1941	BY1S/00029831/6	-	-
właściciel 1/1	GMINA ŚWIECIE siedziba: ul. Wojska Polskiego 124, 86-100 Świecie								
zarządca 1/1	ZWIĄZEK OCHOTNICZYCH STRAŻY POŻARNYCH W GRUCZNIE siedziba: Gruczno , 86-111 Gruczno								

Ilość działek w raporcie: 2
Suma powierzchni działek: 0.3541 haDOKUMENT NINIEJSZY WYDANO
WYŁĄCZNIE DO UŻYTKU SŁUŻBOWEGOSporządził(a): Grzegorz Gliniecki
dnia 24.08.2023

Przekrój hydrogeologiczny

Skala pionowa 1 : 1 000
Skala pozioma 1 : 25 000



Utwory przypuszczalne	Pp	Plastry piaskowe	G	Gliny	I Jy
	Pd	Plastry drobnoziarniste	Gp	Gliny piaszczyste	
	Ps	Plastry drobnoziarniste	s	Pyły	
	Pg	Plastry gruboziarniste	WB	Węgle brunatne	
Utwory miejscowe	Z	Zwiny			Utwory nieprzypuszczalne
	RO	Otoczale			
	Po	Pospółki			
Stratocenia		Zwierciadła wody:			
Op	czwartorzęd/paleozoicy	sw	1.00/111.0	swobodne (rzeczna m.n.p.m.)	
Ng	pliocen, miocen	us	7.00/111.0	ustabilizowane m.p.p.t. (rzeczna m.n.p.m.)	
Pg	oligocen, eocen, paleocen				
Ct	kreda / Trias				

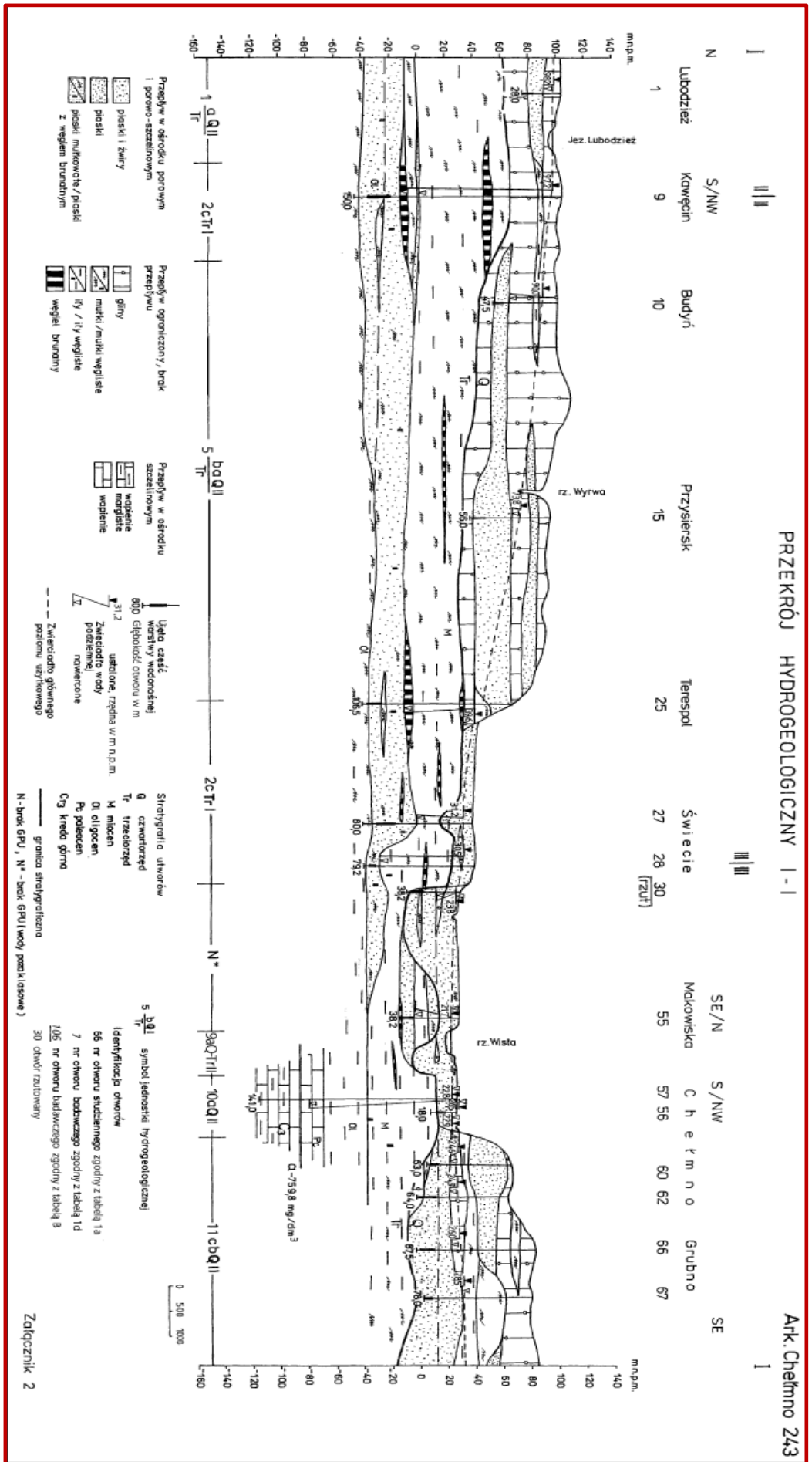
„HYDRO-GEO” Krystyna Łońska, 85-864 Bydgoszcz, ul. Modrakowa 62/26,
tel./fax + 48 52 363 11 88, kom. + 48 603 370 100, E-mail: krystyna@hydro-geo.pl

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH
na wykonanie otworów wiertniczych dla pozyskania ciepła Ziemi
z utworów czwartorzędowych i neogeńskich
dla świetlicy wiejskiej w miejscowości
GRUCZNO
gmina i powiat Świecie, województwo Kujawsko-Pomorskie

Investor: Gmina Świecie
86-100 Świecie, ul. Wojska Polskiego 124

Bydgoszcz, 2023 r. mgr Krystyna Łońska
upr. 050741

zal. nr 4



G2240
 Instytut Geologiczny

OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

HOLOCEN		Torfy: na namulach den dolinnych i starorzeczy (t/n), na piaskach rzecznych tarasów zalewowych (t/p)			
		Gytie			
		Iły i mułki, miejscami z domieszką piasków (mady): na namulach den dolinnych i starorzeczy (ma/n), na piaskach rzecznych tarasów zalewowych (ma/p)			
		Namuly den dolinnych i starorzeczy			
		Namuly zagłębień bezodpływowych i okresowo przepływowych			
		Martwica wapienna			
		Piaski rzeczne odsypów			
		Piaski rzeczne tarasów zalewowych: na mady (p/ma)			
		Piaski stożków napływowych			
		Piaski deluwialne, miejscami gliny deluwialne (g)			
		Piaski eoliczne; piaski eoliczne w wydmach (e)			
		Eluvia piaszczyste glin zwalowych — tylko na profilach i przekrojach: na glinach zwalowych (p/g)			
	CZWARTORZĘD		Piaski, miejscami mułki i ropy jeziorne		
			Piaski i piaski ze żwirami rzeczne tarasów nadzalewowych I—VIII ⁸² : na łożach warwowych górnych (p/iz)		
			Piaski ze żwirami i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych V—VII ⁸²		
		Piaski i żwiry wodnolodowcowe (sandrowe): na łożach, miejscami mułkach zastoiskowych (p/iz) i na glinach zwalowych (p/g) stadiału głównego	F a z a pomorska		
		Piaski i żwiry wodnolodowcowe (sandrowe): na glinach zwalowych fazy poznańskiej (p/iz)			
		Piaski kębów			
		Gliny zwalowe moren martwego lodu, miejscami piaski ze żwirami (p/iz)			
		Piaski i żwiry akumulacji szczelinowej			
		Piaski i żwiry ozów			
		Gliny zwalowe, piaski ze żwirami, piaski i piaski pyłowate moren spiętrzenia	Faza poznańska	Stadiał główny	
		Gliny zwalowe			
PLEJSTOCEN			Piaski wodnolodowcowe, miejscami wraz z łożami i mułkami zastoiskowymi (p/iz)		
			Iły, miejscami mułki zastoiskowe	Faza leszczyńska (faza łwicińska)	
			Gliny zwalowe		
			Piaski wodnolodowcowe?		
		Gliny zwalowe			
		Iły warwowe dolne (iz) i górne (iz)			
		Piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowe			
			Interstadiał hrubieszowski (interstadiał G n i e w u)	ZŁODOWACENIE PÓLNOCPOLSKIE	
			Stadiał snadomierski		



DODATKOWE OBJAŚNIENIA DO PROFILÓW I PRZEKROJÓW

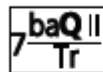




OBJAŚNIENIA

WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierczonej, m³/h,



Regionalizacja hydrogeologiczna:

Symbol jednostki hydrogeologicznej

7 - numer jednostki, Tr - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego, ba - stopień izolacji, II - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych; pogrubiony symbol stratygraficzny (Q) dotyczy głównego użytkowego piętra/poziomu wodonośnego

Stopień izolacji:

a - brak izolacji

b - izolacja słaba

c - izolacja dobra

Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych:

Q - czwartorzęd

Tr - trzeciorzęd

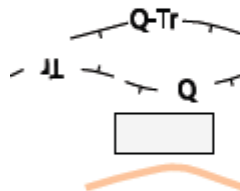
Q-Tr - połączone piętra wodonośne

Zasoby dyspozycyjne jednostkowe, m³/24h.km²:

I - < 100

II - 100 - 200

III - 200 - 300



Zasięg głównego użytkowego piętra wodonośnego

Granica pomiędzy dwoma głównymi użytkowymi piętrami wodonośnymi

Brak użytkowego piętra wodonośnego

Zasięg jednostki hydrogeologicznej

WODY POWIERZCHNIOWE

Działy wodne:

— 2 — —

krajowy (cyfra oznacza rząd ziemi)

|||||

niepewny

Klasy czystości wody w rzekach, jeziorach

—

III

pozaklasowa

HYDRODYNAMIKA

40

Hydroizolacja głównego użytkowego poziomu wodonośnego, m n.p.m.

←

Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Główne użytkowe poziomy wodonośny:

Klasy jakości



II b - jakość średnia, woda wymaga uzdatniania



III - jakość zła, woda wymaga skomplikowanego uzdatniania

- verte -

Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych

NO_2, NH_4 Zasięg obszaru, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych
Symbol oznacza przekroczenia dla: Fe - żelaza, Mn - manganu, NO_2 - azotynów, NH_4 - amoniaku, zw. org. - związków organicznych (starka org., kwasy humusowe, formaldehyd, inne)

Punkty opróbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy

16
1b

Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości:

I - jakość bardzo dobra, woda nie wymaga uzdatniania, IIb - jakość średnia, woda wymaga uzdatniania, III - jakość zła, woda wymaga skomplikowanego uzdatniania, PKL - jakość pozaklasowa

Ogniska zanieczyszczeń

(Numery obiektów według tabeli 4 w tekście)

17

30

17

10

3

11

Miejsce zrzutu ścieków:

komunalnych

przemysłowych

Zakłady przemysłowe:

chemicznego

rolno-spożywczego i rolnego

farmy hodowlane

inne

sw 12

S 17 W 4

18

32

31 MB

13

17

Składowiska odpadów: S - stałych, W - ciekłych (wywiewiska)

duże

małe

Emisja pyłów i gazów

Magazyny paliw płynnych

Oczyszczalnie ścieków:

M - mechaniczna, B - biologiczna, CH - chemiczna

Autostrady i drogi o dużym natężeniu ruchu, poza miastami

Rurociągi paliw płynnych, substancji chemicznych lub toksycznych

Strefy ochronne - obowiązujące

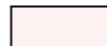


Ujęcie wód podziemnych

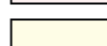
STOPIEŃ ZAGROŻENIA



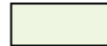
bardzo wysoki - obecność licznych ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a, ab), niektóre z nich spowodowały już zanieczyszczenie wód podziemnych



wysoki - obecność ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a, ab)



średni - obszar o niskiej odporności (a, ab) ale ograniczonej dostępności (parki narodowe, rezerваты, masywy lasne) poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności poziomu głównego (b) z ogniskami zanieczyszczeń



niski - obszar o średniej odporności poziomu głównego (b), bez ognisk zanieczyszczeń



bardzo niski - obszar o wysokiej odporności poziomu głównego (c) lub o średniej odporności poziomu głównego (b) i ograniczonej dostępności

REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE, STUDNIE KOPANE, ŹRÓDŁA, UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH

(Numery według tabeli 1a, 1b, 1c, 1d)

Otwór wiertniczy, w którym zbadano/ujęto następujące piętro wodonośne:

15

czwartorzędowe

55

trzeciorzędowe

36

mezozoiczne

3

Studnia kopana

3

Źródło

3

Badawczy otwór hydrogeologiczny

3

Wielootworowe ujęcie wód podziemnych

26

Punkty obserwacji stacjonarnych wód podziemnych

1

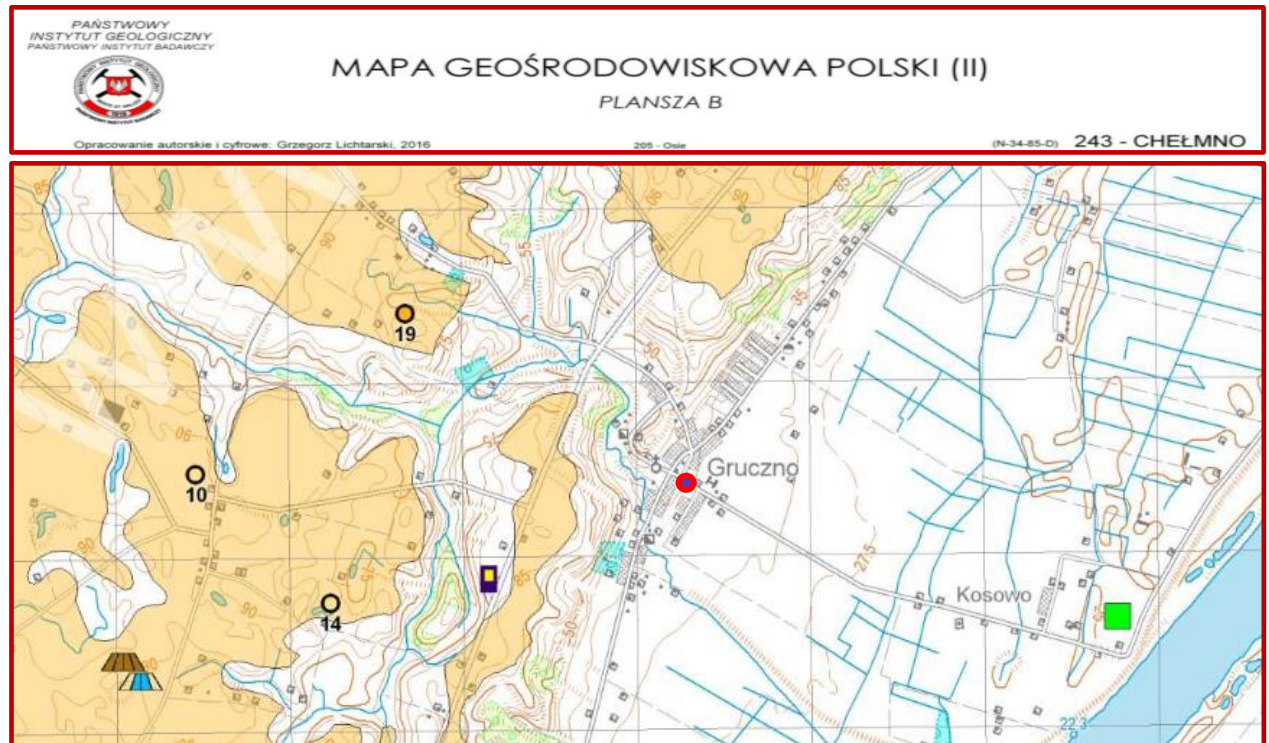
PIG

INNE OZNACZENIA



Linia przekroju hydrogeologicznego

ISBN 83 - 7372-242-4



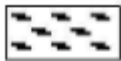




● Rejon wykonania projektowanych otworów

„HYDRO-GEO” Krystyna Łońska, 85-864 Bydgoszcz, ul. Modrakowa 62/26, tel./fax. + 48 52 363 11 88, kom. + 48 603 370 100, E-mail: krystyna@hydro-geo.pl		
PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH na wykonanie otworów wiertniczych dla pozyskania ciepła Ziemi z utworów czwartorzędowych i neogeńskich dla świetlicy wiejskiej w miejscowości GRUCZNO gmina i powiat Świecie, województwo Kujawsko-Pomorskie		
Inwestor:	Gmina Świecie 86-100 Świecie, ul. Wojska Polskiego 124	zal. nr
Bydgoszcz, 2023 r.	mgr Krystyna Łońska upr. 050741	





243 Chelmno „A”

OBJAŚNIENIA








ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA

	torfy
1 SULINÓWKO I	nazwa złoża mało konfliktowego
8 CHELMNO I	nazwa złoża konfliktowego
6	złożo DWORZYSKO II (C.) pi/Q
7	złożo DWORZYSKO I (C.) pi/Q
	granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C, i C. lub zarejestrowanych (C)
	granica obszaru perspektywicznego
	granica obszaru lub linia profilu o negatywnych wynikach rozpoznania (p - rodzaj kopalin)
	złożo nie dające się odwzorować w skali mapy
	obszar prognostyczny nie dający się odwzorować w skali mapy

GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

	granica terenu górniczego
	obszar i teren górniczy nie dające się odwzorować w skali mapy
	kopalnia czynna
	kopalnia nieczynna
Symbol kopalin:	
kj - kreda żelazna	
k'c) - iły i łupki ilaste ceramiki budowlanej	
pż - piaski i żwiry	
p - piaski	
t - torfy	
Symbol jednostki stratygraficznej:	
Q - czwartorzęd	
Ng - neogen	

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Przebieg działu wodnego wg "Mapy podziału hydrograficznego Polski" IMiGW:	
	drugiego rzędu
	trzeciego rzędu
	czwartego rzędu
Kasy czystości wód w rzekach w monitorowanym punkcie:	
	II klasa
	III klasa
	ujęcie wód powierzchniowych
	ujęcie wód podziemnych (k - komunalne, p - przemysłowe, Q - wieki ujmowanych utworów)

WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO



	korzystne
	niekorzystne, utrudniające budownictwo
	osłuska
	obszary niewaloryzowane

c.d. 243 Chełmno „A”

OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

	grunty rolne (klasy I-IVa użytków rolnych)
	łąki na glebach pochodzenia organicznego
	lasy
	z elef. urządzona
	granica parku krajobrazowego i skrót jego nazwy (ChNPK - Zespół Chełmińskiego i Nadwiślańskiego Parku Krajobrazowego)
	granica obszaru chronionego krajobrazu
	granica rezerwatu przyrody (L - leśny, FI - florystyczny)
	aleja drzew pomnikowych
Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000	
	specjalny obszar ochrony siedlisk (PLH010025 - Zamek Świecie)
	specjalny obszar ochrony ptaków (PIB040003 - Dolina Dolnej Wisły)
	pomnik przyrody żywej
	pomnik przyrody nieżywej
	użytek ekologiczny o powierzchni < 5 ha
	park wiejski (podworski) objęty ochroną konserwatorską
Zażytkowe obiekty chronione:	
	granica zabytkowego zespołu architektonicznego
	stanowisko archeologiczne
	sakralne
	architektoniczne
	techniczne

INFORMACJE DODATKOWE

	granica powiatu
	granica gminy, miasta
CHEŁMNO	siedziba urzędu gminy, miasta



MINISTERSTWO
ŚRODOWISKA



SPINANSOWANO ZE ŚRODKÓW
NARODOWEGO FUNDUSZU
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ

OBJAŚNIENIA

NATURALNA BARIERA IZOLACYJNA

Klasa WIG*	
	najkorzystniejsza
	bardzo dobra
	dobra
	dostateczna
	niekorzystna
	brak
	obszary niewaloryzowane**

* WIG - wskaźnik izolacyjności geologicznej

** nie analizowane pod kątem naturalnej bariery geologicznej ze względu na uwarunkowania przyrodniczo-środowiskowe

OTWORY GEOLOGICZNE

Klasa WIG*	
	najkorzystniejsza
	bardzo dobra
	dobra (2 - liczba otworów)
	dostateczna
	niekorzystna (2 - liczba otworów)
	brak
35	miąższość kompleksu izolacyjnego [m]

ANTROPOPRESJA

	baza transportowa (przeładunkowa)
	elektrownia
	emitor pyłów i gazów
	magazyn substancji niebezpiecznych
	miejsce zrzutu ścieków
	obiekt odzysku i unieszkodliwiania odpadów (poza składowiskami odpadów)
	oczyszczalnia ścieków
	port
	stacja paliw
	stacja przeładunkowa odpadów
	zakład przemysłowy





Składowiska odpadów:


zamknięte	czynne	
		obojętnych
		innych niż niebezpieczne i obojętne
		niebezpiecznych

c.d. 243 Chełmno plansza B

STAN GEOCHEMICZNY ŚRODOWISKA





Klasyfikacja gleb* z uwagi na zawartość pierwiastków:
As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn



-  grupa A, standard obszaru poddanego ochronie (ustawa Prawo wodne i przepisy o ochronie przyrody)
-  grupa B, standard użytków rolnych, gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych, nieużytków, a także gruntów zabudowanych i zurbanizowanych
-  grupa C, standard terenów przemysłowych, użytków kopalnych i terenów komunikacyjnych
-  przekroczenie dopuszczalnych wartości stężeń dla grupy C

-  pierwiastki, których zawartość decyduje o zanieczyszczeniu gleb w danym punkcie
Cd, Pb

* wg Rozp. MŚ z dnia 9 września 2002r., Dz. U. Nr 165 z 04.10.2002r., poz. 1359

Klasyfikacja osadów wodnych** z uwagi na zawartość pierwiastków:
Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn oraz wielopierścieniowych węglodorów aromatycznych (WWA), pestycydów chloroorganicznych (DDT i ich metabolitów) i polichlorowanych bifenyli (PCB)

-  osady niezanieczyszczone
-  osady miernie zanieczyszczone
-  osady zanieczyszczone
-  osady silnie zanieczyszczone

-  metale ciężkie
-  trwale zanieczyszczenia organiczne

Ag, As / WWA, PCB pierwiastki / trwale zanieczyszczenia organiczne, których zawartość decyduje o zanieczyszczeniu osadów wodnych w danym punkcie **

Ag, As / WWA, PCB pierwiastki / trwale zanieczyszczenia organiczne, których zawartość decyduje o przekroczeniu PEC *** (zawartość powyżej której prawdopodobny jest toksyczny wpływ na organizmy) w danym punkcie

(dane Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska uzyskane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska)

** wg Bojakowska I. 2001

*** wg MacDonald D. i in. 2000

Projekt geologiczno- techniczny otworu- powtarzalny**GRUCZNO – działki nr 272 i 273/2, gmina i powiat Świecie**

objętego projektem robót geologicznych na wykonanie otworów wiertniczych, w celu pozyskania ciepła Ziemi z utworów czwartorzędowych i neogeńskich, podlegający zgłoszeniu Staroście Świeckiemu

Inwestor: Gmina Świecie, 86-100 Świecie, ul. Wojska Polskiego 124

Cel wiercenia: pozyskanie ciepła Ziemi
Ilość otworów, głębokość: 8 otworów po 80,0 m każdy

część geologiczna										część techniczna						
1	2	3	4	5	Dane dotyczące poziomów nasyconych			9	10	11	12	13	Parametry wiertnicze			17
					6	7	8						14	15	16	
skala głębokości 1:500	Strygrafia	Profil geologiczny	Litologia	Przewidywane zalegania poziomów wodonośnych	Porowatość	Gradienty ciśnieni	Gradienty szczelności	Utrzymanie wiertnicze	Przewidywane pomiary	Projektowana konstrukcja otworu (zarurowanie, uszczelnienia rur)	Rodzaj projektowanej płuczki	Rodzaj świdra, rżeniówki	Naciąg-ton	Obrotowy świdra min.	Ilość płuczki lis.	Inne uwagi i zalecenia
			gleba/grunty													
5			0,50 nasypowe													
10			głina zwałowa													
20			10,0 piaski średnioziarn													
30			20,0 gлина zwałowa													
40			30,0													
50																
60			mułki i ropy szare i brumne													
70																
80			80,0													
90																
<p><i>Utrzymywanie ścian otworu, regulowane będzie gęstością płuczki ilowej</i></p> <p>Pomiar ustabilizowanego zwierciadła wody niemożliwy z uwagi na obecność w utworze płuczki ilowej, o zwiększonej lepkości, co jest niezbędne dla utrzymania ścian otworu. W trakcie wiercenia należy odnotować przebieg, w których zaobserwowano dopływ wody do otworu.</p> <p>W utworach spoiestych zagęszczone mleczko ilowe, w sypkich samozasymp. Przy wylocie otworu na przestizen 3,0 m wykonać korek z compactonitu</p> <p>zwir pospółka</p> <p>compactonit</p> <p>GEO FF PRO + SONDA PN 12,5 240x100MB RC BLACK</p> <p>Płuczka ilowa o prawym obiegu</p> <p>Świder gnyzowy Ø 165 mm</p> <p>Stosownie do przewiercanych warstw</p>																
<p>„HYDRO-GEO” Krystyna Łońska, 85-864 Bydgoszcz, ul. Modrakowa 62/26, tel./fax + 48 52 363 11 88, kom. + 48 603 370 100, E-mail: krystyna@hydro-geo.pl</p> <p>PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH na wykonanie otworów wiertniczych dla pozyskania ciepła Ziemi z utworów czwartorzędowych i neogeńskich dla świetlicy wiejskiej w miejscowości GRUCZNO gmina i powiat Świecie, województwo Kujawsko-Pomorskie</p> <p>Inwestor: Gmina Świecie 86-100 Świecie, ul. Wojska Polskiego 124</p> <p>Bydgoszcz, 2023 r. mgr Krystyna Łońska upr. 050741</p> <p>zal. nr 9</p>																