



DECYZJA

Na podstawie art. 80 ust. 1 oraz art. 161 ust. 1 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity, Dz. U. z 2016 r., poz. 1131 zez m.) oraz rozporządzenia 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. Nr 288 z 2011 r., poz. 1696), a także art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity – Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.) po rozpatrzeniu wniosku przedłożonego przez Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział Pomorski w Szczecinie, uwzględniając wymaganą ustawą Prawo geologiczne i górnicze opinię Prezydenta Miasta Szczecin (postanowienie z dnia 3 kwietnia 2017 r., znak WGKiOŚ-V.6570.1.3.2017.DJ)

z a t w i e r d z a m

„Projekt robót geologicznych związany z wykonaniem piezometru dla sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych w Szczecinie przy ul. Wieniawskiego 20 (dz. nr 4 obr. Pogodno 78)”, obejmujący:

1. wykonanie jednego otworu obserwacyjno-badawczego o głęb. 47,0 m z zabudowaną kolumną filtrową wykonaną z rur PCV, o średnicy 100 mm na głębokości 47,0 m. filtr siatkowy. Konstrukcja filtra: część robocza 4,0 m, rura nadfiltrująca PCV o śred. 100 mm dł. 42,0 m, rura podfiltrująca PCV o śred. 100 mm, dł. 1,0 m, (lokalizacja otworu wskazana jest na mapie w skali 1 : 50 000, zamieszczonej w projekcie robót);
2. pobór prób skał z każdej warstwy różniącej się litologicznie;
3. wykonanie pompowania oczyszczającego i badawczego wraz z pomiarami depresji, wydajności i wzniosu;
4. pobór próby wody na zakończenie pompowania;
5. badania laboratoryjne prób wody i skał;
6. wykonanie prac geodezyjnych.

Projektowane roboty mają być realizowane zgodnie z przedstawionym w projekcie harmonogramem.

Zgodnie z art. 81 ust. 1 ustawy Prawo geologiczne i górnicze zamiar rozpoczęcia robót geologicznych należy zgłosić Marszałkowi Województwa Zachodniopomorskiego oraz Wójtowi Gminy Nowogródek Pomorski. Zgłoszenia należy dokonać na piśmie, najpóźniej na 2 tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót. Brak zgłoszenia zagrożony jest karą grzywny.

Po wykonaniu robót geologicznych i badań należy opracować dokumentację geologiczną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innej dokumentacji geologicznych

Ustalam czas ważności decyzji do dnia 30 marca 2019 r.

Zgodnie z art. 107 § 4 kodeksu postępowania administracyjnego przedstawiono i uzasadniono decyzji z uwagi na uwzględnienie w całości wniosku strony.

**Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego
Wydział Ochrony Środowiska**

Adres siedziby:

ul. Starzyńskiego 3-4, 70-506 Szczecin
tel.: (+48 91) 44 10 200, fax: (+48 91) 48 92 141
srodowisko@wzp.pl

Adres korespondencyjny:

Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego
ul. Korsarzy 34, 70-540 Szczecin
www.wzp.pl

Podpisano i uzasadniono	
Oddział Pomorski	
WŁYNEŁO	
Dnia	21. 04. 2017
L. dz.	
podpis	

POUCZENIE:

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Środowiska, za pośrednictwem Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



z up. MARSZAŁKA WOJEWÓDZTWA

Mariusz Adamski
Dyrektor
Wydziału Ochrony Środowiska

Otrzymują:

1. Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział Pomorski w Szczecinie, ul. Wieniawskiego 20, 71-130 Szczecin, 1 egz. Projektu
2. aa + 1 egz. projektu

Do wiadomości:

1. Minister Środowiska
ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa,
2. Prezydent Miasta Szczecin
pl. Armii Krajowej 1, 70-546 Szczecin,
3. Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego
ul. Gdynska 45, 61-016 Poznań

Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego
Wydział Ochrony Środowiska

Adres siedziby:

ul. Starzyńskiego 3-4, 70-506 Szczecin
tel.: (+48 91) 44 10 200, fax: (+48 91) 48 92 141
srodowisko@wzp.pl

Adres korespondencyjny:

Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego
ul. Korsarzy 34, 70-540 Szczecin
www.wzp.pl



państwowa służba
geologiczna

państwowa służba
hydrogeologiczna

Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa, tel. 22 45 92 000, fax 22 45 92 001, sekretariat@pgi.gov.pl
Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie, XIII Wydział Gospodarczy KRS, Nr 0000122099; NIP 525-000-80-40

Oddział Pomorski w Szczecinie

ul. Wieniawskiego 20, 71-130 Szczecin, tel. 91 432 34 30, fax 91 432 34 48, sekretariat.ow@pgi.gov.pl

www.pgi.gov.pl

Projekt robót geologicznych związanych z wykonaniem piezometru dla sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych w Szczecinie przy ul. Wieniawskiego 20 (dz. nr 4 obr. Pogodno 78)

miejsowość : Szczecin
gmina : Szczecin
powiat : Miasto Szczecin
województwo : zachodniopomorskie
inwestor : Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy
ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa



Sporządził:

mgr inż. Zenon Wiśniowski
nr upr. V-1182

DYREKTOR
Oddziału Pomorskiego
Państwowego Instytutu Geologicznego PIB
dr Artur Skowronek



Szczecin, 2017

MARSZAŁEK
WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO
w Szczecinie
Załącznik do decyzji
Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego
z dnia 18.04.2017
znak D05.111.4130.8.2017.2'

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE.....	2
2. PODSTAWY PRAWNE WYKONANIA PROJEKTU.....	3
3. CEL PROJEKTOWANYCH PRAC	3
4. INFORMACJE OGÓLNE DOTYCZĄCE FUNKCJONOWANIA SIECI OBSERWACYJNO-POMIAROWEJ	3
5. ROZPOZNANIE GEOLOGICZNE W REJONIE PROJEKTOWANYCH PRAC	4
6. CHARAKTERYSTYKA TERENU PROJEKTOWANYCH PRAC	4
6.1. Lokalizacja piezometru	4
6.2. Zagospodarowanie terenu	4
6.3. Morfologia i hydrografia	5
6.5. Warunki hydrogeologiczne.....	8
7. PRZEDSTAWIENIE MOŻLIWOŚCI OSIĄGNIĘCIA CELU PRAC GEOLOGICZNYCH	9
7.1. Opis i uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju projektowanych wyrobisk.....	9
7.2. Pobieranie próbek geologicznych	9
7.3. Wskazówki dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych.....	9
7.4. Prace wiertnicze	10
7.4.1. Technika wiercenia.....	10
7.4.2. Filtrowanie otworu	10
7.4.3. Obudowanie otworu i przywrócenie terenu do pierwotnego stanu.	11
7.5. Zakres obserwacji i badań terenowych	11
7.5.1. Obserwacje poziomów wodonośnych.....	11
7.5.2. Pompowanie oczyszczające i pomiarowe.....	12
7.7. Zakres badań laboratoryjnych	12
7.8. Prace geodezyjne.....	13
7.9. Określenie sposobu postępowania w przypadku nie osiągnięcia celu geologicznego.....	13
8. HARMONOGRAM PROJEKTOWANYCH PRAC	14
9. WYMAGANIA TECHNICZNE I TECHNOLOGICZNE ORAZ ORGANIZACYJNE PROWADZENIA ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....	14
10. WNIOSKI I ZALECENIA.....	16
11. WYKORZYSTANE MATERIAŁY PUBLIKOWANE I ARCHIWALNE.....	16

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

1. Mapa sytuacyjna w skali 1:50 000
2. Lokalizacja projektowanego otworu na mapie geodezyjnej zasadniczej w skali 1:500.
3. Lokalizacja projektowanego otworu na Mapie geośrodowiskowej Polski w skali 1:50 000 arkusz 228 – Szczecin Plansza A.
4. Lokalizacja projektowanego otworu na Mapie hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 ark. 228 – Szczecin.
5. Projekt geologiczno – techniczny otworu badawczego (piezometru).
6. Projekt typowej obudowy otworu badawczego w skali 1:10
7. Profil geologiczny otworu BH 2280253.

ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE

1. Licencja dla mapy zasadniczej.

1. DANE OGÓLNE

Projekt niniejszy opracowany został w ramach realizacji tematu „Reorganizacja, rozwój i przystosowanie sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych do wymagań Ramowej Dyrektywy Wodnej”. Zadanie to realizowane jest przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, który zgodnie z ustawą Prawo Wodne pełni rolę Państwowej Służby Hydrogeologicznej, na podstawie umowy zawartej przez PIG-PIB z Ministerstwem Środowiska i Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

W ramach realizacji wspomnianego tematu, sieć obserwacyjno – badawcza wód podziemnych dostosowywana jest do potrzeb określonych w „Programie monitoringu wód podziemnych w Polsce”.

Projekt opisuje prace geologiczne, których celem jest wykonanie otworu obserwacyjnego sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych. Projektowany otwór obserwacyjny zostanie wykonany w Szczecinie przy ul. Wieniawskiego 20 na obszarze działki nr 4 w obrębie Pogodno 78, która jest częścią nieruchomości, na której znajduje się budynek Oddziału Pomorskiego PIG-PIB. Działka ta jest własnością Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa. Projektowana głębokość otworu wynosi 47 m.

Lokalizacja otworu związana jest z rozbudową monitoringu wód podziemnych na obszarze jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) nr 3 – lewobrzeżna zlewnia Odry na zachód od Szczecina.

Projektowany otwór położony jest poza obszarami chronionymi, w tym poza obszarami Natura 2000. Najbliższe obszary Natura 2000 znajdują się około 5,5 km na S (Zał. 1). Jest to obszar ochrony siedlisk ptasich Dolina Dolnej Odry PLB320003 oraz obszar ochrony siedliskowej Dolna Odra PLH320037. Ze względu na odległość projektowane roboty nie będą oddziaływać na te obszary.

W otworze prowadzone będą obserwacje zwierciadła wody ujętej warstwy wodonośnej i pobierane będą próbki wody do analiz fizykochemicznych.

Podstawowe informacje dotyczące funkcjonowania punktów sieci obserwacyjno-pomiarowej opisano w rozdziale 4.

2. PODSTAWY PRAWNE WYKONANIA PROJEKTU

Podstawę prawną do sporządzenia niniejszego projektu stanowią:

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. **Prawo geologiczne i górnicze** (Dz.U. z 2015 poz. 196, tekst jednolity od 9 lutego 2015),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. **w szczegółowych wymaganiach dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji** (Dz.U. Nr 288, poz. 1696) z późn. zm.

3. CEL PROJEKTOWANYCH PRAC

Celem projektowanych prac jest:

- wykonanie otworu obserwacyjnego we wschodniej części JCWPd nr 3 w celu prowadzenia obserwacji wód podziemnych warstwy wodonośnej o napiętym lustrze wody – rozbudowa sieci obserwacyjno-pomiarowej wód podziemnych,
- rozpoznanie wykształcenia litologicznego ujętej warstwy wodonośnej,
- wykonanie badań jakościowych wody z ujętej warstwy wodonośnej.

4. INFORMACJE OGÓLNE DOTYCZĄCE FUNKCJONOWANIA SIECI OBSERWACYJNO-POMIAROWEJ

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2012 poz. 145 z późn. zm.), za funkcjonowanie sieci obserwacyjno-pomiarowej wód podziemnych odpowiada państwowa służba hydrogeologiczna. Zgodnie z ustawą, państwową służbę hydrogeologiczną pełni Państwowy Instytut Geologiczny- Państwowy Instytut Badawczy.

Sieć obserwacyjno-pomiarową wód podziemnych stanowią otwory hydrogeologiczne (stacje hydrogeologiczne), w szczególności – piezometry, studnie wiercone i źródła. W ramach Sieci funkcjonują stacje hydrogeologiczne I-go i II-go rzędu. Na stacjach I-go rzędu zwykle obserwowanych jest kilka poziomów wodonośnych. Stacje hydrogeologiczne II-rzędu to przeważnie pojedyncze punkty.

W myśl ustawy **Prawo wodne**, punkty sieci obserwacyjno-pomiarowej wód podziemnych podlegają ochronie prawnej.

W punktach sieci obserwacyjno-pomiarowej prowadzone są pomiary, obserwacje i badania hydrogeologiczne wód podziemnych, polegające między innymi na pomiarach położenia zwierciadła wody wykonywanych z określoną częstotliwością i prowadzeniu badań jakościowych wody z ujętych warstw wodonośnych.

Prowadzone pomiary, obserwacje i badania służą do analiz i ocen sytuacji hydrogeologicznej, opracowywania prognoz zmian wielkości zasobów i stanu oraz zagrożeń wód podziemnych.

5. ROZPOZNANIE GEOLOGICZNE W REJONIE PROJEKTOWANYCH PRAC

Projektowany otwór zlokalizowany jest na terenie objętym Szczegółową mapą geologiczną Polski w skali 1:50 000 ark. Szczecin (228) (Dobracki R., 1980) oraz Mapą hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000 ark. Szczecin (Matkowska Z., 1970).

Rejon projektowanych prac znajduje się na obszarze jednostki hydrogeologicznej 5bQIII. Poziomem użytkowym w tej jednostce jest poziom międzyglinowy o stropie na rzędnych +5 do -5 m n.p.m. Jako reprezentatywny dla rejonu projektowanych prac wytypowano otwór – studnię publiczną o numerze w BH 2280253, położony w odległości 650 m na NW. W otworze tym od powierzchni występują gliny o miąższości około 18 m, pod którymi nawiercono suche piaski drobnoziarniste do głębokości 25 m, podścielone kolejną warstwą glin o spągu na głębokości około 40 m. Poniżej występuje warstwa wodonośna: piaski i żwiry o miąższości ponad 10 m. Strop warstwy piaszczysto-żwirowej występuje na rzędnych od -1 do -2,5 m n.p.m.

6. CHARAKTERYSTYKA TERENU PROJEKTOWANYCH PRAC

6.1. Lokalizacja piezometru

Piezometr zlokalizowany zostanie na obszarze działki nr 4 w obrębie Pogodno 78 miasta Szczecina. Szczegółowa lokalizacja projektowanego otworu pokazana została na rys. nr 2.

Na podstawie pomiaru odczytu z GPS określono współrzędne projektowanego otworu w układzie państwowym PUWG 1992:

$$X = 202007.08 \quad Y = 628454.33$$

Szczegółowa lokalizacja projektowanego otworu została przedstawiona na mapie geodezyjnej zasadniczej w skali 1:500 (załącznik 2). Rejon projektowanych prac wskazany został również na mapie topograficznej w skali 1:50 000 (załącznik 1). Mapę zasadniczą pozyskano z Miejskiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Szczecinie. Licencję na tą mapę zamieszczono jako załącznik tekstowy nr 1.

6.2. Zagospodarowanie terenu

Teren projektowanych prac położony jest na obszarze niskiej zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej w dzielnicy Szczecina Pogodno przy ul. Wieniawskiego 20. Teren wokół projektowanego piezometru zajmują posesje na których znajdują się budynki mieszkalne oraz ogrody, jak również ulice z całą infrastrukturą miejską, głównie podziemną. W rejonie projektowanych robót brak jest ognisk zanieczyszczeń.

Na terenie nie ma napowietrznych linii energetycznych. W zakresie instalacji podziemnych, przed rozpoczęciem wiercenia, ich obecność sprawdzona zostanie wykopem ręcznym do głębokości 1,0 m.

6.3. Morfologia i hydrografia

Pod względem geograficznym (podział wg J. Kondrackiego 2000) obszar arkusza położony jest w makroregionie Wzniesienia Szczecińskie (313.26).

Powierzchnia morfologiczna omawianego obszaru wykazuje cechy rzeźby młodoglacjalnej ukształtowanej w okresie recesji lądolodu fazy pomorskiej zlodowacenia Wisły. Obszar projektowanych prac położony jest na wysoczyźnie morenowej, która rozciąga się pomiędzy doliną Odry na W a granicą państwową na zachodzie. Rzędna terenu wynosi tu około 37,5 m n.p.m.

6.4. Budowa geologiczna

W budowie geologicznej obszaru wyróżnia się dwie jednostki strukturalne pierwszego rzędu, których wyodrębnienie ma szczególne znaczenie przy analizie warunków hydrogeologicznych. Pierwszą z nich jest podłoże permomezozoiczne budujące powierzchnię podkenozoiczną, a drugą stanowi pokrywa utworów kenozoicznych. Podłoże permomezozoiczne należy do synklinorium szczecińskiego.

W rzeźbie powierzchni podczwartorzędowej zaznacza się lokalna forma - antyklina Szczecina utworzona przy strefie dyslokacyjnej dolnej Odry. Wzdłuż doliny Odry pod czwartorzędem występują: utwory kredy - margle ilaste i piaszczyste, opoki margliste i kreda pisząca kampanu (kreda górna) rzadziej utwory trzeciorzędu. Na pozostałym obszarze występują utwory trzeciorzędowe, zaliczane do miocenu i oligocenu. Miocen budują mułki piaszczyste, piaski, piaskowce, węgiel brunatny. Oligocen reprezentowany jest przez mułki i piaski glaukonitowe. Osady te zalegają na silnie zerodowanym podłożu kredowym. Utwory trzeciorzędowe występują w formie porwaków w obrębie Wzniesień Szczecińskich i Wzgórz Bukowych.

Utwory Czwartorzędu złożone zostały na osadach kredy górnej lub trzeciorzędu. Miąższość czwartorzędu uzależniona jest od konfiguracji podłoża - w dolinie Odry, natomiast na przylegających do niej wysoczyznach również od ukształtowania terenu. Największa miąższość czwartorzędu występuje w obrębie Wzgórz Warszawskich - 237 m (spąg utworów na 114 m p. p. m) w innych punktach osiągane wartości to 150 m na Pomorzanach (Browar) (124,3 m. p.p.m.), na Wzgórzach Bukowych - 154 m (20,7 m p.p.m.). Na Międzyodrze, otwór na Łasztowni - 86 m (83,7 m p.p.m.). Czwartorzęd przykrywa utwory oligocenu.

Utwory czwartorzędu reprezentowane są przez osady plejstoceńskie i holoceniskie.

Osady plejstocenu utworzone zostały w okresie 3 zlodowaceń: południowopolskiego, środkowopolskiego i północnopolskiego oraz interglacjału eemskiego. Reprezentowane są przez piaszczyste utwory wodnolodowcowe, rzeczne i glacialne tych zlodowaceń oraz utwory zastoiskowe.

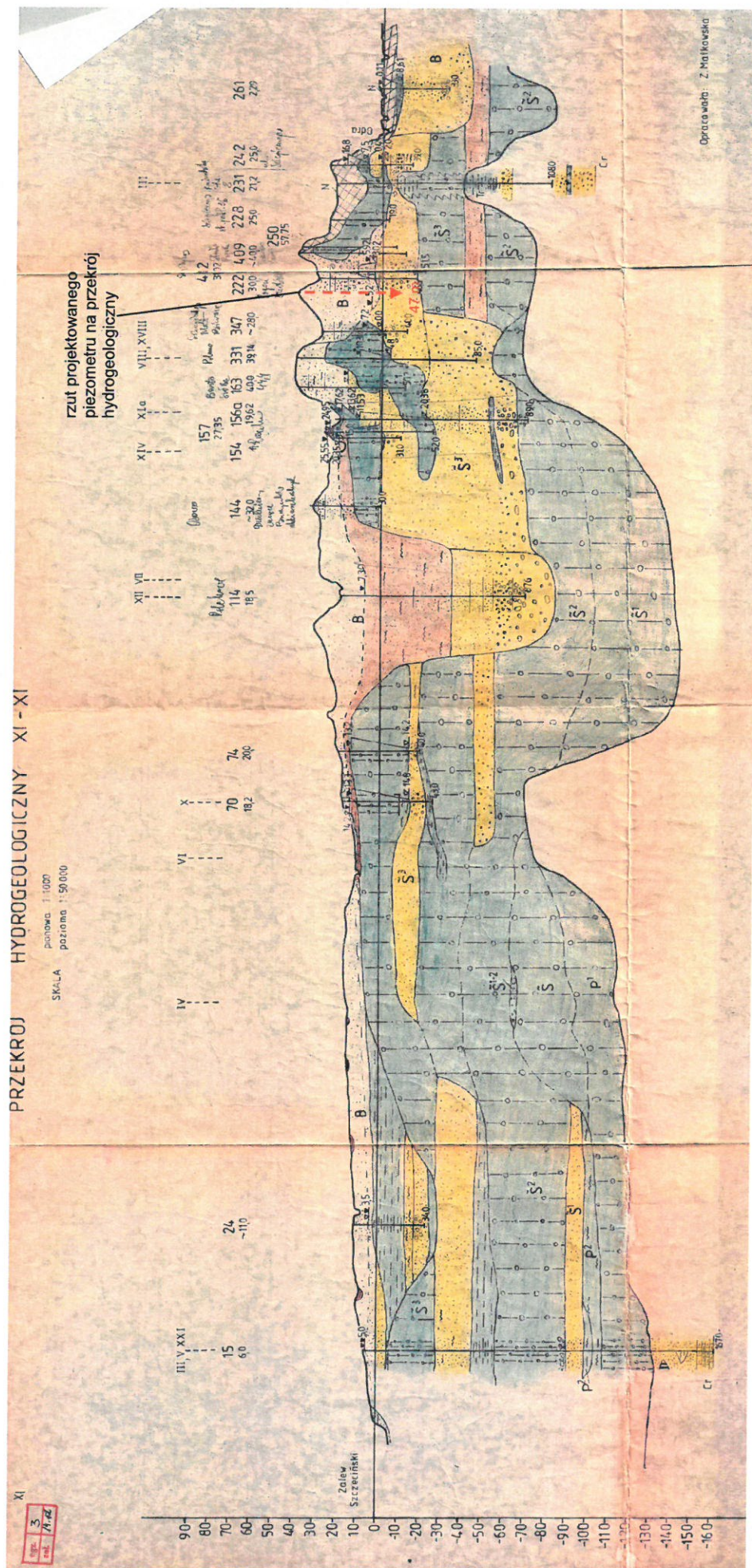
Zlodowacenie środkowopolskie budują osady zastoiskowe (iły warwowe, mułki i piaski zastoiskowe), dwa poziomy glin zwałowych oraz osady wodnolodowcowe odpowiadające fazie transgresji tego zlodowacenia oraz dwóm stadiom i interstadiom. Cechą charakterystyczną opisywanego obszaru, jest występowanie ciągłej warstwy piaszczysto-żwirowych osadów wodnolodowcowych (równina sandrowa) ze zlodowacenia środkowopolskiego. Warstwa ta, **będąca najważniejszą strukturą hydrogeologiczną na terenie projektowanych robót**, zalega na wysokości od -10,0 do 20,0 m n.p.m., a rejonie projektowanych robót na rzędnych od -1 do -2,5 m n.p.m. Na niej leży starszy poziom glin zwałowych, który jest oddzielony od młodszych glin zwałowych tego zlodowacenia piaszczysto-żwirowymi osadami interstadiowymi i wodnolodowcowymi.

Dla projektowanego piezometru, na podstawie profilu studni publicznej nr 43 (BH 2280253), odległego 650 m na NW, przyjęto następujący profil geologiczny:

Rzędna 37,5 m n.p.m.

Stratygrafia: czwartorzęd

0,0	–	18,0 m	gliny piaszczyste z wkładkami piasków drobnoziarnistych
18,0	-	25,0 m	piaski drobnoziarniste z otoczkami
25,0	-	40,0 m	gliny piaszczyste z otoczkami
40,0	-	42,0 m	piaski pylaste
42,0	-	47,0 m	piaski i żwiry



Rys. 1. Przekrój hydrogeologiczny XI-XI. Zasoby wód podziemnych Niziny Szczecińskiej na zachód od Odry. Matkowska Z., PIG 1988 r.

6.5. Warunki hydrogeologiczne

Użytkowe poziomy wodonośne, prowadzące wody zwykłe (słodkie) występują jedynie w osadach czwartorzędowych.

Czwartorzędowy system wodonośny charakteryzuje się zmiennością form i struktur hydrogeologicznych, wielkością poziomów wodonośnych i ich zasięgiem; ma to związek z budową geologiczną, sposobem zasilania i drenażu wód.

W rejonie projektowanych prac występuje czwartorzędowe piętro wodonośne, które jako jedyne pełni funkcję głównego użytkowego poziomu wodonośnego. Piętro zróżnicowane jest stratygraficznie na poziomy plejstoceniowy w obrębie obszarów wysoczyznowych i poziom plejstoceniowo-holoceniowy w dolinie Odry.

Na obszarze wysoczyzny, w pobliżu krawędzi Doliny Odry Poziom głównym poziomem wodonośnym jest poziom międzyglinowy. Poziom ten ma strop na rzędnej od około -10 m p.p.m. do około 20,0 m n.p.m. Poziom ten budują warstwy piasków o różnej granulacji, pospółka i żwiry o miąższości dochodzącej do 20,0 m. Średni współczynnik filtracji wynosi w rejonie ujęcia wynosi 31,5 m/24h. Międzyglinowy poziom wodonośny jest głównym użytkowym poziomem wodonośnym na obszarze wysoczyzny położonej na zachód od Odry. Poziom ten izolowany jest od powierzchni terenu warstwą glin o miąższości około 18 – 25 m. Nawiercenia warstwy wodonośnej należy spodziewać się (Rys. 1.) na głębokości około 40 m p.p.t.. Lustro wody po nawierceniu stabilizować się będzie na rzędnych od 5 do 7 m n.p.m., co przy rzędnych terenu około 37,5 m n.p.m., daje głębokość około 32,5 do 30,5 m p.p.t..

Lokalnie występuje poziom wodonośny podglinowy, o rzędnych stropu od -30 do -40 m n.p.m. poziom ten posiada również napięte lustro wody, które stabilizuje się na rzędnej od 10 do 15 m n.p.m. Miąższość warstwy dochodzi do 25 m.

Zasilanie poziomów następuje poprzez przesączanie wód z warstw położonych wyżej oraz z infiltracji wód opadowych. Główną bazą drenażu poziomu międzyglinowego jest Odra. Kierunki przepływu wód podziemnych są generalnie prostopadłe do doliny Odry (NW-SE). Warunki hydrogeologiczne w rejonie projektowanych robót przedstawia przekrój hydrogeologiczny XI-XI (Matkowska 1988) (linia przekroju – Zał. 1).

Obszar projektowanych robót znajduje się na terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 122 Dolina Kopalna Szczecin (Kleczkowski A. S., 1990).

Projektowane prace położone są poza obszarami górniczymi.

7. PRZEDSTAWIENIE MOŻLIWOŚCI OSIĄGNIĘCIA CELU PRAC GEOLOGICZNYCH

7.1. Opis i uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju projektowanych wyrobisk

Projektowana głębokość otworu wynosi 47,0 m. Strop warstwy wodonośnej występuje na głębokości około 40 m. Projektuje się wykonanie otworu niedogłębianego, tj. takiego, który nie osiąga spągu warstwy wodonośnej. Projektuje się ujęcie górnej części warstwy wodonośnej, filtrem siatkowym o długości części roboczej 4 m. Górna krawędź filtra powinna być umieszczona na głębokości 42 m p.p.t. Poniżej filtra przewiduje się 1 m odcinek rury podfiltrowej.

7.2. Pobieranie próbek geologicznych

W trakcie wykonywania prac wiertniczych należy pobierać próbki gruntu z przewierczanych warstw geologicznych. Próbki należy pobierać z każdej warstwy wyróżniającej się litologicznie, nie rzadziej jednak niż co jeden metr.

Próbki należy pobierać do znormalizowanych skrzynek z celkami o objętości 1 dm³.

Zgodnie z ustawą z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2015 poz. 196, tekst jednolity z dn. 9 lutego 2015 z późn. zm.) art. 82, próbki uzyskiwane w czasie prowadzenia robót nie podlegają przekazaniu organom administracji geologicznej.

Pobrane próbki gruntu należy przechowywać w magazynie próbek, odpowiednio zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zniszczeniem do czasu przyjęcia przez organ administracji geologicznej dokumentacji powykonawczej. Do przechowywania próbek zobowiązany jest wykonawca robót geologicznych. Z likwidacji próbek należy sporządzić protokół likwidacji.

Nie przewiduje się pobierania próbek trwałego przechowywania.

7.3. Wskazówki dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych

Niniejszy projekt zakłada ujęcie pierwszego od powierzchni terenu poziomu wodonośnego. Nie zachodzi więc konieczność zamykania, występujących powyżej zafiltrowanej warstwy, innych warstw wodonośnych. W celu uniemożliwienia migracji zanieczyszczeń wzdłuż rury nadfiltrowej z powierzchni terenu, zaleca się wykonanie uszczelnienia przestrzeni między rurą nadfiltrową a ścianką otworu, przy użyciu ilastych materiałów pęczniejących, na odcinku 4 m od powierzchni terenu oraz na odcinku od stropu drugiej warstwy glin na głębokości 25 m, do głębokości 30 m p.p.t. Na pozostałych odcinkach powyżej filtra, przestrzeń pomiędzy rurą nadfiltrową a ścianką otworu wypełnić należy czystym urobkiem piaszczysto-ilastym.

7.4. Prace wiertnicze

Przed przystąpieniem do prac związanych z wykonaniem przedmiotowego otworu, powinno odbyć się komisyjne przekazanie terenu w obecności przedstawiciela Zamawiającego, geologa kierującego pracami, wykonawcy wiercenia i właściciela terenu. Przekazanie terenu powinno odbyć się na podstawie protokołu.

Prace wiertnicze powinny być dokumentowane w dziennych raportach wiertniczych i zestawieniu zbiorczym wykonanych prac (karcie otworu). Za prowadzenie dziennych raportów wiertniczych odpowiedzialny jest kierownik robót. Zestawienie zbiorcze wykonanych prac - karta otworu, powinna być uzupełniana w miarę postępu wiercenia przez geologa dozoru geologicznego.

7.4.1. Technika wiercenia

Projektowany otwór obserwacyjny należy wykonać techniką udarowo-okrętą. Wiercenie prowadzić należy w rurach $\varnothing$ 245 mm (9 ^{5/8}") do głębokości 26 m oraz $\varnothing$ 194 mm (7 ^{5/8}"). Otwór wykonany zostanie do głębokości 47 m. Po odwierceniu i zafiltrowaniu otworu, rury $\varnothing$ 245 i $\varnothing$ 194 mm należy usunąć z otworu. Dopuszcza się możliwość zmiany techniki wiercenia na obrotową

Z uwagi na małą przestrzeń dla rozłożenia sprzętu wiertniczego oraz na zagospodarowanie terenu utrudniające instalację samojednego sprzętu wiertniczego, dopuszcza się wykonanie otworu innymi wiertnicami małogabarytowymi, lub ręcznie z użyciem wyciągarki.

7.4.2. Filtrowanie otworu

Przed zafiltrowaniem otworu, powinien odbyć się komisyjny odbiór filtra, w obecności przedstawiciela inwestora, wykonawcy i geologa kierującego pracami. Odbiór filtra powinien odbyć się na podstawie protokołu.

W otworze należy zabudować kolumnę filtrową PCV o średnicy zewnętrznej $\varnothing$ 100 mm. Kolumna rur powinna być wykonana z rur studziennych PCV-HD z połączeniami gwintowanymi gwintem trapezowym oraz z uszczelniaczem gumowym. Kolumnę należy posadzić na głębokości 47,0 m p.p.t. Konstrukcja kolumny filtrowej będzie następująca:

- Rura nadfiltrowa PCV – dł. 42,0 m
- Filtr właściwy PCV (filtr siatkowy) – dł. 4,0 m
- Rura podfiltrowa PCV – dł. 1,0 m

W przypadku, gdy spąg warstwy wodonośnej osiągnięty zostanie na mniejszej lub większej głębokości niż zakładana głębokość piezometru, geolog nadzorujący wiercenie podejmie decyzję o ostatecznej konstrukcji otworu.

Wokół kolumny filtrowej należy wykonać obsypkę żwirową o średnicy ziaren 0,8-1,4 mm. Obsypkę należy wykonać w strefie obejmującej przebieg części czynnej filtra. Powyżej filtra wypełnienie przestrzeni nastąpi przez wypełnienie czystym urobkiem lub iłem pęczniącym zgodnie z projektem geologiczno-technicznym (Zał. 5). Ostatnie 4 m należy wypełnić iłem pęczniącym i zaprawą cementową, instalując jednocześnie obudowę piezometru o średnicy $\varnothing$ 124 mm. Schemat techniczny wiercenia i projektowaną konstrukcję otworu (dla metody udarowo-okrętnej) przedstawiono na załączniku 5.

Ostateczną głębokość i konstrukcję projektowanego otworu wiertniczego należy dostosować do warunków geologicznych stwierdzonych podczas wykonywania prac wiertniczych. Zostanie ona ustalona przez geologa kierującego pracami na podstawie rzeczywistych warunków geologicznych.

7.4.3. Obudowanie otworu i przywrócenie terenu do pierwotnego stanu.

Po odwierceniu i zafiltrowaniu otworu należy wykonać obudowę zabezpieczającą przed czynnikami atmosferycznymi i dostępem osób niepowołanych. Projektuje się zastosowanie standardowej obudowy metalowej wykorzystywanej w innych punktach Sieci. Schemat obudowy zamieszczono w załączniku 6.

Obudowa wykonana będzie z metalowej rury $\varnothing$ 124 mm z kotwami zabezpieczającymi przed wyrwaniem z ziemi. Zamknięcie obudowy stanowi zdejmowany metalowy huczek z zamkiem.

Po zakończeniu wszystkich prac związanych z wykonaniem projektowanego otworu, teren prac należy uprzątnąć i doprowadzić do stanu poprzedniego. Teren wokół otworu należy wyrównać, urobek wywieźć i zutylizować. Należy odtworzyć warstwę humusową i ewentualnie odtworzyć zniszczoną roślinność (trawę). Za uprzątnięcie i doprowadzenia terenu do stanu z przed rozpoczęcia prac, odpowiedzialny jest wykonawca robót.

Przekazanie terenu po zakończeniu prac powinno odbyć się komisyjnie, w obecności przedstawiciela zamawiającego, geologa kierującego pracami, wykonawcy wiercenia i właściciela terenu. Przekazanie terenu powinno odbyć się na podstawie protokołu.

7.5. Zakres obserwacji i badań terenowych

7.5.1. Obserwacje poziomów wodonośnych

W trakcie wiercenia należy rejestrować pojawienie się wód gruntowych i określić strop oraz ewentualnie spąg pierwszej od powierzchni warstwy wodonośnej.

W projektowanym otworze przewiduje się nawiercenie pierwszej warstwy wodonośnej w strefie głębokości 40 - 47 m p.p.t.

Pomiar położenia zwierciadła wody przewidzianej do ujęcia warstwy wodonośnej wykonany zostanie po zafiltrowaniu otworu.

7.5.2. Pompowanie oczyszczające i pomiarowe

Po zafiltrowaniu otworu przeprowadzone w nim zostanie pompowanie wstępne – oczyszczające, połączone z zabiegami usprawniającymi, a następnie pompowanie pomiarowe.

Zrzut wody z pompowań oczyszczającego i pomiarowego porzy wierceniu metodą udarowo-okrętną odbywał się będzie do kanalizacji wód deszczowych w ul. Wieniawskiego. W przypadku wiercenia obrotowego wody zanieczyszczone płuczką należy zrzucić do szczelnych zbiorników. Woda ta powinna być przekazana utylizacji lub zrzucana do kanalizacji sanitarnej po uzgodnieniu z ZWiK Sp. z o.o. w Szczecinie.

W myśl ustawy *Prawo Wodne* (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami) odprowadzanie wody z pompowania próbnego nie wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

Zabiegi usprawniające powinny polegać na oddziaływaniu hydraulicznym (zmiennymi wydajnościami) na strefę okołofiltrową warstwy wodonośnej. O konieczności usprawnienia otworu zdecyduje geolog kierujący pracami.

Po przeprowadzeniu zabiegów usprawniających należy przeprowadzić pompowanie oczyszczające trwające do czasu uzyskania całkowicie czystej, pozbawionej zawiesiny i klarownej wody. Czas i sposób pompowania oczyszczającego ustali geolog kierujący pracami w zależności od uzyskiwanych wyników (postępu oczyszczania). W trakcie pompowania oczyszczającego należy rejestrować maksymalną osiągniętą wydajność i obserwować depresję w otworze.

Po zakończeniu pompowania oczyszczającego otwór należy zdezynfekować wodnym roztworem środka odkażającego (środek przeznaczony do dezynfekcji urządzeń wodnych z atestem PZH) i pozostawić ten środek w otworze na 24 godziny.

Pompowanie pomiarowe należy przeprowadzić w miarę możliwości na trzech stopniach dynamicznych. Czas pompowania na poszczególnych stopniach dynamicznych ustali geolog kierujący pracami, w dowiązaniu do wyników pompowania oczyszczającego. Wydajności na kolejnych stopniach pompowania powinny wzrastać według schematu: $Q_1 = 1/3 Q_{max}$, $Q_2 = 2/3 Q_{max}$, $Q_3 = Q_{max}$.

Wyniki próbnego pompowania powinny być zamieszczone w dzienniku próbnego pompowania.

7.7. Zakres badań laboratoryjnych

Zakres badań obejmuje badanie granulometryczne reprezentatywnej próbki / próbek gruntu z przewiercanej warstwy wodonośnej oraz badanie laboratoryjne wody pobranej po zafiltrowaniu otworu i wykonaniu pompowania oczyszczającego i pomiarowego.

- Badania gruntu

W trakcie wiercenia należy pobrać do badania laboratoryjnego reprezentatywną dla ujmowanej części warstwy wodonośnej próbkę gruntu, w celu wykonania analizy sitowej. W oparciu o wyniki analizy, geolog kierujący pracami określi gęstość siatki filtracyjnej oraz granulację obsypki filtracyjnej. W zależności od różnorodności wykształcenia warstwy, należy pobrać jedną lub więcej próbek. O ilości próbek zdecyduje geolog kierujący pracami.

- Badania wody

Pod koniec pompowania pomiarowego należy pobrać próbki wody do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych.

Zakres badań analizy fizykochemicznej obejmował będzie następujące oznaczenia: *amoniak, antymon, arsen, azotany, azotyny, bar, barwa, beryl, bor, brom, chlorki, chrom, CHZT, cyjanki, cynk, elektryczna przewodność właściwa, fluorki, fosforany, glin, indeks fenolowy, kadm, kobalt, lit, krzemionka, magnez, mangan, mętność, miedź, molibden, nikiel, odczyn, ołów, potas, rtęć, selen, siarczany, sól, srebro, stront, substancje powierzchniowo czynne anionowe, suma substancji rozpuszczonych, tal, TOC, tytan, twardość, uran, wanad, wapń, wodorowęglany, zasadowość ogólna (mineralna, dwutlenek węgla – wolny), żelazo.*

Zakres analizy bakteriologicznej obejmować powinien następujące oznaczenia: ogólna liczba bakterii na agarze w 1 ml wody w temperaturze 22°C, ogólna liczba bakterii na agarze w 1 ml wody w temperaturze +w 37°C, liczba bakterii grupy coli w 100 ml wody w temperaturze 37°C, liczba bakterii grupy coli typu kałowego w 100 ml w temp. 44°C.

7.8. Prace geodezyjne

Po zakończeniu wszystkich prac związanych z wykonaniem otworu, należy przeprowadzić pomiary geodezyjne, których wyniki należy przedstawić w formie operatu geodezyjnego. Operat geodezyjny powinien zawierać:

- mapę sytuacyjno-wysokościową z naniesionym otworem obserwacyjnym,
- współrzędne otworu (w państwowym układzie odniesienia),
- rzędną wysokościową terenu w miejscu wykonanego otworu oraz rzędną punktu pomiarowego (punktu od którego prowadzone będą pomiary zwierciadła wody w otworze). Punkt pomiarowy oznaczony będzie na kryzie rury nadfiltrowej lub kryzie obudowy.

7.9. Określenie sposobu postępowania w przypadku nie osiągnięcia celu geologicznego

W przypadku braku spągu warstwy wodonośnej do głębokości 47 m p.p.t., wystąpienia warstwy wodonośnej charakteryzującej się niskim współczynnikiem filtracji lub wystąpienia jedynie sączeń w obrębie utworów słabo przepuszczalnych, geolog kierujący pracami podejmie decyzję o przegłębieniu otworu (do 10%) lub zakończeniu wiercenia.

W przypadku decyzji o nie filtrowaniu otworu, otwór należy zlikwidować urobkiem pochodzącym z wiercenia. Likwidację należy przeprowadzić w taki sposób, aby możliwie najpełniej odtworzyć profil geologiczny.

8. HARMONOGRAM PROJEKTOWANYCH PRAC

Projektowane prace należy wykonywać w kolejności określonej poniżej i zgodnie z poniższym harmonogramem:

Zadanie	Prognozowany czas realizacji
1. Wiercenie i filtrowanie otworu <i>(w tym czas poświęcony na analizę sitową gruntu)</i>	10 dni
2. Pompowanie oczyszczające i pomiarowe	4 dni
3. Badania laboratoryjne próbek wody pobranej z otworu	14 dni
4. Opracowanie powykonawczej dokumentacji geologicznej	30 dni
Razem	58 dni

9. WYMAGANIA TECHNICZNE I TECHNOLOGICZNE ORAZ ORGANIZACYJNE PROWADZENIA ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Roboty geologiczne należy prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo powszechne, bezpieczeństwo pracy i ochronę środowiska. W tym celu należy spełnić następujące wymagania:

- prace objęte niniejszym projektem mogą być prowadzone w oparciu o decyzję zatwierdzającą projekt prac geologicznych, pod kierunkiem osób posiadających wymagane prawem uprawnienia,
- przy lokalizowaniu otworu należy uwzględnić uzbrojenie naziemne i podziemne terenu, zachowując odpowiednią odległość od napowietrznych linii energetycznych, a instalacje podziemne rozpoznać na podstawie planów z uzbrojeniem terenu,
- lokalizowanie otworu, przyjęcie filtra oraz zakończenie próbnego pompowania studni powinno odbywać się komisyjnie i protokolarnie,
- zastosowane urządzenia wiertnicze w tym stan sprzętu, sposób jego instalowania i użytkowania powinny spełniać warunki zawarte w normie PN-87/G-2310 – Polska Norma 87/G-02310 – Wiercenia geologiczne – poszukiwawcze małosrednicowe i wiercenia

hydrogeologiczne urządzeniami wiertniczymi - wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,

- pracownicy zatrudnieni przy prowadzeniu robót winni być przeszkoleni w zakresie prawidłowego wykonywania pracy, w tym jedna w zakresie udzielania pierwszej pomocy, przy obsłudze maszyn i urządzeń mogą być zatrudnione wyłącznie osoby mające wymagane uprawnienia i kwalifikacje,
- prac wiertniczych nie należy prowadzić w okresie burzy, śnieżycy, ulewy, gołoledzi i przy silnym wietrze,
- teren wokół prowadzonych prac powinien być ogrodzony lub oznakowany celem niedopuszczenia w pobliże prac osób postronnych,
- wykonywanie robót geologicznych powinno odbywać się w sposób najmniej uciążliwy dla środowiska, a w szczególności:
 - należy ograniczyć uciążliwość w zakresie emisji hałasu do otoczenia (uciążliwość dla okolicznych mieszkańców) poprzez prowadzenie prac sprawnym urządzeniem wiertniczym i jedynie w porze dnia,
 - wykluczyć możliwość zanieczyszczenia wód podziemnych w trakcie prac wiertniczych i filtrowania otworu poprzez właściwą eksploatację urządzenia wiertniczego, monitorowanie awarii, eliminowanie wycieków oraz nie stosowanie paliw i smarów w bezpośrednim sąsiedztwie otworu wiertniczego (uzupełnianie paliwa i smarów winno odbywać się podczas postoju urządzenia wiertniczego i sprzętu),
 - w przypadku powstania awarii lub jakiegokolwiek zagrożenia należy wstrzymać ruch i niezwłocznie w sposób zorganizowany przystąpić do usuwania awarii i likwidacji zagrożenia,
 - zminimalizować oddziaływanie prowadzonych prac na otaczającą zieleni poprzez właściwą organizację placu budowy (zabezpieczenie drzew),
 - po zakończeniu prac Wykonawca robót geologicznych powinien zutylizować urobek, a powierzchnię ziemi w miejscu robót przywrócić do stanu poprzedniego.

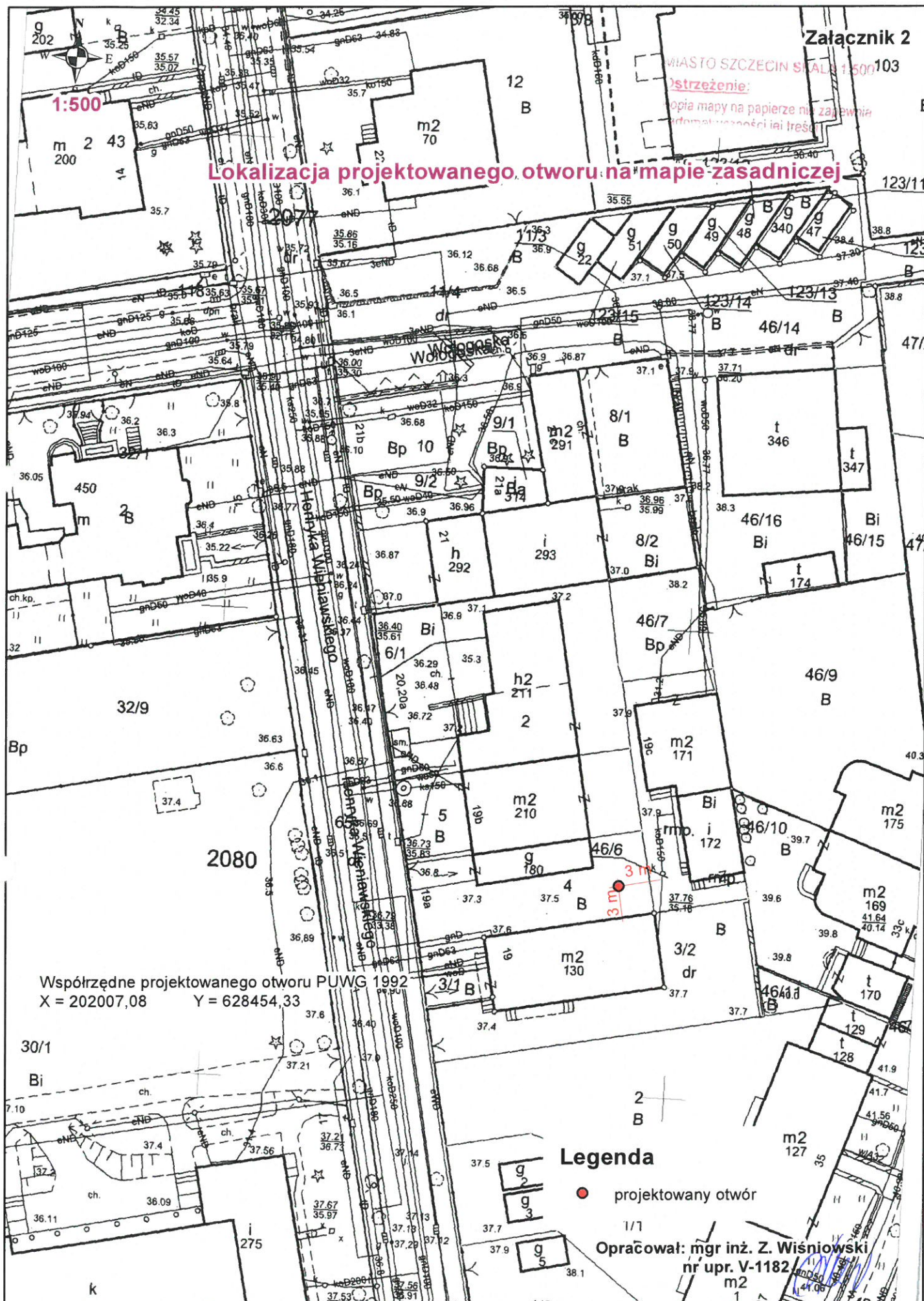
10. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Niniejszy projekt należy przedłożyć do zatwierdzenia w Wydziale Ochrony Środowiska Zachodniopomorskiego Urzędu Marszałkowskiego w Szczecinie, w 2. egzemplarzach.
2. Wnioskuję się o udzielenie 2. letniego okresu ważności decyzji zatwierdzającej projekt robót geologicznych.
3. Projektowane roboty geologiczne mogą być wykonywane, dozorowane i kierowane przez osoby posiadające stosowne uprawnienia hydrogeologiczne.
4. Na dwa tygodnie przed planowanym rozpoczęciem robót należy zgłosić zamiar ich rozpoczęcia właściwemu organowi administracji geologicznej – Marszałkowi Województwa oraz Prezydentowi Szczecina.
5. Wyniki projektowanych prac należy przedstawić w dokumentacji geologicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 grudnia 2016 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2016 Nr poz. 2023).

11. WYKORZYSTANE MATERIAŁY PUBLIKOWANE I ARCHIWALNE

1. Dobracki R., 1980 - Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski arkusz Szczecin (1228). IG Warszawa
2. Kapera H., Kruk L., 2009 – Mapa geośrodowiskowa Polski. Plansza A. Ark. 228 Szczecin. PIG Warszawa.
3. Kazimierski B. i inni, 2005 z późniejszymi uzupełnieniami – Program monitoringu wód podziemnych. PIG-PIB Warszawa.
4. Kondracki J., 2002 – Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
5. Matkowska Z., 1988 - Zasoby wód podziemnych Niziny Szczecińskiej na zachód od Odry. PIG Szczecin – Warszawa.
6. Matkowska Z., 1997 - Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000. ark. Szczecin 228 (mapa+objaśnienia). PIG Warszawa
7. Paczyński B., Sadurski A. (red.), 2007 – Hydrogeologia Regionalna Polski, PIG Warszawa.
8. Profile geologiczne otworów - bank HYDRO





Załącznik 2

WIASTO SZCZECIN SKALA 1:500 103

Uwaga:

Kopia mapy na papierze nie zastępuje
dokumentacji i jej treści

Lokalizacja projektowanego otworu na mapie zasadniczej

1:500

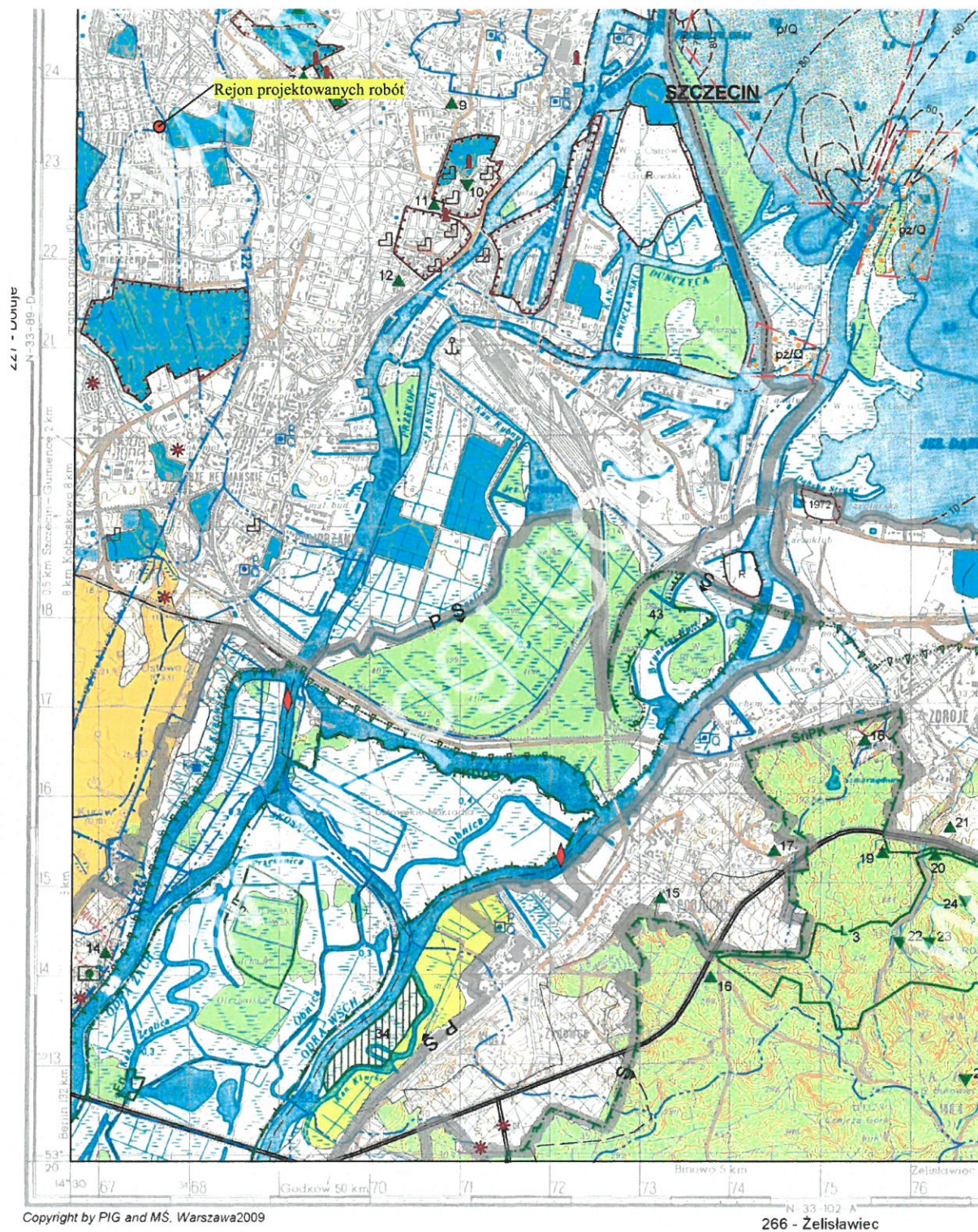
Współrzędne projektowanego otworu PUWG 1992
X = 202007,08 Y = 628454,33

Legenda

• projektowany otwór

Opracował: mgr inż. Z. Wiśniowski
nr upr. V-1182

**Lokalizacja projektowanych robót na Mapie geośrodowiskowej
Polski w skali 1:50 000. Plansza A.**



Kapera H., Kruk L., 2009 – Mapa geośrodowiskowa Polski. Plansza A. Ark. 228
Szczecin. PIG Warszawa.

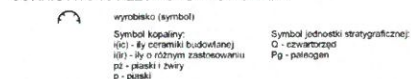
Objaśnienia do Mapy geośrodowiskowej Polski. Plansza A.

OBJAŚNIENIA

ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA

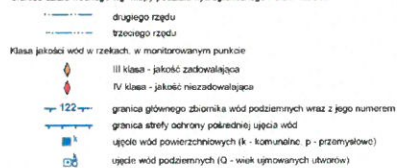


GÓRNICZTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

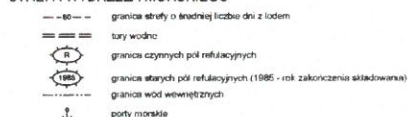


WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

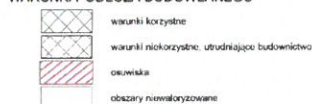
Granice działu wodnego wg "Mapy podziału hydrograficznego Polski" IMGW.



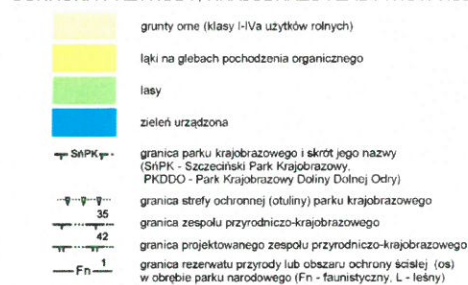
STREFA WYBRZEŻA MORSKIEGO



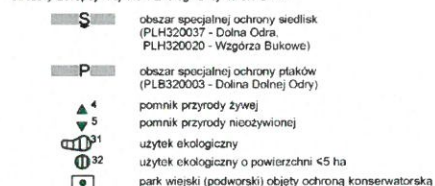
WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO



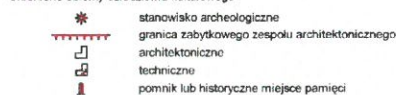
OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY



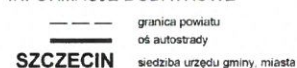
Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000



Chronione obiekty dziedzictwa kulturowego

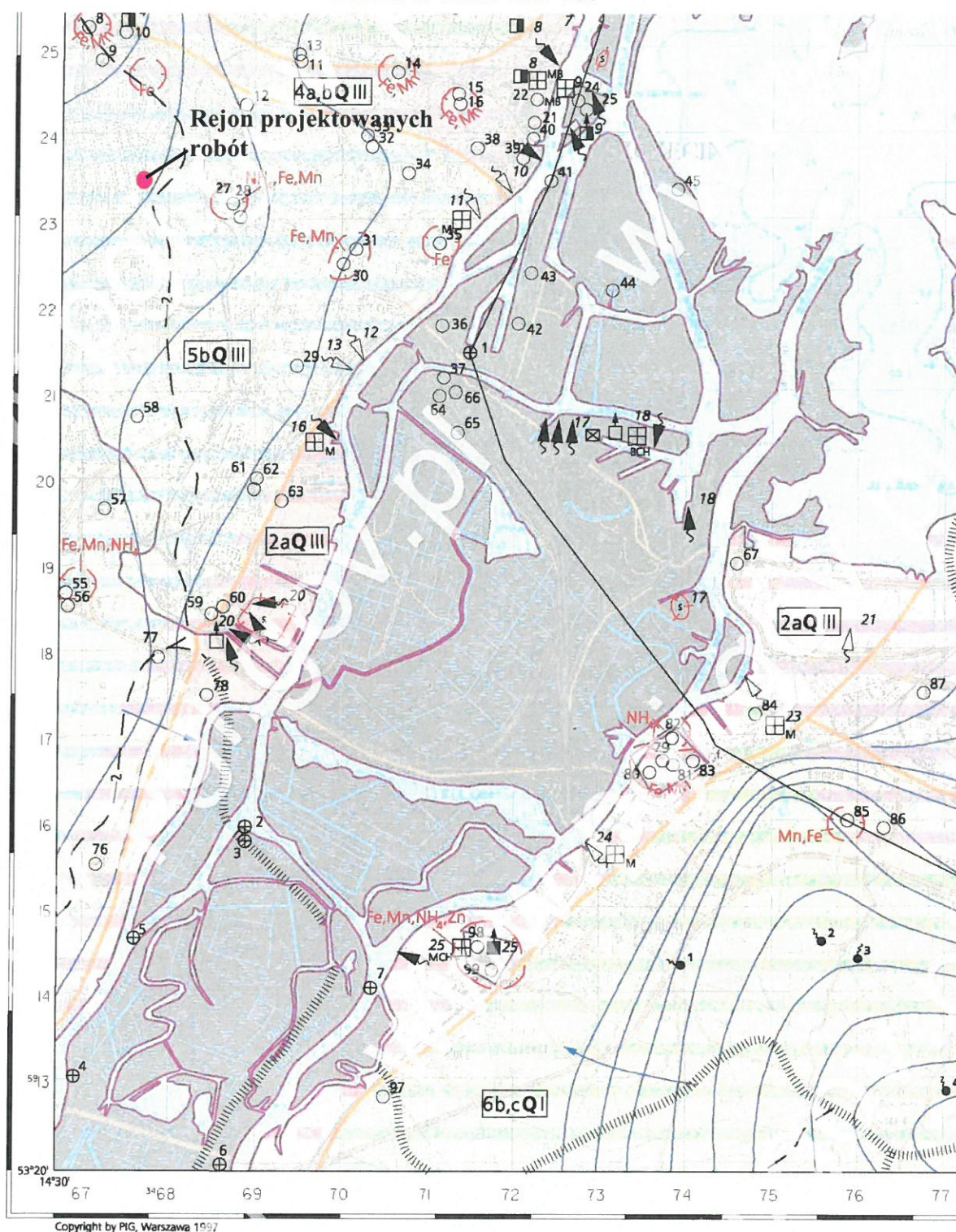


INFORMACJE DODATKOWE



**Lokalizacja projektowanych robót na Mapie hydrogeologicznej
Polski w skali 1:50 000**

Załącznik 4



SKALA 1 : 50 000

Fragment Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000. ark. Szczecin 228. Matkowska Z., 1997. PIG Warszawa.

Objaśnienia do Mapy hydrogeologicznej Polski

WODONOSNOSC

Wydajność potencjalna studni wierconej, m³/h,



Regionalizacja hydrogeologiczna:

1b,cQII

Symbol jednostki hydrogeologicznej

1 - numer jednostki, Q - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego, b,c - stopień izolacji, II - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych; pogrubiony symbol stratygraficzny Q oznacza główne użytkowe piętro wodonośne

Stopień izolacji

- a - brak izolacji
- b - izolacja słaba
- c - izolacja dobra

Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych:

Q - czwartorzęd

Zasoby dyspozycyjne, jednostkowe, m³/24 h/km²:

- I - < 100
- II - 100 - 200
- III - 200 - 300

Q

Zasięg głównego użytkowego piętra wodonośnego

Brak użytkowego piętra wodonośnego

Q

Zasięg jednostki hydrogeologicznej

HYDRODYNAMIKA

2

Dział wodny krajowy (cyfra oznacza rząd zlewni)

5

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

←

Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Główny użytkowy poziom wodonośny

Klasy jakości



II - jakość średnia, woda wymaga prostego uzdatniania



III - jakość zła, woda wymaga skomplikowanego uzdatniania

Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych

NO₂

Zasięg obszaru, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych
Symbol oznacza przekroczenia dla: NH₄ - amoniaku, NO₃ - azotanów, NO₂ - azotynów, SO₄ - siarczanów, Fe - żelaza, Mn - manganu, Zn - cynku

3

Pierwszy poziom wodonośny

Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości:
II, III - klasy jakości jak dla wód w głównym poziomie wodonośnym

Ogniska zanieczyszczeń

Miejsce zrzutu ścieków:

7

komunalnych

15

przemysłowych

Zakłady przemysłu:

2

chemicznego

22

rolno-spożywczego i rolnego

7

metalowego

20

inne

Składowiska odpadów:

20

stałych (S) - duże

16

Emisja pyłów i gazów

M

Oczyszczalnie ścieków: M - mechaniczna

B - biologiczna

Ch - chemiczna

Klasy czystości wody w rzekach na odcinkach zagrożenia dla wód pitnych

poza klasową

STOPIEŃ ZAGROŻENIA



bardzo wysoki - brak izolacji, obecność ognisk zanieczyszczeń



wysoki - brak izolacji, bez stwierdzonych ognisk zanieczyszczeń



średni - izolacja słaba, obecność ognisk zanieczyszczeń



niski - izolacja słaba, bez stwierdzonych ognisk zanieczyszczeń

REPREZENTATYWNE ŹRÓDŁA, OTWORY WIERTNICZE, STUDNIE KOPANE

1

Źródło

1

Otwór wiertniczy, w którym ujęto następujące piętro wodonośne:

4

czwartorzędowe

3

badawczy otwór hydrogeologiczny

inf

studnia kopana

Ujęcie wielootworowe (w tym infiltracyjne - inf.)

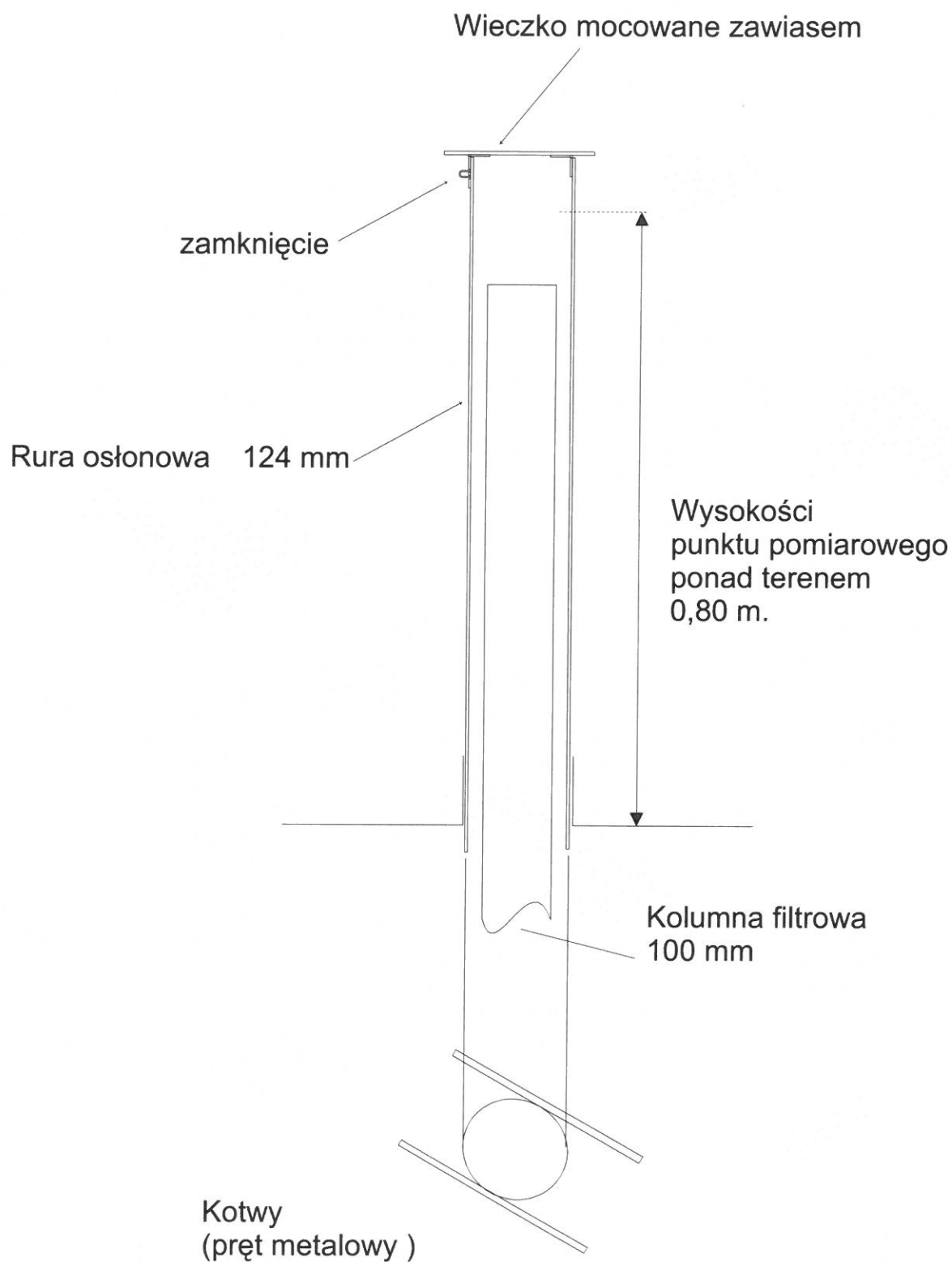
INNE

Linia przekroju hydrogeologicznego

Załącznik 5

Skala głębokości	Schemat zarurowania i zafiltrowania, sposób zamknięcia wód (rysunek konstrukcyjny)	Poziomy wód podziemnych w metrach poniżej poziomu terenu	Głębokość w metrach poniżej powierzchni terenu	Profil litologiczny (graficznie)	Opis litologiczny warstw typ facjalny itp.	Stratygrafia	Kategoria gruntu	Stosowane narzędzia wiertnicze (rodzaj i średnica)	Przebieg robót wiertniczych (zachowanie się ścian otworu podczas wiercenia, krzywienie otworu, zastosowane zabiegi specjalne, sposób likwidacji otworu itp.)	Uwagi (np. krótkie uzasadnienie pominięcia warstwy wodonośnej itp.) / Głębokość pobrania próby skał do skrzynki
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2,0 4,0 6,0 8,0 10,0 12,0 14,0 16,0 18,0 20,0 22,0 24,0 26,0 28,0 30,0 32,0 34,0 36,0 38,0 40,0 42,0 44,0 46,0 48,0 50,0			18,0 25,0 40,0 42,0		gleba gliny piaszczyste piaski drobnoziarniste z otoczkami gliny piaszczyste z otoczkami piaski pylaste piaski i żwir	CZWARTORZĘD	3 4 3	Świder udarowy i łyżka wiertnicza do rur ϕ 245 mm i 194 mm	Konstrukcja piezometru: 1. Rura wiertnicza ϕ 245 mm, l=26 m usunięta z otworu po zafiltrowaniu 2. Rura wiertnicza ϕ 194 mm, l=47m usunięta z otworu po zafiltrowaniu 3. Rura nadfiltrowa PCV ϕ 100 mm, l = 42,0 m 4. Obsypka piaszkowa 0,8 - 1,4 mm 5. Filtrowa PCV siatkowa ϕ 100 mm, l = 4,0 m, 6. Rura podfiltrowa PCV ϕ 100 mm, l = 1,0 m, 7. Wypełnienie czystym urobkiem z gliny piaszczystej 8. Uszczelnienie łem pęczniącym i zaprawą cementową w strefie montażu obudowy 9. Prowadniki	Próby pobierać co 1 m i przy każdej zmianie litologii; pierwsza próba z głębokości 0,5 m p.p.t.
									Projektant: mgr inż. Zenon Wiśniowski nr upr. IV/1182 (podpis)	

Projekt typowej obudowy piezometru





Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

Program Systemy Analiz i Prognoz Hydrogeologicznych
tel. /22/ 45 92 507, /22/ 45 92 347, e-mail: BankHydro@pgi.gov.pl

Numer obiektu:	2280253		
Nazwa obiektu:	STUDNIA PUBLICZNA-43		
Miejscowość:	Szczecin	X (ukł 1992):	201,564.92
Gmina:	M. Szczecin	Y (ukł 1992):	628,937.19
Powiat:	m. Szczecin	Rzędna terenu:	33.0 m
Data wykonania obiektu:	30-09-1974	Głębokość całkowita:	43.0 m

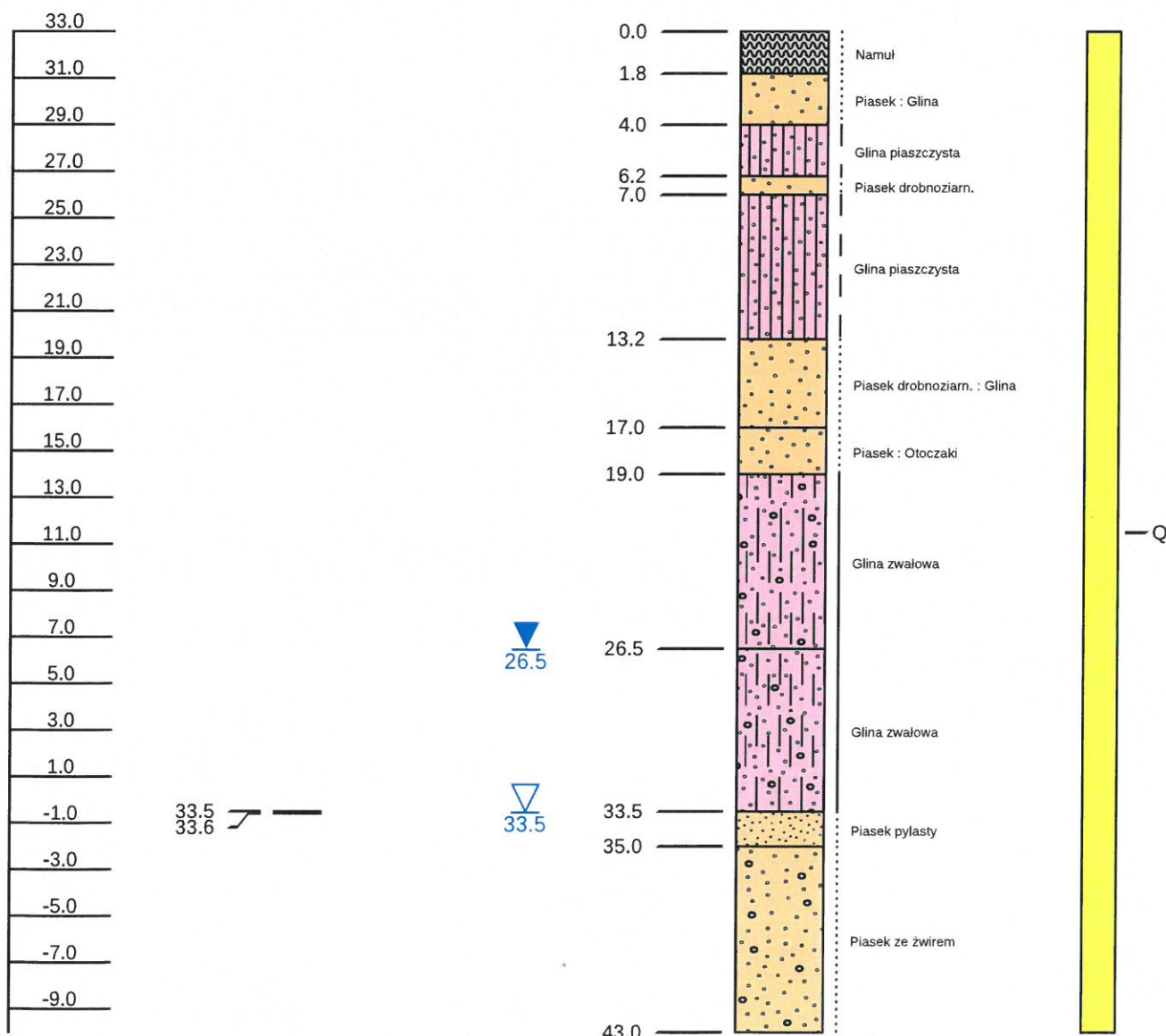
Wysokość
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny
Przepuszczalność

Stratygrafia



Licencja nr MODGiK.PD.353.594.2017_3262_CL0

1. Nazwa organu wydającego licencję: Miejski Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej

2. Licencjobiorca: PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
00-975 WARSZAWA, ul. RAKOWIECKA 4

3. Informacje o materiałach zasobu, których dotyczy licencja:

Lp.	Nazwa materiału zasobu	Identyfikator materiału zasobu	Data wykonania kopii	Określenie obszaru/obiektu, do którego odnosi się licencja 1)
1	Arkusze mapy zasadniczej w postaci drukowanej		2017-03-07	WIENIAWSKIEGO

4. Niniejsza licencja upoważnia licencjobiorcę, wymienionego w pkt 2, lub ustanowione przez licencjobiorcę podmioty do wykorzystywania, wyszczególnionych w pkt 3 materiałów zasobu2) dla potrzeb własnych niezwiązanych z działalnością gospodarczą, bez prawa publikacji w sieci Internet

5. Nie narusza licencji udostępnianie materiałów zasobu przez licencjobiorcę innym podmiotom dla realizacji celu i w granicach uprawnień określonych w ust. 4.

Starszy Inspektor

(podpis organu lub upoważnionej osoby3))

mgr Wojciech Wozniak

POUCZENIE

Zgodnie z art. 48a ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r., poz. 520 z późn. zm.) kto wykorzystuje materiały zasobu bez wymaganej licencji lub niezgodnie z warunkami licencji, lub udostępnia je wbrew postanowieniom licencji osobom trzecim, podlega karze pieniężnej w wysokości dziesięciokrotności opłaty, za udostępnienie tych materiałów.

1) Określenie obszaru/obiektu może nastąpić poprzez wskazanie: jednostki podziału terytorialnego kraju, jednostki podziału kraju stosowane w EGiB (jednostki ewidencyjne, obręby ewidencyjne, działki ewidencyjne), wykaz gość mapy, współrzędne poligonu, nazwę i identyfikator TERYT miejscowości, nazwę i identyfikator obiektu fizjograficznego (zgodnie z PRNG), identyfikatory punktów osnowy geodezyjnej, identyfikatory punktów granicznych Informacja nie jest wymagana w przypadku udostępniania dokumentów wchodzących w skład operatów technicznych

2) Cel lub zakres upoważnienia do wykorzystania udostępnionych materiałów zasobu należy wybrać według listy stanowiącej załącznik do niniejszego wzoru

3) Licencja wystawiona zgodnie z zasadami określonymi w art 40c ust 4 ustawy z dnia 17 maja 1989 r - Prawo geodezyjne i kartograficzne zawiera:

1) niepowtarzalny identyfikator umożliwiający weryfikację autentyczności licencji;

2) adres strony internetowej umożliwiającej przeprowadzenie weryfikacji, o której mowa w pkt 1;

3) wskazanie daty, godziny, minuty oraz sekundy, w której nastąpiło wygenerowanie licencji w trybie art 40c ust 4 ustawy;

4) klauzulę, że zgodnie z art 40c ust 4 ustawy samodzielnie wydrukowana licencja nie wymaga podpisu organu lub upoważnionego pracownika oraz pieczęci urzędowej;

5) pouczenie o sposobie weryfikacji, o którym mowa w pkt 1