

Wykonawca:
„APIS GEO”
Iwona Kacprzak
Ul. Turowska 12
05-230 Kobyłka

„Opinia geotechniczna określająca warunki geotechniczne w miejscu przejścia sieci wodociągowej pod rzeką Długą na granicy miast Zielonka i Kobyłka.

Niniejszą opinię przygotowano w związku z planowaną budową sieci wodociągowej. Sieć zostanie wykonana pod rzeką Długą na granicy miast Zielonka i Kobyłka.

Opinię przygotowano w oparciu o materiały archiwalne tj. Szczegółową mapę geologiczną Polski w skali 1:50 000 ark. Warszawa Wschód.

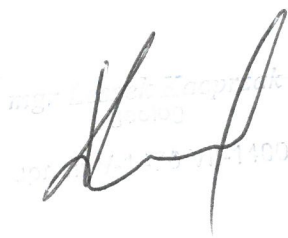
Projektowany obiekt zostanie posadowiony na głębokości przekraczającej 1,2 m. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie geotechnicznych warunków posadzenia obiektów budowlanych obiekt projektowany należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

Projektowana inwestycja zostanie wykonana techniką bezwykopową. W trakcie realizacji skarpy rzeki i jej brzeg nie zostaną naruszone.

Projektowany obiekt wykonany zostanie na obszarze występowania piasków rzecznych i ilów zastoiskowych. W pobliżu rzeki Długiej występują osady rzeczne (piaski z domieszką substancji organicznej).

W przypadku stwierdzenia wody zwierciadło wody podziemnej będzie miało charakter swobodny.

Z analizy materiałów archiwalnych wynika, że wykonanie obiektu w przewidzianej lokalizacji będzie możliwe.



M. Kacprzak
„APIS GEO”
Iwona Kacprzak
05-230 KOBYLKA, ul. Turowska 12
tel. 22 786-15-66, 509-63-49-49
REGON 140870920
NIP 113-199-01-85

Zleceniodawca: **Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
w Zielonce Sp. z o.o.
ul. Literacka 20,
05 – 220 Zielonka**


**DOKUMENTACJA Z BADAŃ GEOTECHNICZNYCH WRAZ Z PROJEKTEM
GEOTECHNICZNYM W MIEJSCU PROJEKTOWANEGO PRZEJŚCIA SIECI
WODOCIĄGOWEJ POD RZEKĄ DŁUGĄ**

Obiekt: **Budowa sieci wodociągowej pod rzeką Długą**

Opracował:

mgr Leszek Kacprzak
upr. geolog. VII-1400; V-1476

mgr Leszek Kacprzak
upr. geolog. VII-1400; V-1476



Zatwierdził:



"APIS GEO"
Iwona Kacprzak
05-230 KOBYLEKA, ul. Turowska 12
tel. 22 786-15-66, 509-63-49-49
REGON 140870920
NIP 113-199-01-85

Kobyłka, grudzień 2018

Spis zawartości:

Część opisowa:

I	Podstawy opracowania.....	3
II	Wykorzystane materiały i normy.	3
III	Cel opracowania.....	3
IV	Lokalizacja i opis terenu.....	3
V	Opis projektowanej inwestycji	4
VI	prognozą zmian podłoża w czasie wraz z określeniem parametrów geotechnicznych.....	4
VII	Współczynniki bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych.....	5
VIII	zmiana warunków hydrogeologicznych i hydrologicznych w rejonie projektowanej inwestycji.	5
IX	Model obliczeniowy podłoża gruntowego. Określenie oddziaływania od gruntu. Obliczenia nośności. Określenie zakresu badań niezbędnych do właściwego wykonania robót ziemnych.....	5
X	Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentu.	6
XI	Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych.....	6
XII	Określenie zakresu badań niezbędnych do właściwego wykonania robót ziemnych.	6
XIII	Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt budowlany.	6
XIV	Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego	6

Załączniki:

1. Lokalizacja wykonanych prac geotechnicznych na palnie w skali 1:25 000
Załącznik nr 1
2. Lokalizacja wykonanych prac geotechnicznych na mapie w skali 1:500
Załącznik nr 2
3. Karty otworów geotechnicznych
Załącznik nr 3

I PODSTAWY OPRACOWANIA.

Projekt geotechniczny wraz z dokumentacją z badań geotechnicznych został wykonany na zlecenie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o. ul. Literacka 20, 05 – 220 Zielonka. Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012.462).

II WYKORZYSTANE MATERIAŁY I NORMY.

- Normy i literatura techniczna.
- PN 98/B - 02479 Dokumentowanie geotechniczne.
- PN 86/B - 02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.
- PN 98/B - 02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN 02/B - 04452 Geotechnika. Badania polowe.
- PN 02/B - 04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN 81/B - 03020 Posadowienie bezpośrednio budowli.
- PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- Z. Wiłun, Zarys geotechniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1976, 2007

III CEL OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt i dokumentację opracowano dla projektowanej budowy sieci wodociągowej i jej przejścia pod rzeką Długą na granicy miast Zielonka i Kobyłka.

Celem tego opracowania jest ustalenie możliwości i warunków posadowienia projektowanego obiektu, wyznaczenie dopuszczalnego nacisku na grunt oraz sformułowanie geotechnicznych zaleceń do projektowania i realizacji inwestycji.

IV LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Omawiany teren położony jest w granicach Równiny Wołomińskiej. Na powierzchni występują piaski rzeczne tarasu falenickiego.

Powierzchnia terenu nie jest urozmaicona. Rzędne terenu lokują się na wysokości około 91,0 m n.p.m. Powierzchnia terenu nachylona jest w kierunku północnym.

Lokalizację obiektu objętego niniejszym opracowaniem pokazano na mapie w skali 1:25 000 (zał. 1).

V OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463) projektowane obiekty należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej. Projektowana inwestycja zostanie zrealizowana techniką przewiertu kierunkowego. Nie będą naruszone skarpy i dno rzeki Długiej.

VI PROGNOZĄ ZMIAN PODŁOŻA W CZASIE WRAZ Z OKREŚLENIEM PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Projektowana sieć wodociągowa nie wywoła dodatkowych naprężeń na grunt co oznacza, że nie wywoła ona zmian podłoża poniżej dna wykopu.

Warunki gruntowo-wodne oparto na podstawie wykonanych w listopadzie 2018 roku w dwóch otworach geotechnicznych. Otwory miały głębokość 6,0 m.

Wydzielono cztery warstwy geotechniczne.

W trakcie badań geotechnicznych (stan na listopad 2018 roku) wodę podziemną stwierdzono na głębokości 2,0.

Warstwa I – rzeczne piaski średnioziarniste występujące w stanie średniozagęszczonym.

Warstwa IVb – zastoiskowe łyły występujące w stanie twardoplastycznym. Osad ten zaliczono do grupy „D” (łyły bez względu na genezę).

Nr warstwy geotechnicznej	I _D	I _L	$\sigma_u^{(n)}$ (⁰)	σ (T/m ³)	C _u ⁽ⁿ⁾ (kPa)	E ₀ ⁽ⁿ⁾ (kPa)	M ₀ ⁽ⁿ⁾ (kPa)	k (m/s)
I	0,6	-	33,5	2,0	-	95 000	110 000	10 ⁻⁴
II	-	0,2	10,5	2,00	50	14 000	27 500	10 ⁻⁸

Zakres wykonanych badań jest wystarczający dla określenia warunków posadowienia projektowanego obiektu.

Zmianie ulegnie ukształtowanie gruntów powyżej poziomu posadowienia sieci kanalizacyjnej tj. w strefie zasypek. Zmiana taka nie zmieni kierunków spływu wód podziemnych ani wartości współczynnika filtracji warstwy wodonośnej w rejonie projektowanej inwestycji.

Do zasypania ewentualnego wykopu można wykorzystać grunty rodzime niespoiste pochodzących z wykopu. Należy przewidzieć konieczność wymiany gruntu spoistego (iłów) i zastąpienie ich piaskiem lub piaskiem ze żwirem.

VII WSPÓLCZYNNIKI BEZPIECZEŃSTWA DO OBLICZEŃ GEOTECHNICZNYCH.

Do obliczeń geotechnicznych należy przyjąć następujące współczynniki bezpieczeństwa: dla parametrów geotechnicznych warstw gruntowych współczynniki materiałowe 0,9 lub 1,1, przy czym w poszczególnych obliczeniach stosuje się bardziej niekorzystną wartość współczynnika.

VIII ZMIANA WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH I HYDROLOGICZNYCH W REJONIE PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.

Jak wspomniano wyżej projektowany wykop budowlany będzie miał głębokość do 2,0 m. Zasyпка sieci wodociągowej zostanie wykonana z materiału przepuszczalnego (piasku) który zostanie odpowiednio zagęszczony.

Projektowane prace na etapie realizacji i użytkowania obiektu nie będą negatywnie wpływały na przepływ wód powierzchniowych i podziemnych.

Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na szczelność i stabilność wału przeciwpowodziowego rzeki Długiej. Nie zostanie naruszone dno i skarpy rzeki.

IX MODEL OBLICZENIOWY PODŁOŻA GRUNTOWEGO. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWANIA OD GRUNTU. OBLICZENIA NOŚNOŚCI. OKREŚLENIE ZAKRESU BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO WŁAŚCIWEGO WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH.

Model obliczeniowy podłoża gruntowego przyjęto zgodnie z załącznikiem 3 niniejszego opracowania. Oddziaływanie od gruntu na projektowaną inwestycję po jej wykonaniu nie wystąpi. Projektowana sieć wodociągowa nie wywoła dodatkowych naprężeń na grunt (masa

gruntu wydobytego jest większa od masy przewodu wodociagowego). Nie ma potrzeby wykonania obliczeń nośności i osiadań.

X USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTU.

W trakcie realizacji inwestycji nie będą wykonane fundamenty pod projektowany obiekt. Dane niezbędne do projektowania obiektu pod względem geotechnicznym przedstawiono rozdziale VI niniejszego opracowania.

XI SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I SPECJALISTYCZNYCH ROBÓT GEOTECHNICZNYCH

Należy przeprowadzić następujące badania niezbędne do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych:

- odbiór geotechniczny podłoża w dnie wykopów budowlanych;
- kontrola zagęszczenia zasypki nad przewodami przy użyciu płyty dynamicznej lub sondy dynamicznej;

XII OKREŚLENIE ZAKRESU BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO WŁAŚCIWEGO WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH.

Likwidacja wykopów powinna być prowadzona warstwami 0,3 – 0,5 m zagęszczanymi do wskaźnika $I_s \geq 0,98$. Badania zagęszczenia należy prowadzić dla każdej warstwy metodami laboratoryjnymi lub po zakończeniu prac sondowaniem sondą lekką zgodnie z zasadami określonymi w PN-B-0445 Geotechnika Badania Połowe. Badania zagęszczenia podbudowy drogi (odcinki wodociągu pod ulicą) należy wykonać płytą statyczną (metoda VSS) lub płytą dynamiczną.

XIII OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWANIA WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY.

Zagadnienie szkodliwości wód gruntowych na obiekt budowlany nie wystąpi. Badania geotechniczne wykonano w trakcie niskiego stanu wód podziemnych.

XIV OKREŚLENIE ZAKRESU NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA WYBUDOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO, OBIEKTÓW

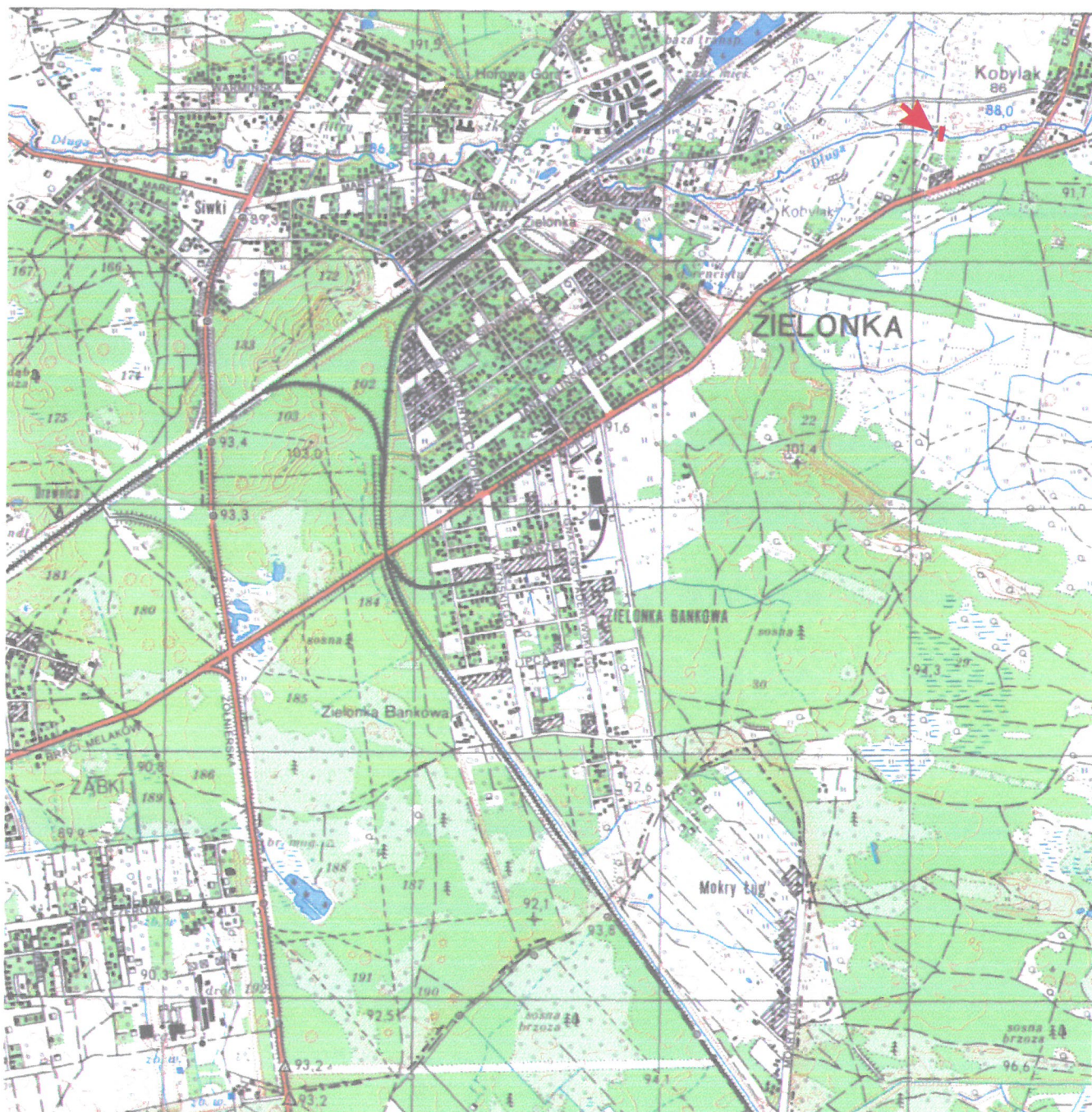
**SĄSIADUJACYCH I OTACZAJACEGO GRUNTU NIEZBĘDNEGO DO
ROZPOZNANIA ZAGROŻEŃ MOGACYCH WYSTĄPIĆ W TRAKCIE ROBÓT
BUDOWLANYCH LUB W ICH WYNIKU ORAZ W CZASIE UŻYTKOWANIA
OBIEKTU BUDOWLANEGO**

W terenie zabudowanym, jeśli odległość obiektu sąsiedniego od krawędzi wykopu jest mniejsza od $3h_w$ (h_w oznacza głębokość wykopu) należy przeanalizować potencjalne zagrożenia. Ocena zagrożeń obejmuje wpływ wykopu na stateczność obiektów sąsiednich. W odniesieniu do projektowanej sieci kanalizacyjnej zagrożenia wynikają głównie z faktu, że jej trasa przebiegać będzie pod ulicą. Projekt wodociągu powinien określić warunki realizacji wykopu i rodzaje przewidywanych zabezpieczeń. W przypadku stwierdzenia zagrożeń dla budynków, projekt wykopu powinien określić, na których budynkach sąsiednich powinny zostać założone repery umożliwiające geodezyjne monitorowanie przemieszczeń. W przypadku pojawienia się nadmiernych przemieszczeń kierownictwo budowy musi podjąć natychmiastowe środki zaradcze.

Biorąc pod uwagę zakładany sposób realizacji inwestycji warunki gruntowo-wodne należy uznać za proste.

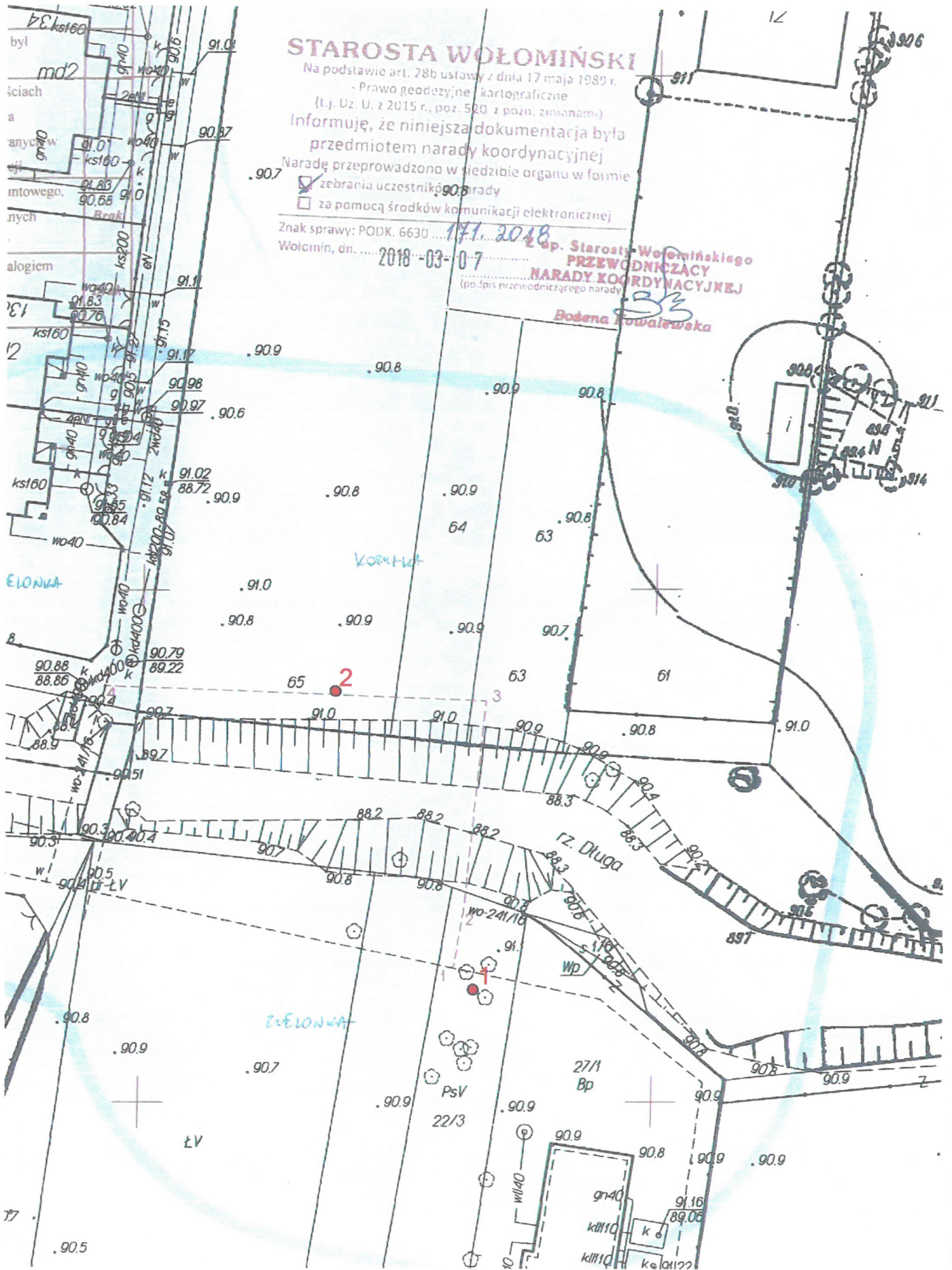


Lokalizacja wykonanych prac geotechnicznych na mapie w skali 1:25 000



wykonane prace geotechniczne

Lokalizacja wykonanych prac na mapie w skali 1:500



STAROSTA WOŁOMIŃSKI

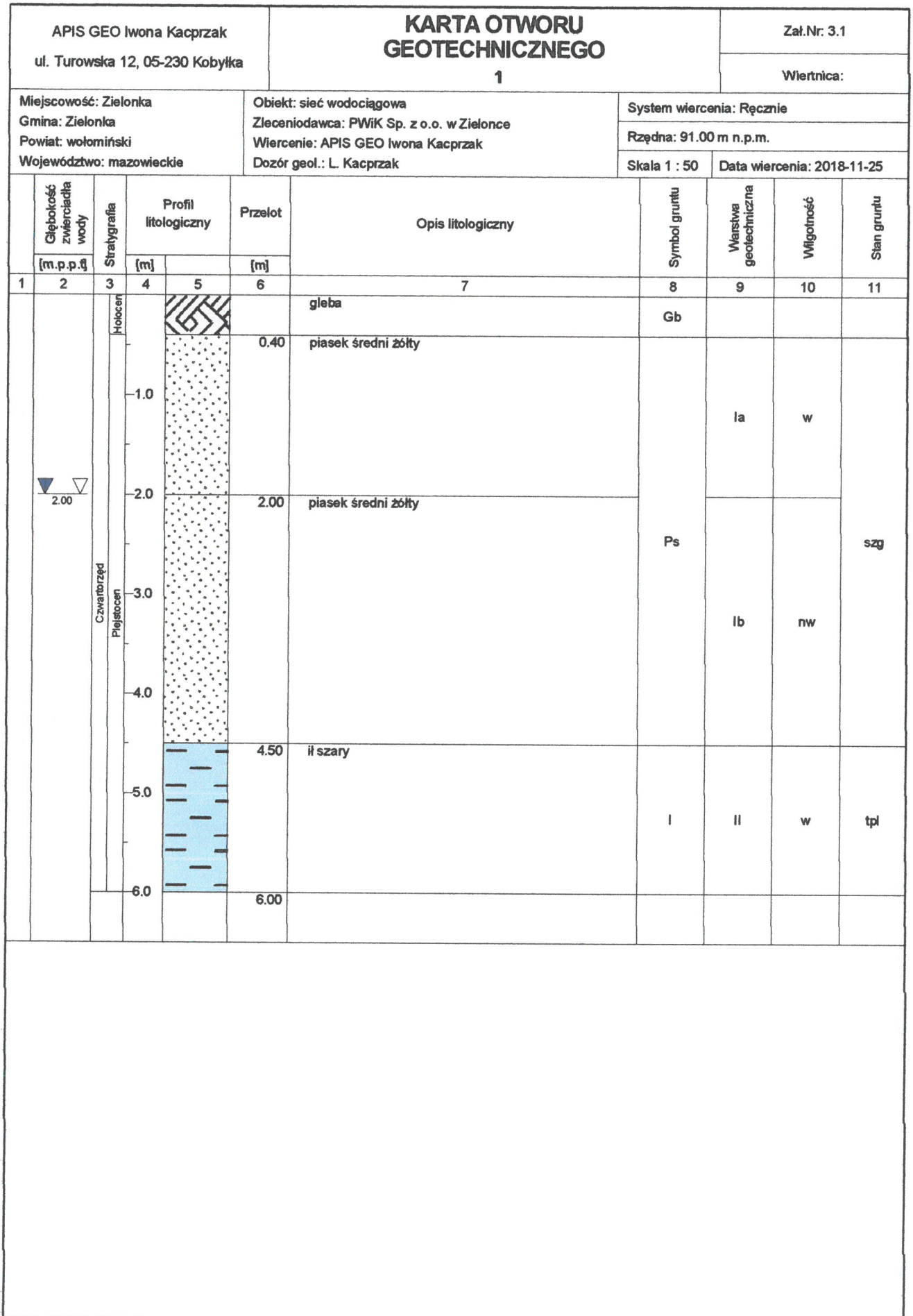
Na podstawie art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r.
- Prawo geodezyjne i kartograficzne
(t.j. Dz. U. z 2015 r., poz. 520 z późn. zmianami)
Informuję, że niniejsza dokumentacja była
przedmiotem narady koordynacyjnej
Naradę przeprowadzono w siedzibie organu w formie
zestawienia uczestników rady
za pomocą środków komunikacji elektronicznej

Znak sprawy: PODK. 6630 171.2018
Wołomin, dn. 2018-03-07

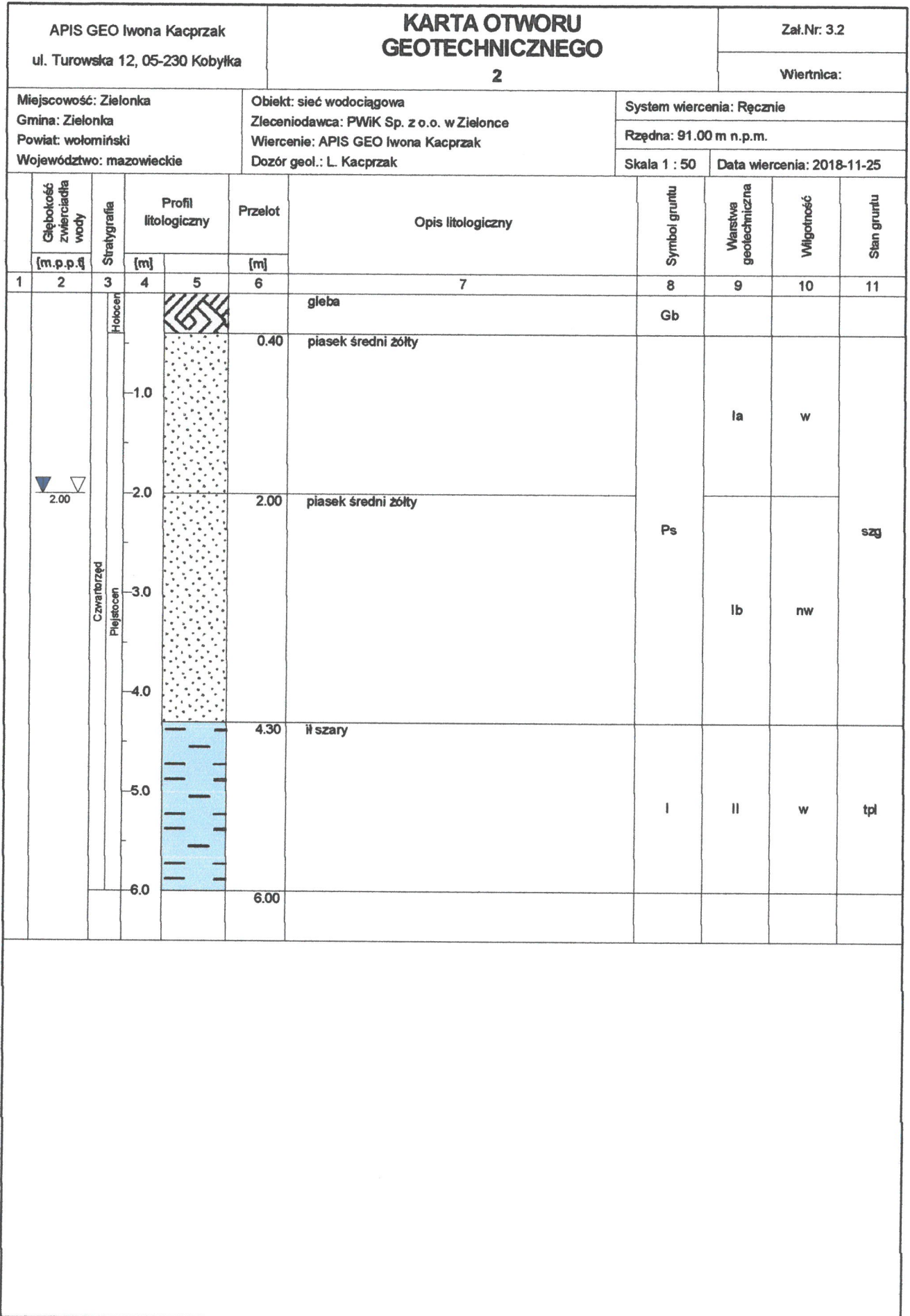
**Starosta Wołomińskiego
PRZEWODNICZĄCY
NARADY KOORDYNACYJNEJ**

Bożena Kowalewska

2 wykonane otwory geotechniczne



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"