

MANGEO

usługi geologiczne i geotechniczne

ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz, tel. 782-859-311

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego

określająca warunki gruntowo-wodne dla projektowanej
rozbudowy/przebudowy drogi powiatowej DP2389P Głuchowo-Chomęcice na
odcinku od drogi powiatowej DP2391P (ul. Komornicka) do wlotu ze
skrzyżowania węzła S5 Konarzewo (w budowie)

Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu

ul. Zielona 8

61-851 Poznań

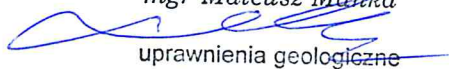
Zleceniodawca: KFG Sp. z o.o. Sp. k. Biuro Projektów Drogowych

ul. Wilczak 15

61-623 Poznań

Opracował:

mgr Mateusz Mańka



uprawnienia geologiczne
XI/9/2012, XII/10/2012

mgr Mateusz Mańka

upr. geolog. XI/9/2012, XII/10/2012

Wróbel

mgr Robert Wróbel

upr. geolog. XI/40/2015

PGiG ManGeo

ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz
NIP 7871990759 REGON 362499594

Kaźmierz, wrzesień 2016 roku



Spis treści

1. WSTĘP	3
2. BIBLIOGRAFIA ORAZ NORMY	3
3. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH	4
3.1. Prace terenowe	4
3.2. Badania laboratoryjne	5
4. WARUNKI ŚRODOWISKOWE	5
4.1. Stan obecny i założenia inwestycyjne	5
4.2. Morfologia, geologia i położenie terenu badań	5
5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE TERENU	6
5.1. Warunki geotechniczne	6
5.2. Warunki wodne	8
6. POSUMOWANIE I WNIOSKI	10

Załączniki:

- Zał. 1. Mapa orientacyjna
- Zał. 2.1 – 2.3. Mapy dokumentacyjne
- Zał. 3. Karty otworów geotechnicznych i wykresy sondowań DPL
- Zał. 4. Przekroje geotechniczne
- Zał. 5. Tabela parametrów geotechnicznych
- Zał. 6. Objasnienia znaków i symboli użytych na przekrojach i profilach wg PN-86/B-02480



Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego

określająca warunki gruntowo-wodne dla projektowanej
rozbudowy/przebudowy drogi powiatowej DP2389P Głuchowo-Chomęcice na
odcinku od drogi powiatowej DP2391P (ul. Komornicka) do wlotu ze
skrzyżowania węzła S5 Konarzewo (w budowie)

1. WSTĘP

Badania terenowe i laboratoryjne dokumentowane w niniejszej opinii dotyczą **terenu, na którym projektuje się przebudowę i rozbudowę drogi powiatowej DP 2389P na odcinku od drogi powiatowej nr DP2391P (ul. Komornicka w Głuchowie) do wlotu ze skrzyżowania węzła S5 Konarzewo, gmina Komorniki, powiat poznański, woj. wielkopolskie.**

Celem przeprowadzonych w miesiącu wrześniu 2016 roku badań terenowych było rozpoznanie budowy podłoża gruntowo-wodnego dla projektowanej rozbudowy i przebudowy drogi powiatowej nr 2389P.

2. BIBLIOGRAFIA ORAZ NORMY

Podczas sporządzania niniejszego opracowania (opinii) wykorzystano przedmiotową literaturę i materiały archiwalne:

1. Bażyński J., Dąrowski A., Frankowski Z., Kaczyński R., Rybicki S., Wysokiński L., 1999: Zasady sporządzania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. W-wa
2. Paczyński B., 1995: Atlas hydrogeologiczny Polski, skala 1: 500 000. Państwowy Instytut Geologiczny
3. Wiłun Z., 2001: Zarys geotechniki. W-wa. WKiŁ.
4. Mapa topograficzna w skali 1:10 000.
5. Mapa geologiczna Polski-arkusz Poznań w skali 1:50 000

Ponadto w opracowaniu wykorzystano szereg aktów prawnych i materiałów pomocniczych, których wykaz zamieszczono poniżej:



1. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r – Prawo górnicze i geologiczne. (Dz. U. Nr 27 poz. 96 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r – Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).
3. *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.*
4. Normy gruntowe: PN-02/B-04452; PN-88/B-04481; PN-86/B-02480; PN-81/B – 03020; BN-66/2320-01, PN-B-04452.2002, PN-EN 1997-1; PN-EN 1997-2.

3. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH

3.1. Prace terenowe

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono proste warunki gruntowe oraz częściowo złożone warunki gruntowe (w rejonie otworów nr 16-21) i sugeruje się przyjęcie pierwszej kategorii geotechnicznej dla projektowanej przebudowy i rozbudowy drogi powiatowej oraz pierwszej kategorii geotechnicznej dla projektowanych przepustów, zakładając posadowienie powyżej zwierciadła wody gruntowej (*Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych*). Ostateczną decyzję w tej sprawie zgodnie z w/w Rozporządzeniem podejmie Projektant.

Dla realizacji zamierzonego celu wykonano 21 otworów badawczych o głębokości 3,0 – 13,0 m p.p.t. Miejsca ich wykonania zostały wyznaczone przez Projektanta i zaznaczone zostały na dołączonych mapach dokumentacyjnych (zał. 2). Rzędne terenu wyznaczono na podstawie załączonej mapy. Nie mogą one stanowić podstaw do projektowania.

W trakcie badań „in situ” podłoża gruntowego rodzaj (litologię) występujących w profilu gruntów określono na podstawie prób pobieranych w trakcie wierceń zgodnie z PN-EN 1997-2 w oparciu o analizę makroskopową. Reprezentatywne próby gruntu NU, NW pobierano do badań laboratoryjnych.



3.2. Badania laboratoryjne

Pobrane w terenie próby gruntu NU, NW analizowano w laboratorium – zgodnie z wymogami normy PN-EN 1997-2 wykonując oznaczenia takich cech, jak:

- wilgotność naturalna – metodą grawimetryczną w temperaturze 105°C,
- skład granulometryczny gruntów niespoistych metodą sitową,

W ramach opracowania kameralnego wykonano następujące prace:

- analizę materiału badawczego zebranego w terenie,
- analizę wyników prac laboratoryjnych,
- karty dokumentacyjne otworów badawczych,
- opracowano niniejszą część tekstową.

4. WARUNKI ŚRODOWISKOWE

4.1. Stan obecny i założenia inwestycyjne

Badania terenowe wykonano na poboczu wzdłuż ulic Ogrodowej i Stawnej w Głuchowie oraz wzdłuż ulicy Głuchowskiej w Chomęcicach. Otwory nr 1-3 i 15-17, wykonane zostały na terenach stanowiących pola. Teren badań charakteryzuje się niewielką deniwelacją terenu. Inwestycja polegać będzie na rozbudowie i przebudowie drogi powiatowej DP 2389P od drogi powiatowej DP2391P (ul. Komornicka) do wlotu ze skrzyżowania węzła S5 Konarzewo (w budowie).

4.2. Morfologia, geologia i położenie terenu badań

Objęty badaniami geotechnicznymi teren wg podziału J. Kondrackiego (1998) położony jest w Poznańskim Przełomie Warty. Jest to południkowy odcinek doliny Warty, utworzony przez przekształcenie rynny lodowcowej w normalną dolinę rzeczną. Poznański Przełom Warty oddziela Pojezierze Poznańskie od Gnieźnieńskiego. Badany teren leży na zachodnim skraju tego pasa. Rzeźba terenu związana jest z występowaniem form marginalnych i ekstraglacialnych fazy poznańskiej zlodowacenia bałtyckiego oraz w wyniku wytapiania się martwego lodu u schyłku glacjału. Ponadto charakterystyczne w rzeźbie terenu są wzgórza morenowe i liczne oczka wodne a także sieć cieków wodnych. W ujęciu geologicznym



badany teren znajduje się na skraju lokalnego obszaru występowania glin zwałowych deluwialnych powstałych w wyniku procesów erozyjnych i sufozyjnych naniesione z partii terenu położonych wyżej, zalegających na piaskach wodno-lodowcowych (**gBL**) i głębiej na glinach zwałowych (**gzBL**). W skali makro badany obszar leży w obrębie bardzo wąskiego pasa piaszczystego rozdzielającego rozległy obszar zbudowany z glin zwałowych (**gzBL**). Charakterystyczne dla tego rejonu są wzgórza morenowe zbudowane z glin zaburzonych odkładami i porwakami piasków i żwirów z kamieniami, otoczakami i głazami narzutowymi. Ponadto wzgórza przedzielone są głęboko wciętymi dolinami rynnowymi wypełnionymi wodą. W dolinach występują lokalnie grunty organiczne (**tH**) i (**nH**). Są to wszystkie osady czwartorzędowe.

Badany teren pokryty jest głównie przez gliny piaszczyste fazy leszczyńskiej zlodowacenia bałtyckiego z wkładkami wodnolodowcowych utworów piaszczystych.

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE TERENU

5.1. Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne dla projektowanej inwestycji określa się jako proste oraz częściowo złożone (w rejonie otworów nr 16-21) i sugeruje się przyjęcie pierwszej kategorii geotechnicznej dla projektowanej przebudowy i rozbudowy drogi powiatowej oraz pierwszej kategorii geotechnicznej dla projektowanych przepustów, zakładając posadowienie powyżej zwierciadła wody gruntowej.

W podłożu nawiercono od powierzchni terenu warstwę nasypów niekontrolowanych o miąższości 0,30 – 1,80 m oraz warstwę gleby o miąższości 0,40 – 0,80 m. Głębiej nawiercono głównie osady lodowcowe zlodowacenia północnopolskiego wykształcone w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych o stanie konsystencji plastycznej do półzwałowej. Lokalnie pojawiają się niewielkie przewarstwienia osadów wodnolodowcowych wykształconych w postaci piasków drobnych i średnich w stanie średniozagęszczonym. W rejonie otworów badawczych nr 16-21 nawiercono zastoiskowe pyły o stanie konsystencji miękkoplastycznej i plastycznej oraz gliny pylaste o stanie konsystencji twaroplastycznej.

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych. Niezbędne parametry geotechniczne (W_n , φ , ρ , M_0 , E_0), ustalono metodą B, na podstawie tabel i wykresów zależności podanych w normie PN-81/B-03020.



Ze względu na różną genezę i uziarnienie gruntów rodzimych występujących w podłożu, wydzielono trzy grupy gruntów.

W obrębie poszczególnych grup, w przypadku zróżnicowania litologicznego i wytrzymałościowego, wyodrębniono warstwy geotechniczne.

Grupa I – obejmuje czwartorzędowe grunty spoiste pochodzenia zastoiskowego. Grunty te, wg klasyfikacji PN-81/B-03020, oznaczone są symbolem konsolidacji C. Wydzielono 4 warstwy geotechniczne.

WARSTWA IA – pyły o stanie konsystencji miękkoplastycznej, wilgotne, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,56$.

WARSTWA IB – pyły, glina pylasta o stanie konsystencji plastycznej, wilgotne, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,45$.

WARSTWA IC – pyły, glina pylasta o stanie konsystencji plastycznej, wilgotne, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,27$.

WARSTWA ID – glina pylasta o stanie konsystencji twardoplastycznej, wilgotna, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,23$.

Grupa II – obejmuje czwartorzędowe, wodnolodowcowe grunty niespoiste. Wydzielono 1 warstwę geotechniczną.

WARSTWA II – piaski drobne w stanie średniozagęszczonym, wilgotne, mokre i nawodnione, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,47$.

Grupa III – obejmuje czwartorzędowe grunty spoiste pochodzenia lodowcowego. Grunty te, wg klasyfikacji PN-81/B-03020, oznaczone są symbolem konsolidacji B. Wydzielono 4 warstwy geotechniczne.

WARSTWA IIIA – gliny piaszczyste o stanie konsystencji plastycznej, wilgotne, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,44$.



WARSTWA IIIB – gliny piaszczyste, piaski gliniaste o stanie konsystencji plastycznej, wilgotna, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,33$.

WARSTWA IIIC – gliny piaszczyste, piaski gliniaste o stanie konsystencji twardoplastycznej, wilgotna, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,21$.

WARSTWA IIID – gliny piaszczyste o stanie konsystencji twardoplastycznej, wilgotne, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,06$.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zestawiono w tabeli parametrów geotechnicznych (załącznik nr 5).

Budowę geologiczną z podziałem na warstwy geotechniczne pokazano na przekrojach geotechnicznych (załącznik nr 4) oraz na kartach otworów geotechnicznych (załącznik nr 3).

Warunki w podłożu oraz wymiary projektowanej infrastruktury rowerowej sprawiają, że przedmiotową inwestycję proponuje się zakwalifikować do **I kategorii geotechnicznej w prostych i częściowo złożonych warunkach gruntowych**.

Przedstawione w załączniku nr 5 parametry geotechniczne są wielkościami charakterystycznymi. Przy ustaleniu parametrów obliczeniowych należy przyjąć współczynnik materiałowy γ_M zgodnie PN-EN 1997-1. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne cz.1 – Załącznik A, Tablica A-2 - wg zależności: $X_d = X_k/\gamma_M$.

$$\gamma_M = 1,25 \text{ dla } C_u, \gamma_M = 1,25 \text{ dla } \text{tg}(\phi_u); \gamma_M = 1,00 \text{ dla } \rho.$$

$$\gamma_M = 1,40 \text{ dla } M_0$$

5.2. Warunki wodne

Dokumentowane podłoże charakteryzuje się prostą budową geologiczną pod względem hydrogeologicznym. Na badanym terenie występują grunty o charakterze dobrze przepuszczalnym, słaboprzepuszczalnym i bardzo słaboprzepuszczalnym.

Grunty dobrze przepuszczalne to warstwy piasków pylastych, drobnych i średnich. Gliny piaszczyste i piaski gliniaste zalicza się do słaboprzepuszczalnych natomiast pyły i gliny piaszczyste zalicza się do bardzo słaboprzepuszczalnych.

W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (II i III dekada września), w czasie wierceń zaobserwowano występowania wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego, napiętego



oraz sączeń śródglinowych na głębokości 0,90 – 10,00 m p.p.t. Szczegóły zostały podane w tabeli 1.

Tabela 1.

Głębokość i rzędna zwierciadła wody gruntowej

Nr otworu	Głębokość otworu	Głębokość z.w.g. m p.p.t.	Rzędna terenu m. n.p.u.	Rzędna z.w.g. ustab. m. n.p.m.
1	3,0	2,10/1,60	87,76	86,16
2	3,0	2,30/2,30	87,55	85,25
3	3,0	1,80/1,60	85,75	84,15
4	6,0	-	86,02	-
5	6,0	4,00 – sączenie 3,50/2,80	86,12	83,32
6	4,0	3,50/2,20	86,01	83,81
7	3,0	1,80 – sączenie 2,30/1,80	86,32	84,52
8	3,0	1,50 - sączenie	85,40	-
9	3,0	1,80 - sączenie	84,72	-
10	3,0	-	83,50	-
11	5,0	4,80/4,10	83,50	79,40
12	6,0	4,10/2,10	83,36	81,26
13	3,0	0,90 - sączenie	83,58	-
14	3,0	1,80 - sączenie	82,40	-
15	3,0	1,30/1,30	78,70	77,40
16	11,0	2,30 i 9,00/1,50	77,00	75,50
17	13,0	2,80 i 10,00/1,60	77,00	75,40
18	8,0	4,00 – sączenie 6,00/2,50	77,50	75,00
19	10,0	1,70/1,70	77,60	74,90
20	11,0	3,50 – sączenie 8,30/1,60	77,20	75,60
21	11,0	1,70 i 9,90/1,70	76,90	75,20
Razem	121,0			

3,50/2,00 – zwierciadło wody nawiercone/zwierciadło wody ustabilizowane

Przedstawiony stan wód gruntowych, w naturalny sposób będzie podlegał sezonowym wahaniom wynikających z jednej strony z okresów bezdeszczowych, z drugiej zaś z występowania długotrwałych okresów opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów.



6. POSUMOWANIE I WNIOSKI

Podłoże gruntowe w obrębie badanej działki rozpoznano wykonując 21 otworów badawczych do głębokości 3,0 - 13,0 m p.p.t.

W podłożu nawiercono od powierzchni terenu warstwę nasypów niekontrolowanych o miąższości 0,30 – 1,80 m oraz warstwę gleby o miąższości 0,40 – 0,80 m. Głębiej nawiercono głównie osady lodowcowe zlodowacenia północnopolskiego wykształcone w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych o stanie konsystencji plastycznej do półzwartej. Lokalnie pojawiają się niewielkie przewarstwienia osadów wodnolodowcowych wykształconych w postaci piasków drobnych i średnich w stanie średniozagęszczonym. W rejonie otworów badawczych nr 16-21 nawiercono zastoiskowe pyły o stanie konsystencji miękkoplastycznej i plastycznej oraz gliny pylaste o stanie konsystencji twardoplastycznej.

Zebrane materiały pozwalają na sformułowanie następujących wniosków i zaleceń projektowych:

- Warunki gruntowo – wodne dla projektowanej inwestycji określa się jako częściowo proste oraz częściowo złożone (w rejonie otworów nr 16-21) i sugeruje się przyjęcie pierwszej kategorii geotechnicznej dla projektowanej przebudowy i rozbudowy drogi powiatowej oraz pierwszej kategorii geotechnicznej dla projektowanych przepustów, zakładając posadowienie powyżej zwierciadła wody gruntowej.
- *(Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych).*
- Warunki gruntowo-wodne umożliwiają rozbudowę/przebudowę drogi powiatowej DP2389P.
- Pod względem wysadzinowości, rozpoznane na badanym terenie piaski pylaste zalicza się do gruntów wątpliwych, Piaski drobne i średnie zalicza się do niewysadzinowych, z kolei gliny piaszczyste i piaski gliniaste oraz pyły zalicza się do wysadzinowych.
- W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (II dekada września), w czasie wierceń zaobserwowano występowania wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego, napiętego oraz sączeń śródglinowych na głębokości 0,90 – 10,00 m p.p.t. Po zakończeniu wierceń, woda ustabilizowała się na poziomie 1,30 - 4,10 m p.p.t.



- Na badanym terenie występują grunty dobrze przepuszczalne tj. nasypy niekontrolowane, piaski drobne i piaski średnie, słabo przepuszczalne – piaski pylaste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, bardzo słabo przepuszczalne - pyły i gliny pylaste.
- Po silnych opadach atmosferycznych lub po wiosennych roztopach, woda gruntowa może okresowo stagnować na stropie słabo przepuszczalnych gruntów pakietu I i III.
- Na etapie projektowania, należy zwrócić uwagę na słabe podłoże pakietu I oraz IIIA i IIIB.
- Wszelkie prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność.
- Na etapie wykonywania wykopów, należy chronić je przed wilgocią i zalaniem. Nie zachowanie tego warunku może spowodować uplastycznienie się gruntów pakietów I i III co przyczyni się do pogorszenia parametrów wytrzymałościowych podłoża spoistego.
- Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN-B-03020.
- Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy.
- W przypadku projektowania uzbrojenia omawianego odcinka drogi w instalacje podziemne należy przyjąć następujące wymagania zgodne z PN-S-02205 „Drogi samochodowe.
- Występujące w profilu warstwy nasypów niekontrolowanych zaleca się bezwzględnie usunąć z obrysu projektowanej infrastruktury. Nie mogą one stanowić podłoża budowlanego.
- Do wykonania wszystkich nasypów budowlanych zaleca się użyć piasku o granulacji minimum odpowiadającej piaskowi średniemu lub grubszej granulacji. Należy pamiętać o zachowaniu przy zagęszczaniu wilgotności zbliżonej do optymalnej (dla piasku średniego około 13 %). Zagęszczenia dokonywać warstwami o miąższości nie większej od 0,3 m.

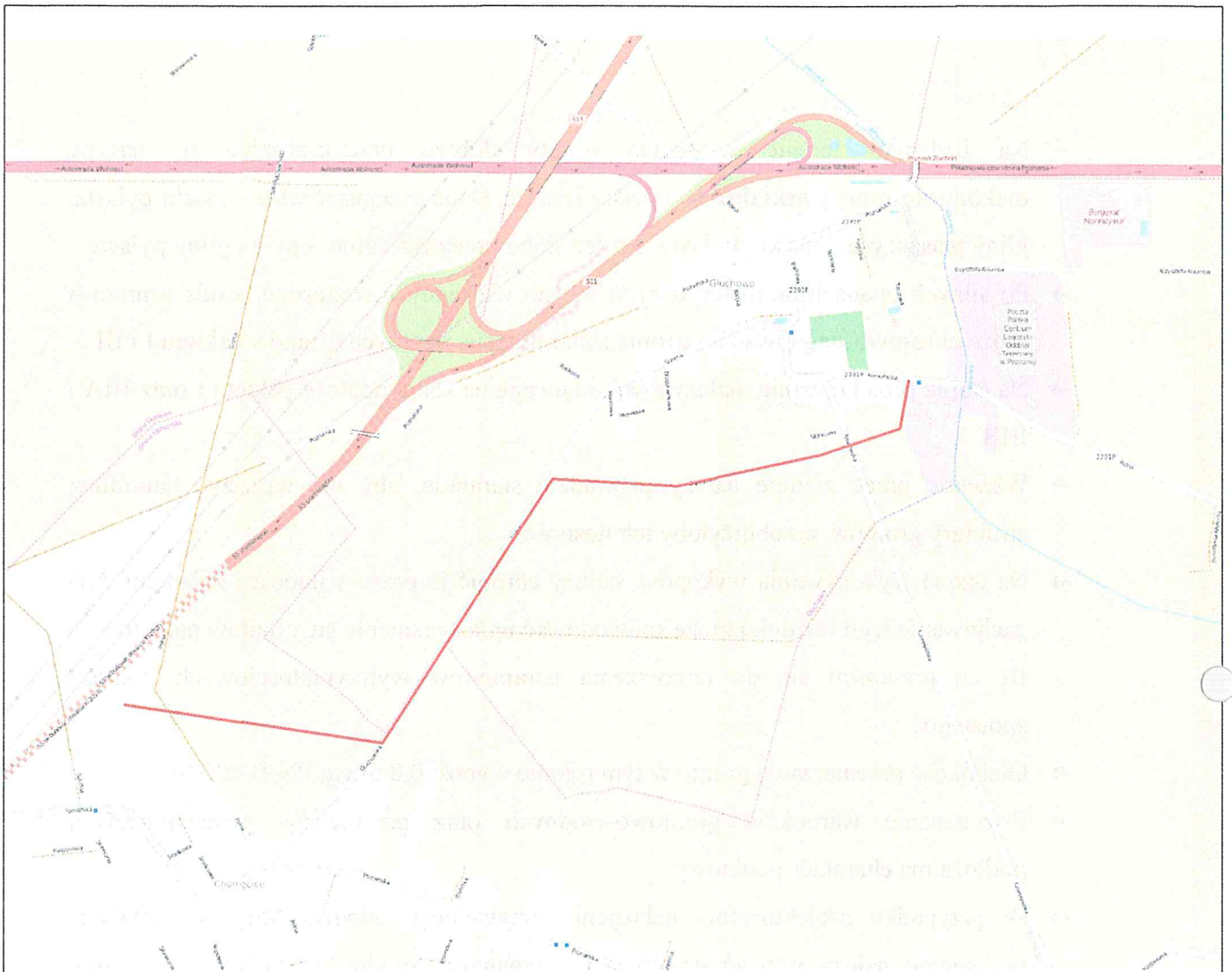
Kaźmierz, wrzesień 2016 roku

Opracował:


mgr Mateusz Mańka


mgr Robert Wróbel





Jednostka projektowa:		KFG Sp. z o.o. Sp. k. Biuro Projektów Drogowych ul. Wilczak 15, 61-623 Poznań tel. (61) 821-92-00 fax: (61) 821-92-00 biuro@kfgsk.pl, www.kfgsk.pl		
Zamawiający:	 ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W POZNANIU	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W POZNANIU ul. Zielona 8 61-851 Poznań		
Stadium:	KONCEPCJA PROJEKTOWA			
Zamierzenie budowlane:	PRZEBUDOWA/ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 2389P GŁUCHOWO - CHOMĘCICE NA ODCINKU OD DROGI POWIATOWEJ DP2391P (UL. KOMORNICKA) DO WŁOTU ZE SKRZYŻOWANIA WEZŁA S5 KONARZEWO (W BUDOWIE)			
Branża:	DROGOWA			
Nazwa opracowania:	PLAN ORIENTACYJNY			
SKALA 1:10 000				
ZESPÓŁ PROJEKTOWY				
funkcja	imię i nazwisko	specjalność i nr uprawnień	podpis	
PROJEKTANT	mgr inż. Gniewomir DZIADEK	w spec. drogowej bez ogr. WKP/0091/POOD/12		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Filip GRZELAK	W SPEC. DROGOWEJ BEZ OGR. WKP/0269/POOD/10		
data	nr umowy	nr rys.	faza	Tom
08.2016	201677	1.0	KO	I

**Zal. 2.1. Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów
badawczych wzdłuż projektowanej drogi powiatowej DP
2389P Gluchowo - Chomęcice**

1 ● - lokalizacja otworu badawczego

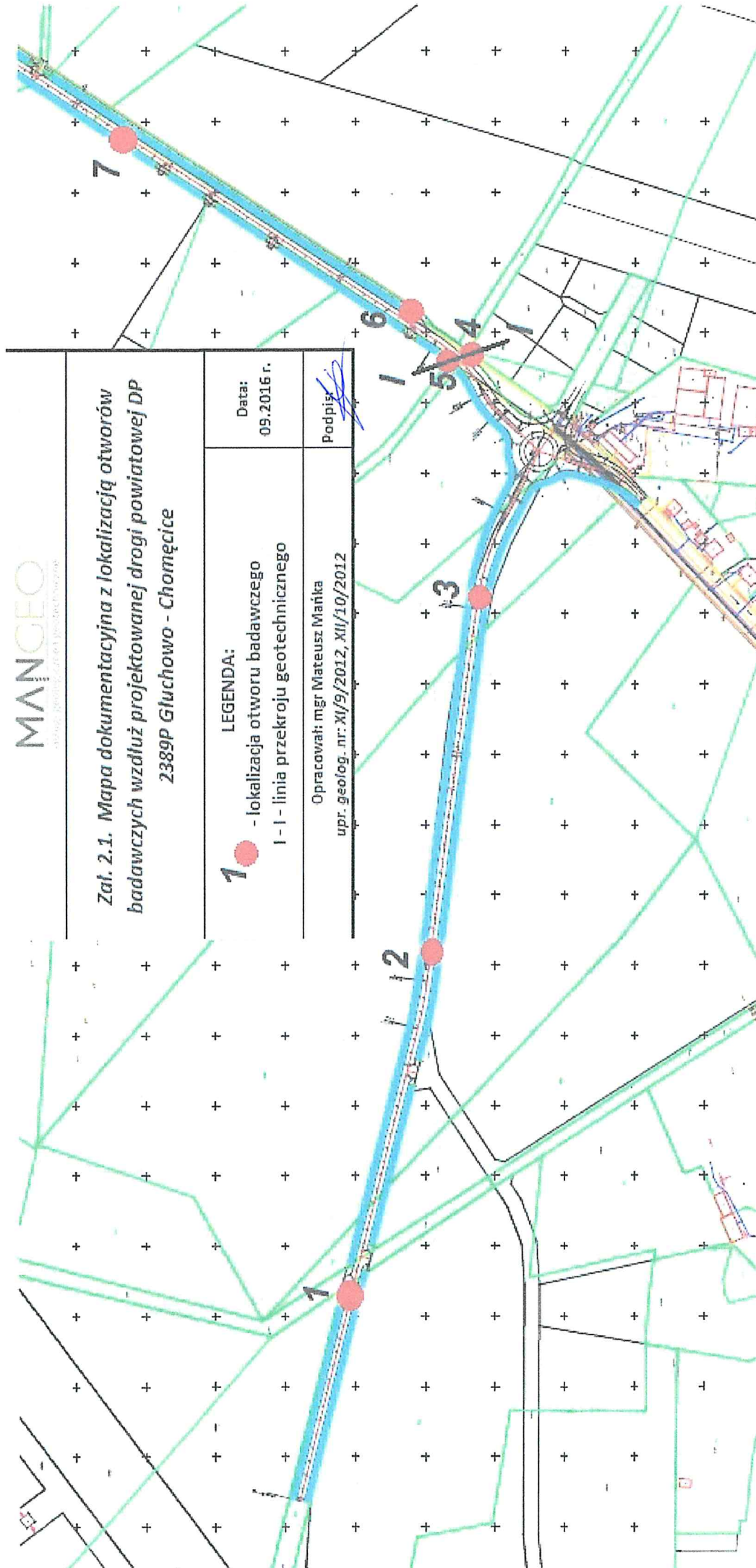
1-1 - linia przekroju geotechnicznego

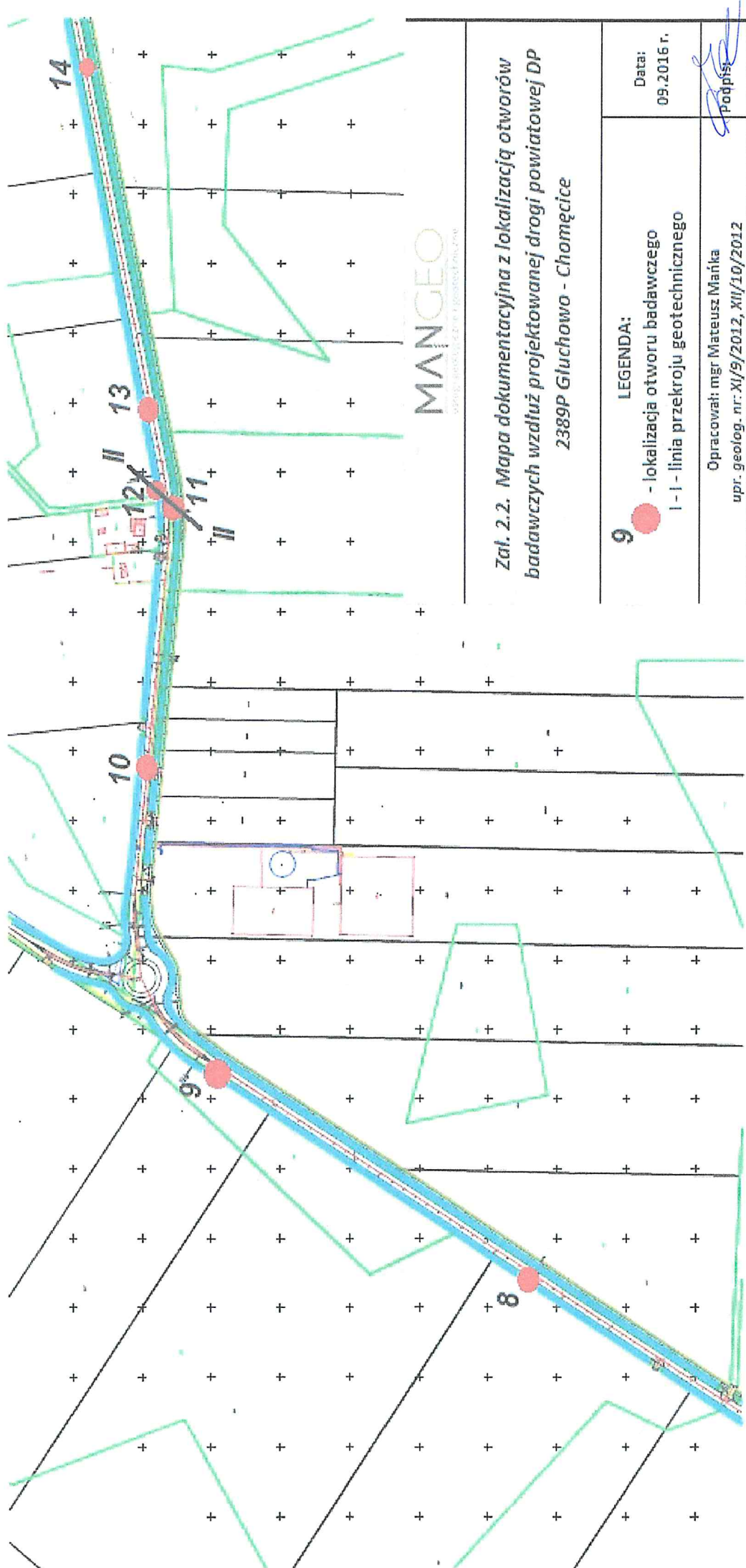
Opracował: mgr Mateusz Mańka

upr. geolog. nr: XI/9/2012, XII/10/2012

Data:
09.2016 r.

Podpis:



MANGEO
usługi geologiczne i geotechniczne

Zal. 2.2. Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów badawczych wzdłuż projektowanej drogi powiatowej DP 2389P Gluchowo - Chomejce

9 ● - lokalizacja otworu badawczego - - - linia przekroju geotechnicznego	Data: 09.2016 r.
	Opracował: mgr Mateusz Mańka upr. geolog. nr: XI/9/2012, XII/10/2012 Podpis: <i>[Signature]</i>

Zal. 2.3. Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów badawczych wzdłuż projektowanej drogi powiatowej DP 2389P Gluchowo - Chomęćce

15



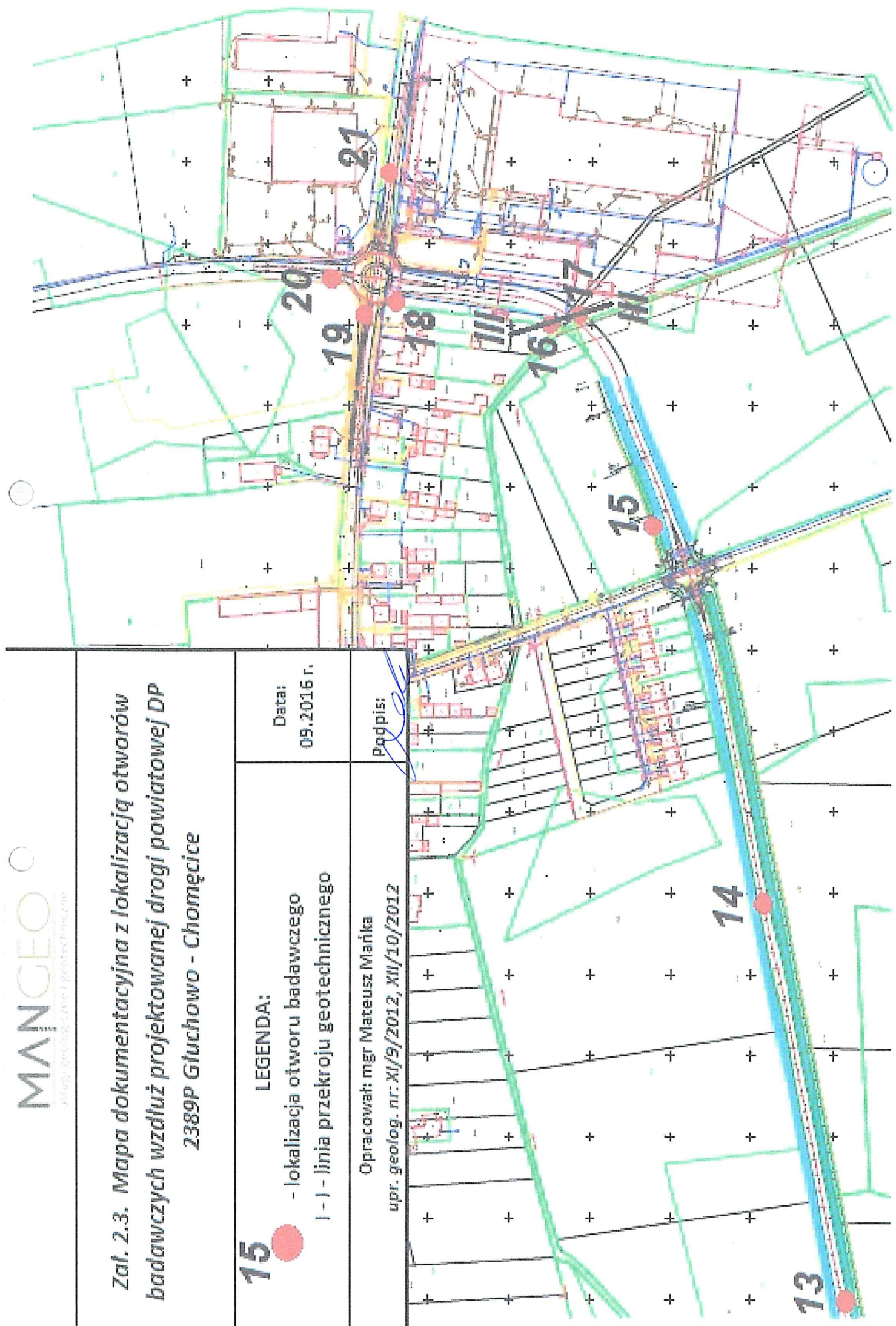
- lokalizacja otworu badawczego
- I - I - linia przekroju geotechnicznego

LEGENDA:

Data:
09.2016 r.

Opracował: mgr Mateusz Mańka
upr. geolog. nr: XI/9/2012, XII/10/2012

Podpis:



Miejscowość: Chomęcice-Gluchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie

Objekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGIg ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

Rzędna: 87.76 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						gleba czarna	Gb (PdH+Pg)		szg				
					0.60	glina piaszczysta szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	mw	tpl	1/1		0.22	IIIC
					1.00	piasek drobny brązowy z domieszką piasku gliniastego	Pd+Pg	w			0.41		II
					2.10	piasek drobny biały	Pd		szg				
					2.60	piasek drobny brązowy z domieszką żwiru przewarstwiony piaskiem średnim	Pd+Ż//Ps	nw			0.5		
					3.00								

Miejscowość: Chomęcice-Głuchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie

Objekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGiG ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

km 2+215

Rzędna: 87.55 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m.p.p.t]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						gleba czarna	Gb (PdH+Pg)						
			1.0		0.80	piasek drobny brązowy	Pd	mw					
					1.00	piasek drobny biały z domieszką piasku gliniastego	Pd+Pg	w/m	szg		0.45		II
			2.0		2.40	piasek drobny brązowy z domieszką żwiru	Pd+Ż	nw			0.5		
			3.0		3.00								

Miejscowość: Chomęcice-Gluchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie

Objekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGiG ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

km 2+265

Rzędna: 85.75 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-19

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						gleba szara	Gb (PdH)mw		szg				
					0.40	glina piaszczysta szaro-brązowa przewarstwiona pyłem	Gp//II	s	pl/pzw	0/1		0.07	IIID
			1.00		1.00	Piasek średni + żwir brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Ps(+Ż)//Pd		szg		0.52		II
			2.00		1.70	piasek gliniasty brązowy z domieszką żwiru	Pg+Ż	w	pl	1/2		0.30	IIIB
			3.00		3.00								

Miejscowość: Chomęcice-Głuchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie

Objekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGiG ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

km 2+060

Rzędna: 86.02 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				[Symboliczny wzór]	0.30	nasyp niekontrolowany czarny	nN (Pd+K, żużel)						
				[Symboliczny wzór]	0.60	nasyp niekontrolowany brązowy	nN (Pd)	mw	szg				
				[Symboliczny wzór]	1.00	nasyp niekontrolowany czarny	nN (PgH)						
				[Symboliczny wzór]	1.20	piasek gliniasty szaro-brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg//Pd	w	pl	1/2		0.32	IIIB
				[Symboliczny wzór]	2.00					2/2		0.43	IIIA
				[Symboliczny wzór]	4.30	glina piaszczysta ciemnoszara z domieszką żwiru	Gp+Ż			4/4			
				[Symboliczny wzór]	5.30	glina piaszczysta ciemnoszara z domieszką żwiru				1/1	0.20	IIIC	
				[Symboliczny wzór]	6.00								

Miejscowość: Chomęcice-Głuchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie






Objekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGiG ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

km 2+060

Rzędna: 86.12 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						nasyp niekontrolowany czarny	nN (GpH//PdH, cegła)	szg					
			-1.0		1.20			mw					
						glina piaszczysta szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd		tpl	1/2		0.20	IIIC
			-2.0		2.00								
						glina piaszczysta szaro-brązowa na pograniczu piasku gliniastego przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp/Pg//Pd			2/3		0.28	IIIB
			-3.0		4.00			w					
						glina piaszczysta ciemnoszara z domieszką żwiru	Gp+Ż			4/4		0.40	IIIA
			-4.0		5.50								
						glina piaszczysta ciemnoszara z domieszką żwiru			tpl	1/1		0.20	IIIC
			-5.0		6.00								
			-6.0										

Miejscowość: Chomęcice-Głuchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie

Objekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGiG ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

km 2+015

Rzędna: 86.01 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				[Symboliczny wzór]	0.30	nasyp niekontrolowany czarny	nN (PdH+żużel, K) mw		szg				
				[Symboliczny wzór]	0.50	nasyp niekontrolowany brązowy	nN (Pd+Ż)						
				[Symboliczny wzór]	1.00	nasyp niekontrolowany czarny	nN (PgH//Gp+H)						
				[Symboliczny wzór]	1.80	glina piaszczysta szaro-brązowa na pograniczu piasku gliniastego przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp/Pg//Pd	w	pl	2/3		0.30	IIIB
				[Symboliczny wzór]	3.50	glina piaszczysta szaro-brązowa na pograniczu piasku gliniastego przewarstwiona piaskiem drobnym				3/3		0.35	
				[Symboliczny wzór]	4.00								

Miejscowość: Chomęcice-Głuchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie

Objekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGiG ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

km 1+765

Rzędna: 86.32 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						gleba czarna	Gb (PdH)		szg				
					0.50	głina piaszczysta szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	mw	tpl	1/1		0.18	IIIC
					1.00	głina piaszczysta szaro-brązowa na pograniczu piasku gliniastego przewarstwiona piaskiem drobnym				2/3		0.33	IIIB
					1.50	głina piaszczysta szaro-brązowa na pograniczu piasku gliniastego przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp/Pg//Pd w		pl	3/3		0.37	IIIA
					2.30	piasek drobny jasnobrązowy	Pd	nw	szg		0.5		II
					2.50	głina piaszczysta szaro-brązowa na pograniczu piasku gliniastego przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp/Pg//Pd w		pl	3/3		0.35	IIIB
					3.00								

Miejscowość: Chomęcice-Głuchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie







Objekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGiG ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

km 1+515

Rzędna: 85.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						nasyp niekontrolowany czarny	nN (GpH)						
					0.40	piasek gliniasty jasnobrązowy	Pg	mw	tpl	0/1		0.20	IIIC
			1.00		1.00	głina piaszczysta brązowa na pograniczu piasku gliniastego przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp/Pg//Pd	w	pl	2/2		0.35	IIIB
					1.40	piasek drobny brązowy	Pd	m	szg		0.5		II
			2.00		1.60	głina piaszczysta szaro-brązowa na pograniczu piasku gliniastego przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp/Pg//Pd	w	tpl	2/3		0.28	IIIB
					2.60	głina piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż		pl			0.30	
			3.00		3.00								

Miejscowość: Chomęcice-Głuchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGIg ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

km 1+265

Rzędna: 84.72 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	▼ 1.80			[Symbol: diagonal lines]		nasyp niekontrolowany czarny	nN (PdH+K)		szg				
				[Symbol: diagonal lines]	0.50	nasyp niekontrolowany czarny	nN (GpH)		pl				
			-1.0	[Symbol: diagonal lines]	0.90	glina piaszczysta szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym				1/2		0.20	
			-2.0	[Symbol: diagonal lines]	1.80	glina piaszczysta szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	w	tpl			0.25	III
			-3.0		3.00								

Miejscowość: Chomęcice-Głuchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie

Objekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGiG ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

km 2+215

Rzędna: 84.30 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				[Symboliczny wzór]		nasyp niekontrolowany czarny	nN (PdH+K, Ż)		szg				
			-1.0	[Symboliczny wzór]	0.80	glina piaszczysta szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	mw	tpl	1/2		0.20	IIID
			-2.0	[Symboliczny wzór]	2.30	glina piaszczysta szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym		w	pl	4/4		0.45	IIIA
			-3.0		3.00								

Miejscowość: Chomęcice-Głuchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGiG ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

km 0+830

Rzędna: 83.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-21

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wlilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				[Symboliczny profil]	0.40	nasyp niekontrolowany czarny	nN (PdH+ż, cegła)						
				[Symboliczny profil]	1.00	nasyp niekontrolowany czarny	nN (PgH+ż, cegła)	mw	szg				
	2.50			[Symboliczny profil]	4.00	gлина piaszczysta szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	w	pl	3/4		0.37	IIIA
				[Symboliczny profil]	4.80	gлина piaszczysta szara	Gp			3/3		0.30	IIIB
	4.80			[Symboliczny profil]	5.00	piasek drobny brązowy przewarstwiony gliną piaszczystą	Pd//Gp	nw	szg		0.5		II

Miejscowość: Chomęcice-Głuchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie

Objekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGiG ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

km 0+830

Rzędna: 83.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-21

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				[Symboliczny wzór]	0.70	nasyp niekontrolowany czarny	nN (PdH+Ż, K) mw		szg				
				[Symboliczny wzór]	1.00	nasyp niekontrolowany czarny	nN (GpH+Ż)		tpl				
				[Symboliczny wzór]	4.10	głina piaszczysta szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	w	pl	4/4		0.40	IIIA
				[Symboliczny wzór]	4.80	piasek drobny szary	Pd	nw	szg			0.53	II
				[Symboliczny wzór]	6.00	głina piaszczysta ciemnoszara z domieszką żwiru	Gp+Ż	w	tpl	1/2		0.22	IIIC

Miejscowość: Chomęcice-Głuchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGiG ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

km 0+765

Rzędna: 83.36 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-21

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Włgistość	Stan gruntu	Ilość walczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
 0.90			-1.0	-2.0	-3.0								
				0.40	1.00	1.90	3.00						

Miejscowość: Chomęcice-Głuchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie

Objekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGiG ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

km 0+515

Rzędna: 83.58 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-21

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.ł]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość waleczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
 1.80			-0.5		0.30	nasyp niekontrolowany czarny	nN (PdH+Ż, K)						
			-0.7		0.70	piasek drobny brązowy z domieszką żwiru	Pd+Ż	szg			0.5		II
			-1.0		1.80	glina piaszczysta szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym		mw	tpl	1/2		0.20	IIIC
			-2.0		3.00	glina piaszczysta szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	w	pl	3/3		0.35	IIIB
			-3.0										

Miejscowość: Chomęcice-Głuchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGiG ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

km 0+265

Rzędna: 78.70 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-21

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	1.30		-1.0	-2.0	-3.0								
			0.40	2.00	3.00	gleba ciemnoszara	Gb (PdH)mw						
			1.0	2.0	3.0	piasek drobny brązowy przewarstwiony piaskiem średnim	Pd//Ps m/nw	szg		0.45			II
			2.0	3.0	3.00	glina piaszczysta szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd w	pl	4/4		0.43		IIIA

Miejscowość: Chomęcice-Głuchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie

Objekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGiG ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

Rzędna: 77.00 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2016-09-21

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna	
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
				nN		nasyp niekontrolowany ciemnoszary	nN (Pd, PdH, Ps)		szg					
			-1.0	Pd/Pπ	0.80	piasek drobny jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem pylastym	Pd//Pπ				0.45		II	
			-2.0	II/Pπ	1.70	pył szaro-brązowy przewarstwiony piaskiem pylastym	II//Pπ			4/4		0.50	IA	
			-3.0	II	3.80	pył szary	II	w	pl					
			-4.0	II	5.0	pył szary	II			3/3		0.40	IB	
			-5.0	II+Pd	6.0	pył szary	II+Pd							
			-6.0	II+Pd	7.0	pył szary z domieszką piasku drobnego	II+Pd				2/3		0.25	IC
			-7.0	Gp/Pd	8.0	glina piaszczysta szara przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd		tpl		2/2		0.22	IIIC
			-8.0	Ps(+Z)/Pdnw	9.0	Piasek średni + żwir brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Ps(+Z)//Pdnw		szg			0.5		II
			-9.0	Ps(+Z)/Pdnw	10.0	Piasek średni + żwir brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Ps(+Z)//Pdnw		szg					II
		-10.0	Ps(+Z)/Pdnw	11.0	Piasek średni + żwir brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Ps(+Z)//Pdnw		szg					II	

Miejscowość: Chomęcice-Głuchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie

Objekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGIg ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

Rzędna: 77.00 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2016-09-24

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	1.60				0.90	nasyp niekontrolowany czarny	nN (PdH+GpH)y						
					1.80	piasek pylasty jasnobrązowy	P _π	m	szg		0.5		II
					2.80	pył szaro-brązowy	II	mw	pl	2/2		0.30	IC
					3.30	piasek drobny brązowy	Pd	nw	szg		0.45		II
					4.00	pył szary	II	w	tpl	1/2		0.23	IC
					7.80	pył szary przewarstwiony piaskiem drobnym			II//Pd	mpl	4/4		0.60
					10.00	piasek drobny szary	Pd	nw	szg		0.48		II
					11.70	glina piaszczysta ciemnoszara z domieszką żwiru	Gp+Ż	mw	pzw	0/0		0.05	III
					13.00								

Miejscowość: Chomęcice-Głuchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie

Objekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGIG ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

Rzędna: 77.50 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2016-09-24

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						nasyp niekontrolowany czarny	nN (PdH+PgH)	gw					
			1.0		0.60	piasek drobny brązowo-szary na pograniczu piasku pylastego	Pd/P π		szg		0.45		II
			2.0		1.00								
			3.0			głina pylasta szaro-brązowa na pograniczu pyłu	G π /II		tpl	2/2		0.24	ID
			4.0		3.60								
			4.0		4.00	pył szary	II			3/3		0.48	
			5.0			głina pylasta zwięzła szara	G π Z		pl	3/4		0.40	IB
			6.0		6.00	Piasek średni + żwir szary	Ps(+Ż)	nw	szg		0.45		II
			7.0										
			7.0		7.00	głina piaszczysta ciemnoszara z domieszką żwiru	Gp+Ż	mw	pzw	0/0		0.05	IIID
			8.0		8.00								

Miejscowość: Chomęcice-Głuchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie

Objekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGiG ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

Rzędna: 77.60 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2016-09-24

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	▼ 1.70		-1.0		0.80	nasyp niekontrolowany czarny (PdH+plastik)w			szg				
			-2.0		1.70	piasek drobny jasnobrązowy na pograniczu piasku pylastego	Pd/Pπ				0.4		II
			-3.0			pył szaro-brązowy przewarstwiony piaskiem pylastym	II/Pπ			2/3		0.40	
			-4.0		3.60								
			-5.0			pył szary	II	w	pl			0.45	IB
			-6.0							3/3			
			-7.0										
			-8.0		7.60	pył szary przewarstwiony gliną piaszczystą	II/Gp					0.42	
			-8.5		8.00	gлина piaszczysta szara	Gp					0.33	IIIB
			-9.0		8.50	gлина piaszczysta szara z domieszką żwiru	Gp+Ż		tpl	2/2		0.22	IIIC
			-10.0		10.00								

Miejscowość: Chomęcice-Głuchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie

Objekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGiG ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

Rzędna: 77.20 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2016-09-24

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	▼ 1.60		1.0	0.60		nasyp niekontrolowany czarny	nN (Pd+H)mw						
			2.0	1.00		piasek drobny jasnobrązowy	Pd	w	szg		0.4		II
			3.0	1.90		piasek pylasty jasnobrązowy	Pπ	w/m					
	▼ 3.50		4.0	3.00		pył szaro-brązowy	II	w	mpl	4/4		0.57	IA
			5.0	6.00		pył szary						0.50	
			6.0	6.00		pył szary przewarstwiony piaskiem drobnym	II//Pd		pl	4/5		0.48	IB
			7.0	8.30								0.48	
			8.0	8.30		Piasek średni + żwir szary	Ps(+Ż)	nw	szg				II
			9.0	9.90		głina piaszczysta szara z domieszką żwiru	Gp+Ż	w	tpl	2/2		0.20	
			10.0	9.90									
			11.0	11.00									

Miejscowość: Chomęcice-Głuchowo
 Gmina: Komorniki
 Powiat: poznański
 Województwo: wielkopolskie

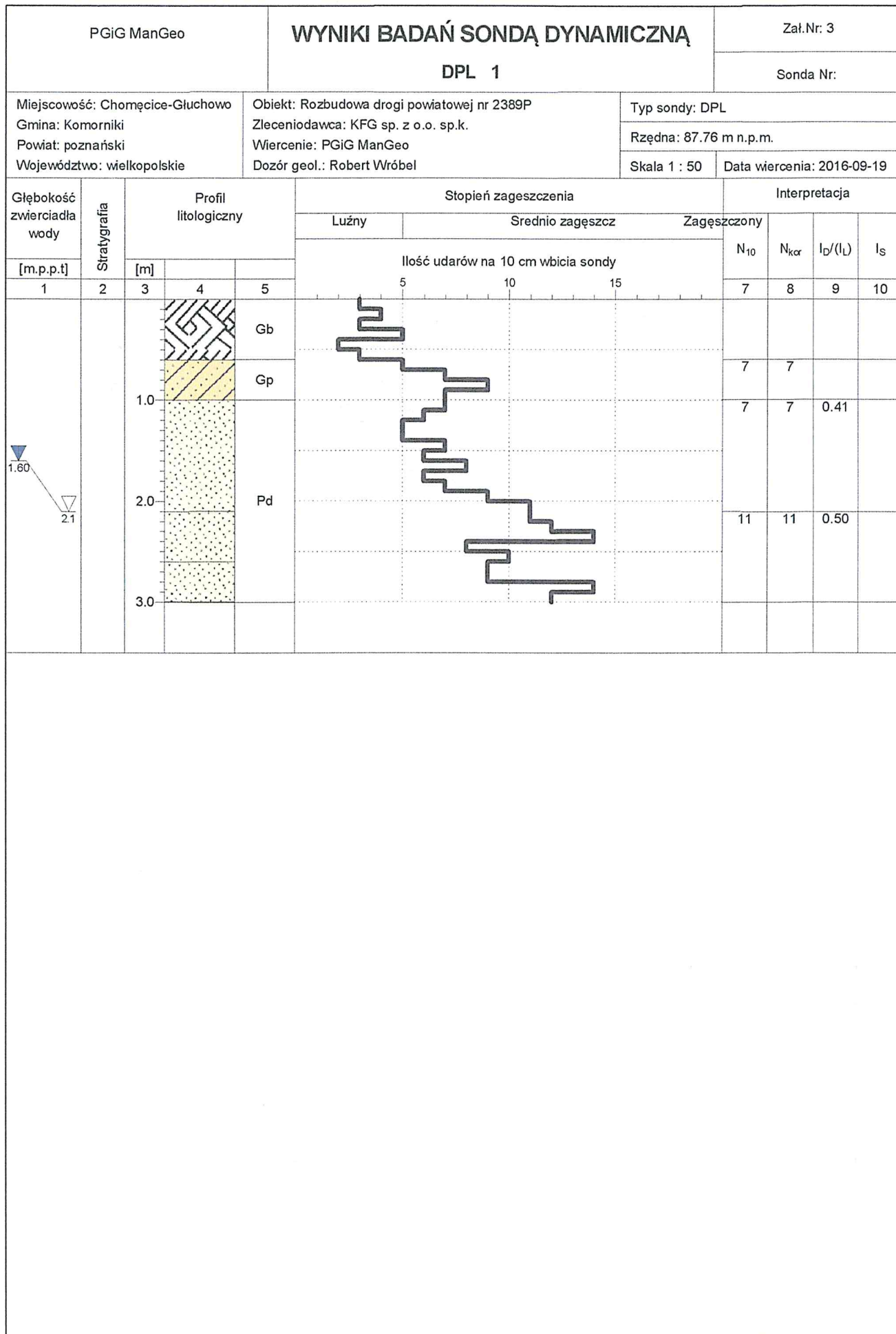
Obiekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2389P
 Zleceniodawca: KFG sp. z o.o. sp.k.
 Wiercenie: PGiG ManGeo
 Dozór geol.: Robert Wróbel

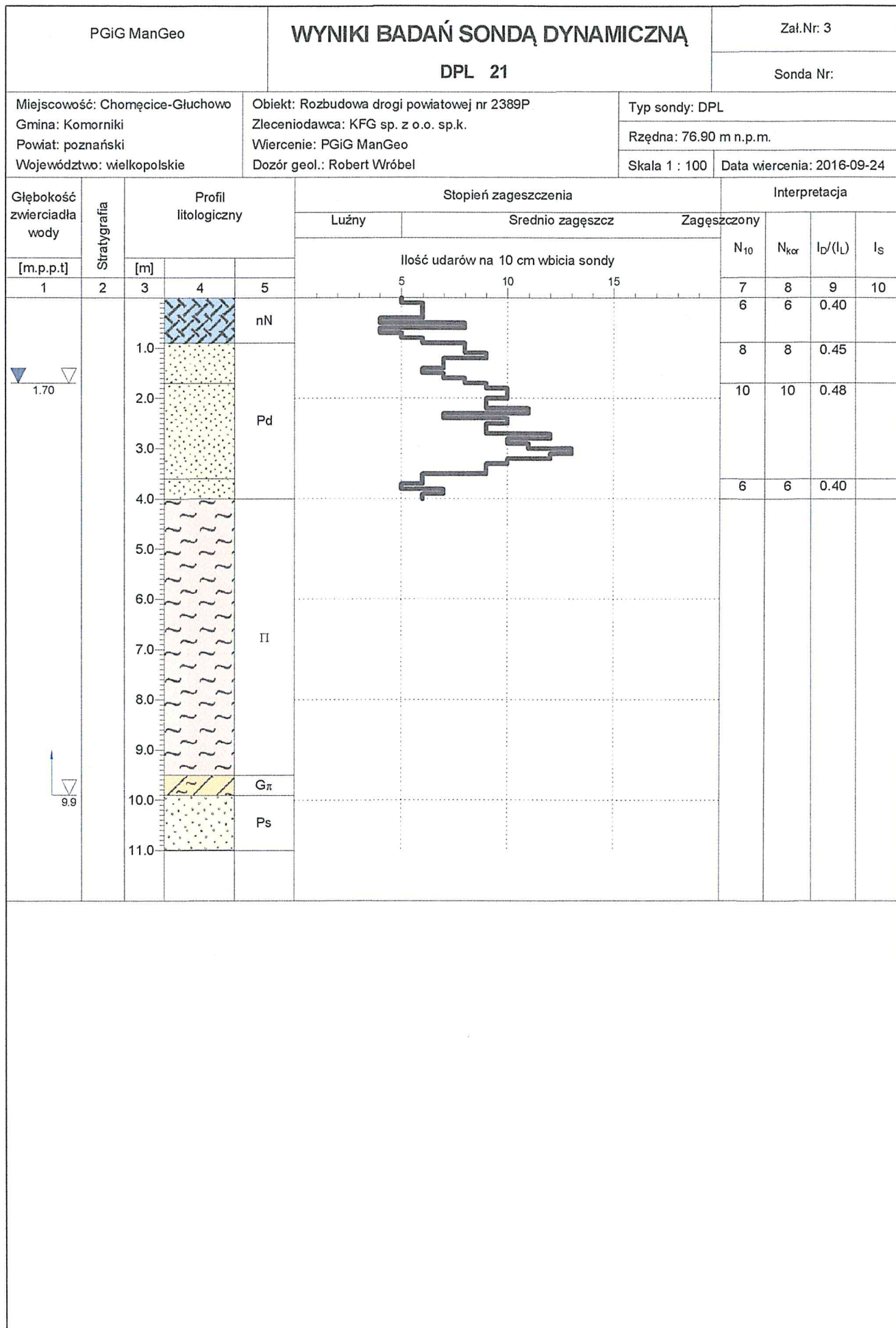
Rzędna: 76.90 m n.p.m.

Skala 1 : 100

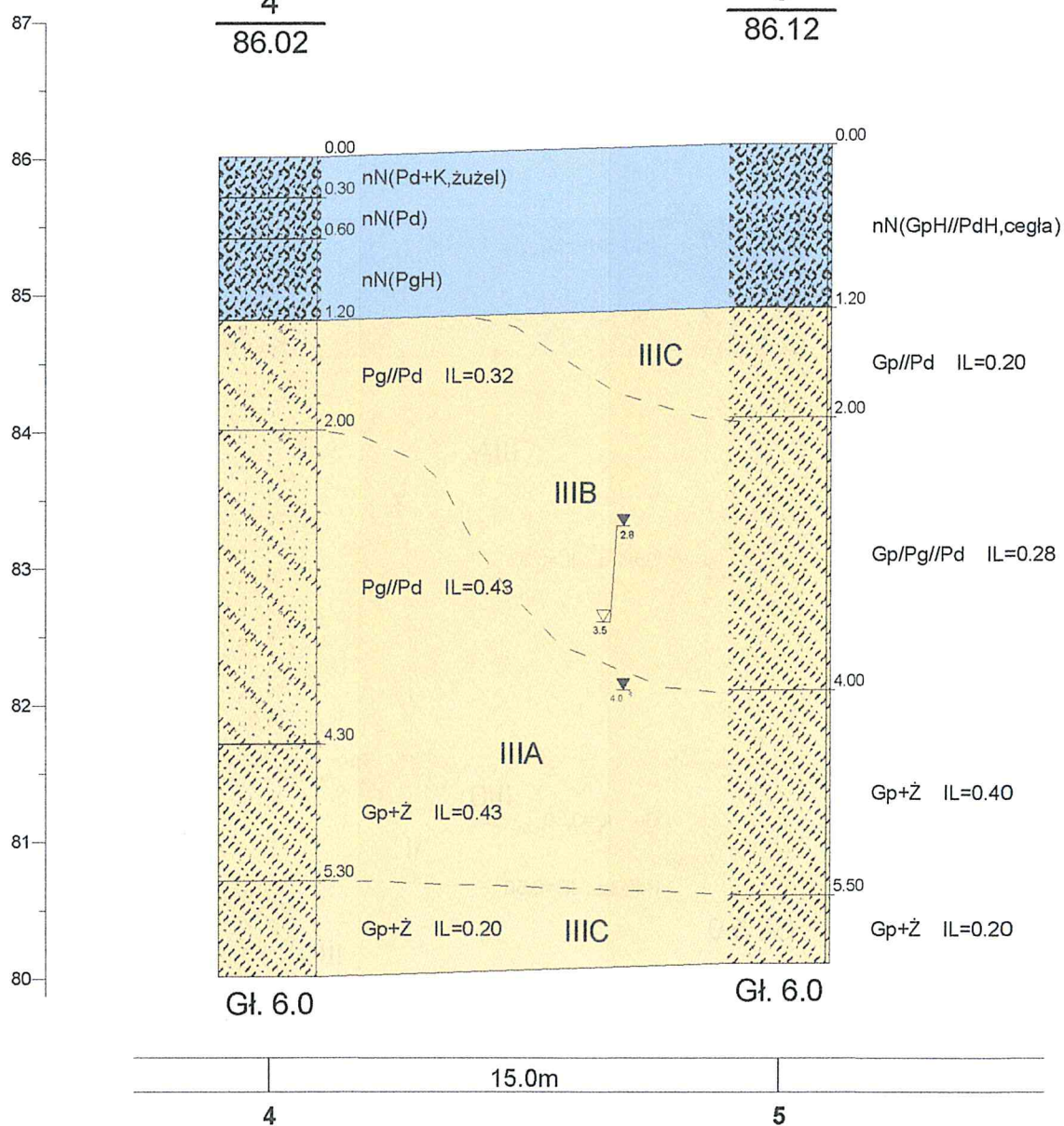
Data wiercenia: 2016-09-24

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	1.70		-1.0		0.90	nasyp niekontrolowany czarny	nN (PdH+K)w						
			-2.0		1.70	piasek drobny jasnobrązowy	Pd	nw	szg		0.45		
			-3.0		3.60	piasek drobny jasnobrązowy					0.48		
			-4.0		4.00	piasek drobny jasnobrązowy przewarstwiony pyłem	Pd//II				0.4		
			-5.0										
			-6.0										
			-7.0			pył szary	II	w	pl	3/3		0.43	IB
			-8.0										
			-9.0										
			-10.0		9.50	glina pylasta szara	G _π					0.28	ID
			-11.0		9.90	piasek średni szary z domieszką piasku drobnego	Ps+Pd	nw	szg				
					11.00								





m n.p.m.



Skala

1: $\frac{200}{50}$

PGiG ManGeo
ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz

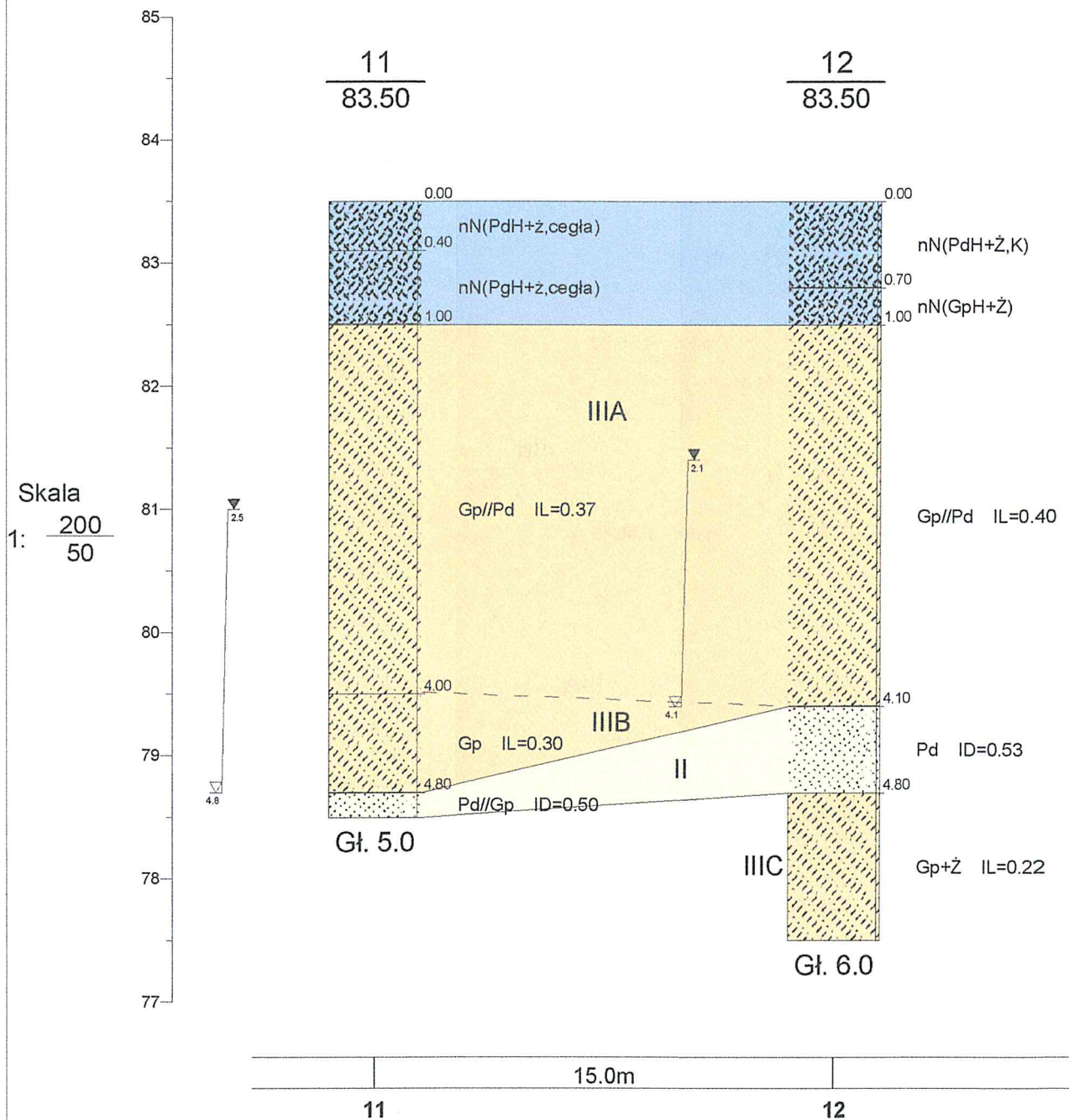
Zał.Nr
4

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2016.10.01	mgr Robert Wróbel	<i>Wróbel</i>
Weryfikował	2016.10.01	mgr Mateusz Mańka	<i>Mańka</i>

Przekrój geotechniczny
I-I

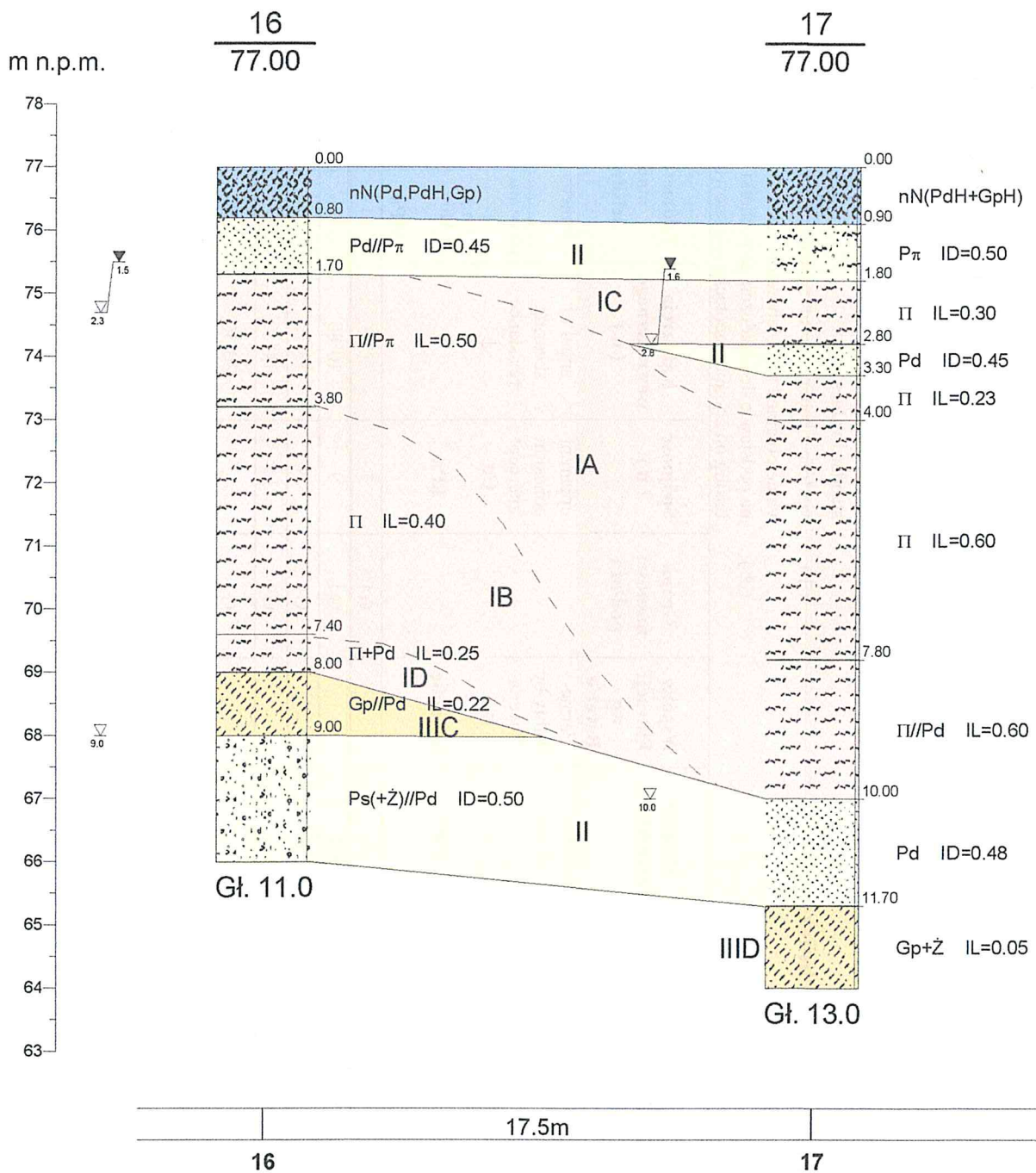
Skala
1: $\frac{200}{50}$

m n.p.m.



PGiG ManGeo ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz				Zał.Nr 4	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny II-II	Skala
Opracował	2016.10.01	mgr Robert Wróbel	<i>[Signature]</i>		1: 200/50
Weryfikował	2016.10.01	mgr Mateusz Mańka	<i>[Signature]</i>		

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Skala
1: $\frac{200}{100}$

PGiG ManGeo ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz				Zał.Nr 4
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny III-III Skala 1: $\frac{200}{100}$
Opracował	2016.10.01	mgr Robert Wróbel	<i>Wróbel</i>	
Weryfikował	2016.10.01	mgr Mateusz Mańka	<i>Mańka</i>	

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Temat: Rozbudowa/przebudowa drogi powiatowej DP 2389P Gluchowo-Chomećce, gm. Komorniki, powiat poznański, woj. wielkopolskie

(n) normowe, charakterystyczne wartości parametru
(PN-81/B-03020)
standard values

(1) wartości z badań laboratoryjnych

(x) value obtained from laboratory test
na podstawie doświadczeń geotechniki
basing on common geotechnical knowledge

Tabela parametrów geotechnicznych
Geotechnical parameters

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu	Wilgotność naturalna		Gęstość objętościowa	Współcz. Filtracji wg Beyer'a	Grupa nośności podłoża	Spójność (n)	Kąt tarcia wewnętrzznego (n)	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł pierwo-ego odkształcenia (n)
				Water content							edometer moduls		
Number of stratum	Type of soil	Symbol of consolidation	State of soil	W_n	ρ	bulk density of soil	Permeability by Beyer'a		apparent cohesion intercept	angel of shearing resistance	edometer moduls		primary deformation modulus
			I_p / I_L	%	T/m^3	k_{f10}	C_u		ϕ	M_o	M_p	E_o	MPa
IA	II	C	0,56 mpl	26	n	1,93	n	G4	7	9°00'	14	23	9
IB	II, Gr	C	0,45 pl	24	n	1,98	n	G4	9	10°80'	17	29	12
IC	II, Gr	C	0,27 pl	22	n	2,03	n	G4	14	13°70'	25	42	17
ID	Gr	C	0,23 tpl	20	n	2,10	n	G4	16	14°30'	27	46	19
II	P π , Pd, Ps		0,47 szg	w 14 nw 23	n	w 1,72 nw 1,88	n	G1		30°30'	58	73	43
IIIA	Gp	B	0,44 pl	17	n	2,07	n	G3	23	13°70'	21	28	16
IIIB	Gp, Pg	B	0,33 pl	15	n	2,10	n	G3	27	15°80'	27	36	21
IIIC	Gp, Pg	B	0,21 tpl	12	n	2,17	n	G3	31	18°10'	36	48	27
IIID	Gp	B	0,06 z _{zw}	12	n	2,20	n	G3	35	20°70'	52	70	40

w - wilgotne, nw - nawodnione

Przedstawione powyżej parametry są wielkościami charakterystycznymi. Przy ustaleniu parametrów obliczeniowych należy przyjąć współczynnik materiałowy γ_M zgodnie PN-EN 1997-1. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne cz.1 - Załącznik A, Tablica A-2 - wg zależności: $X_d = X_k/\gamma_M$.

$\gamma_M = 1,25$ dla c_u ; $\gamma_M = 1,25$; dla $tg(\phi_u)$; $\gamma_M = 1,00$ dla p .

$\gamma_M = 1,40$ dla M_0

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW DESCRIPTION OF SYMBOLS

UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I PROFILACH AND LETTERS USED IN SOIL PROFILES

GRUNTY NASYPYWE – ARTIFICIAL FILL / EMBANKMENT

NB - Nasypy budowlane structural fill / embankment
 NN - Nasypy niekontrolowane uncompacted fill (rubble strewn) / embankment

GRUNTY MINERALNE, RODZIME, SPOISTE – NATURAL SOURCED MINERAL COHESIVE SOILS

Pg - Piasek gliniasty slightly clayey sand
 Ip - Pyl piaszczysty sandy silt
 Il - Pyl silt
 G - Głina clayey and sandy silt
 Gz - Głina wzięcza sandy and silty clay
 Gp - Głina piaszczysta clayey sand
 Gpz - Głina piaszczysta wzięcza sandy clay with silt
 Grz - Głina pylasta clayey silt
 Grz - Głina pylasta wzięcza silty clay with sand
 I - Il clay
 Ip - Il piaszczysty sandy clay
 Irz - Il pylasty silty clay

GRUNTY MINERALNE, RODZIME, NIESPOISTE – NATURAL SOURCED MINERAL NON - COHESIVE SOILS

Pz - Piasek pylasty silty sand
 Pd - Piasek drobny fine sand
 Ps - Piasek średni medium sand
 Pr - Piasek gruby coarse sand
 Po - Pospółka all - in aggregate / very gravelly sand
 Ż - Żwir gravel

GRUNTY ORGANICZNE – ORGANIC SOILS

T - Torf peat
 Nm - Namul mud
 Nmp - Namul piaszczysty sandy mud
 Nmg - Namul gliniasty clayey mud
 Nmr - Namul pylasty silty mud
 Gy - Gytla gyttja
 Kr - Kreda jeziorna boglime
 wb - Węgiel brunatny brown coal

ZNAKI DODATKOWE – ADDITIONAL SIGNS

+	- domieszki	additives
//	- przewarstwienia	interbedding
/	- pogranicze gruntu	soil limit
CaCO ₃	- węglan wapnia	calcium carbonate
zagł	- grunt zagłiniony	soil with clay addition
zap	- grunt zapylony	soil with silt addition
K	- Kamienie	boulders
Ko	- Otoczaki	cobbles
Tł	- Tłuczeń	crushed rock
Żł	- Żużel	slag
D	- Drewno	wood
H	- Humus	topsoil
Gb	- Gleba	fertile soil
B	- Beton	concrete
C	- Cegła	bricks
▽▽	- poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej	
▽	- free water table	
	- ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej	
	- stabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej	
	- grunt nawodniony	
	- saturated soil	
	- grunt nawodniony w przewarstwieniach	
	- saturated soil in interbeddings	
~	- strefa sączeni wody gruntowej	
I _b	- zona of groundwater seeping	
I _L	- stopień zagęszczenia	
	- density index	
	- stopień plastyczności	
	- liquidity index	

STANY GRUNTÓW SPOISTYCH – STATE OF SOILS (COHESIVE SOILS)

zw	- zwarty	solid
pzw	- półzwarty	semi - solid
tpl	- twardoplastyczny	hard plastic
pl	- plastyczny	plastic
mpl	- miękoplastyczny	soft plastic

STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH – STATE OF SOILS (NON - COHESIVE SOILS)

ln	- luźny	loose
szg	- średniozagęszczony	semi - dense
zg	- zagęszczony	dense
bzg	- bardzo zagęszczony	very dense