



usługi geologiczne i geotechniczne

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

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne dla projektu budowy
ul. Jabłkowej, Łąkowej i Gruszkowej w miejscowości Mosina,
gmina Mosina, powiat poznański, woj. wielkopolskie

Zleceniodawca: MS Biuro Projektowe Michał Sroka

ul. Borowa 4

62-200 Gniezno

Opracował:

mgr Mateusz Mańka

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

mgr Robert Wróbel

upr. geolog. XI/40/2015

Kaźmierz, styczeń 2018 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
4.2. Warunki wodne	7
5. POSUMOWANIE I WNIOSKI	7

Załączniki:

- Zał. 1. Mapa orientacyjna
- Zał. 2. Mapa dokumentacyjna
- Zał. 3. Karty otworów geotechnicznych
- Zał. 4. Przekroje geotechniczne
- Zał. 5. Tabela parametrów geotechnicznych
- Zał. 6. Objasnienia znaków i symboli użytych na przekrojach i profilach



OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne dla projektu budowy
ul. Jabłkowej, Łąkowej i Gruszkowej w miejscowości Mosina,
gmina Mosina, powiat poznański, woj. wielkopolskie

1. WSTĘP

Badania terenowe i laboratoryjne dokumentowane w niniejszej opinii dotyczą **terenu położonego w granicach ul. Jabłkowej, Łąkowej i Gruszkowej zlokalizowanych w miejscowości Mosina, gmina Mosina, powiat poznański, woj. wielkopolskie.**

Celem przeprowadzonych w miesiącu styczniu 2018 roku badań terenowych było rozpoznanie budowy podłoża gruntowo-wodnego dla projektowanej budowy ul. Jabłkowej, Łąkowej i Gruszkowej w miejscowości Mosina.

2. BIBLIOGRAFIA ORAZ NORMY

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

1. Bażyński J., Drągowski 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 Mosina w skali 1:50 000

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

1. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r.– Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2011 Nr 163 poz. 981 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r – Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 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.*

3. Normy gruntowe:

- PN-86/02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-04452.2002 Geotechnika. Badania polowe
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-EN 1997-1 Eurokod-7 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2 Eurokod-7 Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

3. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH

3.1. Prace terenowe

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono **proste warunki gruntowe** i sugeruje się przyjęcie **pierwszej kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych** (*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 na zlecenie Zamawiającego wykonano 8 otworów badawczych do głębokości 3,0 m p.p.t. Miejsca ich wykonania zostały wyznaczone przez Projektanta i zaznaczone zostały na dołączonej mapie dokumentacyjnej (**zał. 2**). Rzędne terenu przyjęto na podstawie załączonej mapy. Rzędne te nie powinny stanowić podstawy 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

Badany teren znajduje się w ciągu dróg przebiegających przez obszar osiedli domów jednorodzinnych. W podłożu przebiegają liczne instalacje. Założenia inwestycyjne zakładają budowę dróg na ul. Jabłkowej, Gruszkowej oraz Łąkowej.

4.2. Morfologia, geologia i położenie terenu badań

Według podziału Niziny Wielkopolskiej na jednostki geomorfologiczne B. Krygowskiego obszar badań należy do regionu Pradoliny Warszawsko – Berlińskiej. Istotne pod względem geotechnicznym są utwory czwartorzędowe i holoceniskie, które osiągają miąższość od 40 do 50 m. Są to głównie piaski teras rzecznych, które na terenie miasta Mosina zajmują dużą powierzchnię. Terasy Warty zbudowane są z utworów piaszczysto – żwirowych, z przewarstwieniami mułków.

Morfologia terenu badań jest mało zróżnicowana i wykazuje niewielkie różnice wysokości nieprzekraczające 2 m.



5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE TERENU

5.1. Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne określa się jako proste. W podłożu nawiercono od powierzchni terenu warstwę gleby oraz nasypów niekontrolowanych o łącznej miąższości 0,20 – 0,60 m. Głębiej rozpoznano utwory niespoiste wykształcone w postaci piasków drobnych i drobnych na pograniczu pylastych oraz lokalnie średnich w stanie średnio zagęszczonym.

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych i prac laboratoryjnych.

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 dwie grupy gruntów.

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

Grupa I – obejmuje nasypy niekontrolowane i budowlane. Wydzielono 2 warstwy geotechniczne.

WARSTWA Ia – nasypy niekontrolowane zbudowane z piasku średniego humusowego, piasku grubego humusowego i piasku drobnego z domieszką humusu, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym.

WARSTWA Ib – nasypy budowlane zbudowane z piasku drobnego z domieszką humusu, w stanie średnio zagęszczonym, mało wilgotne, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$.

Grupa II – obejmuje czwartorzędowe grunty niespoiste pochodzenia fluwialnego. Wydzielono 1 warstwę geotechniczną.

WARSTWA II – piaski drobne, piaski drobne na pograniczu piasków pylastych, piaski pylaste przewarstwione pyłem, w stanie średnio zagęszczonym, wilgotne, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,48$.



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 omawianego obiektu sprawiają, że przedmiotową inwestycję proponuje się zakwalifikować do **I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych**.

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: $X_d = X_k/\gamma_M$.

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

Norma nie zawiera wartości γ_M dla M_o . Zaleca się przyjęcie $\gamma_M = 1,40$.

4.2. Warunki wodne

Dokumentowane podłoże charakteryzuje się prostą budową pod względem hydrogeologicznym. Na badanym terenie występują grunty o charakterze dobrze przepuszczalnym. Do gruntów dobrze przepuszczalnych zalicza się warstwę piasków drobnych, średnich i drobnych na pograniczu średnich. Do gruntów słabo przepuszczalnych zaliczono pyły. W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (II dekada stycznia), w czasie wierceń nie zaobserwowano występowania wody gruntowej, a jedynie niewielkie sączenia w otw. 1 na głębokości 2,4 m.

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. Amplituda wahań poziomu zwierciadła wody gruntowej, może wynieść +/- 1,00 m.

5. POSUMOWANIE I WNIOSKI

Podłoże gruntowe w obrębie badanej działki rozpoznano wykonując 8 otworów małosrednicowych do głębokości 3,0 m p.p.t.

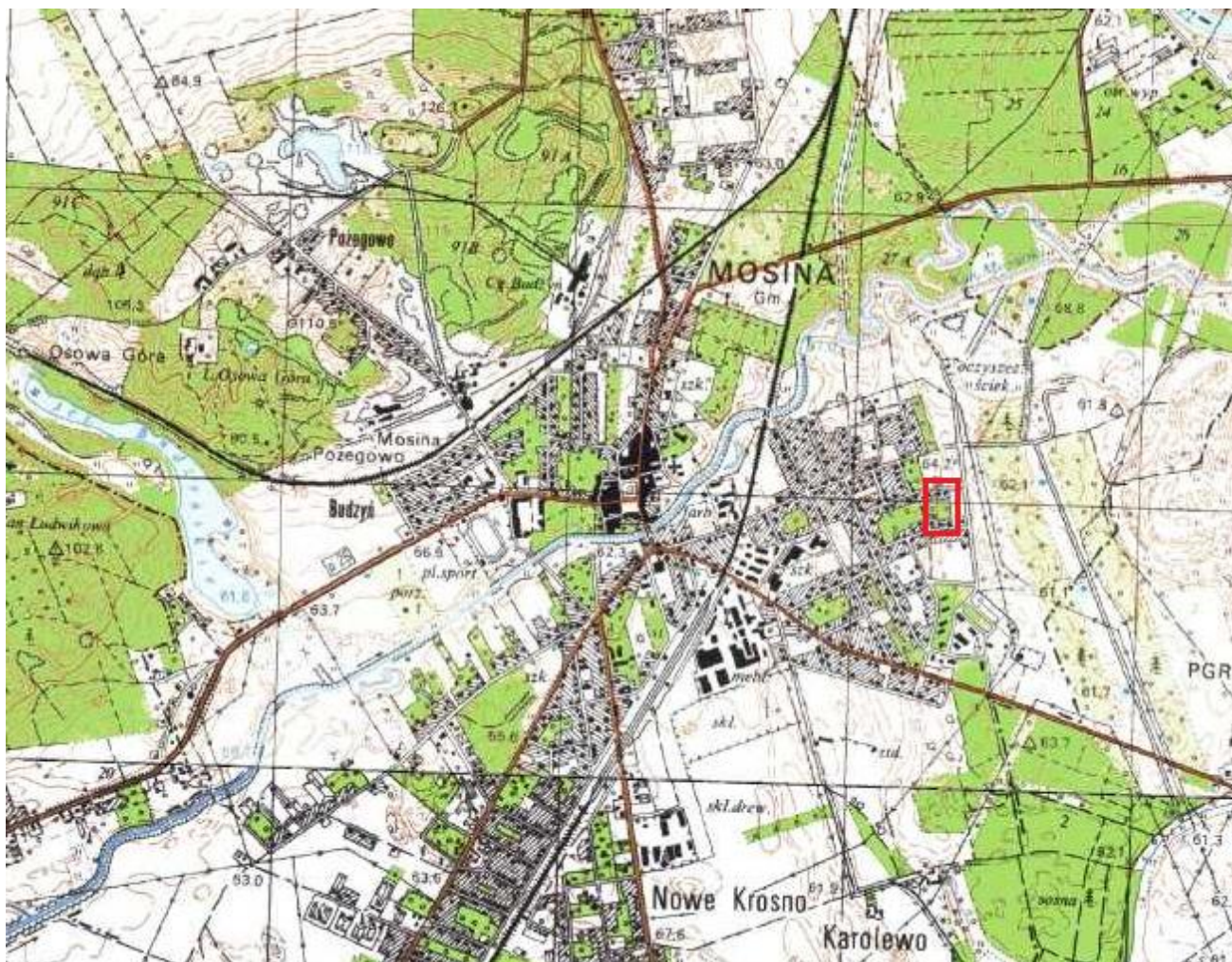


W podłożu nawiercono od powierzchni terenu warstwę gleby oraz nasypów niekontrolowanych o łącznej miąższości 0,20 – 0,60 m. Głębiej rozpoznano utwory niespoiste wykształcone w postaci piasków drobnych i drobnych na pograniczu pylastych oraz lokalnie średnich w stanie średnio zagęszczonym.

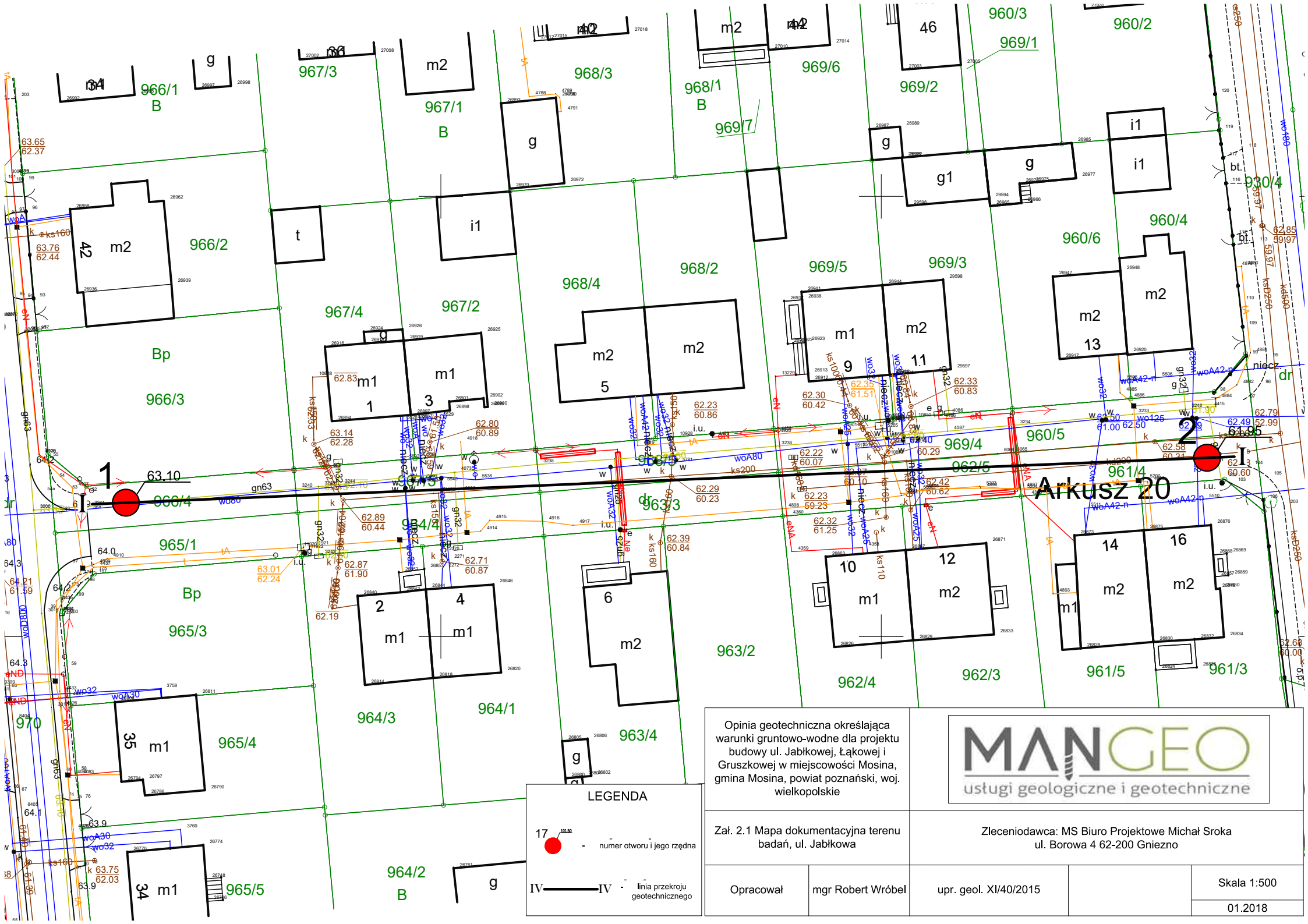
Zebrane materiały pozwalają na sformułowanie następujących wniosków i zaleceń projektowych:

- Warunki gruntowo – wodne określa się jako proste i zaleca się przyjęcie pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z: *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 budowę drogi na ul. Łąkowej, Gruszkowej i Jabłkowej.
- W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (II dekada stycznia), w czasie wierceń nie zaobserwowano występowania wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego lub napiętego. Rozpoznano jedynie sączenia w otw. 1 na głębokości 2,4 m p.p.t.
- Na badanym terenie występują grunty o charakterze dobrze przepuszczalnym, do których zalicza się warstwę gleby, nasypu niekontrolowanego i budowlanego oraz warstwy piasków drobnych, piasków drobnych na pograniczu pylastych, piasków średnich.
- Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN-B-03020.
- Pod względem wysadzinowości piaski drobne i średnie zalicza się do gruntów niewysadzinowych. Piaski pylaste zalicza się do gruntów wątpliwych.
- Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy.
- Prace ziemne zaleca prowadzić się w okresie letnim, przy braku opadów atmosferycznych a co za tym idzie przy możliwie najniższym poziomie zwierciadła wody gruntowej.
- Wszelkie prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność.
- Występującą na badanym terenie warstwę gleby należy bezwzględnie usunąć z obrysu projektowanego korpusu drogowego. Nie może ona stanowić podłoża budowlanego.
- Nasypy niekontrolowane zakwalifikowano jako WIP – wymagające indywidualnego podejścia. W przypadku chęci wykorzystania ich jako podłoża budowlane pod projektowane drogi, ze względu na zróżnicowany skład oraz zagęszczenie należy ocenić przydatność nasypów na etapie budowy. Zaleca się wykonanie badań CBR pobranych próbek nasypu oraz badań modułu wtórnego E za pomocą płyty sztywnej VSS.





Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne dla projektu budowy ul. Jabłkowej, Łąkowej i Gruszkowej w miejscowości Mosina, gmina Mosina, powiat poznański, woj. wielkopolskie		Wykonawca: MAN GEO usługi geologiczne i geotechniczne		
Zał. 1. Mapa orientacyjna terenu badań		Zleceniodawca: MS Biuro Projektowe Michał Sroka ul. Borowa 4, 62-200 Gniezno		
Opracował	mgr Robert Wróbel	upr. geol. XI/40/2015		Skala: 1:25000 01.2018



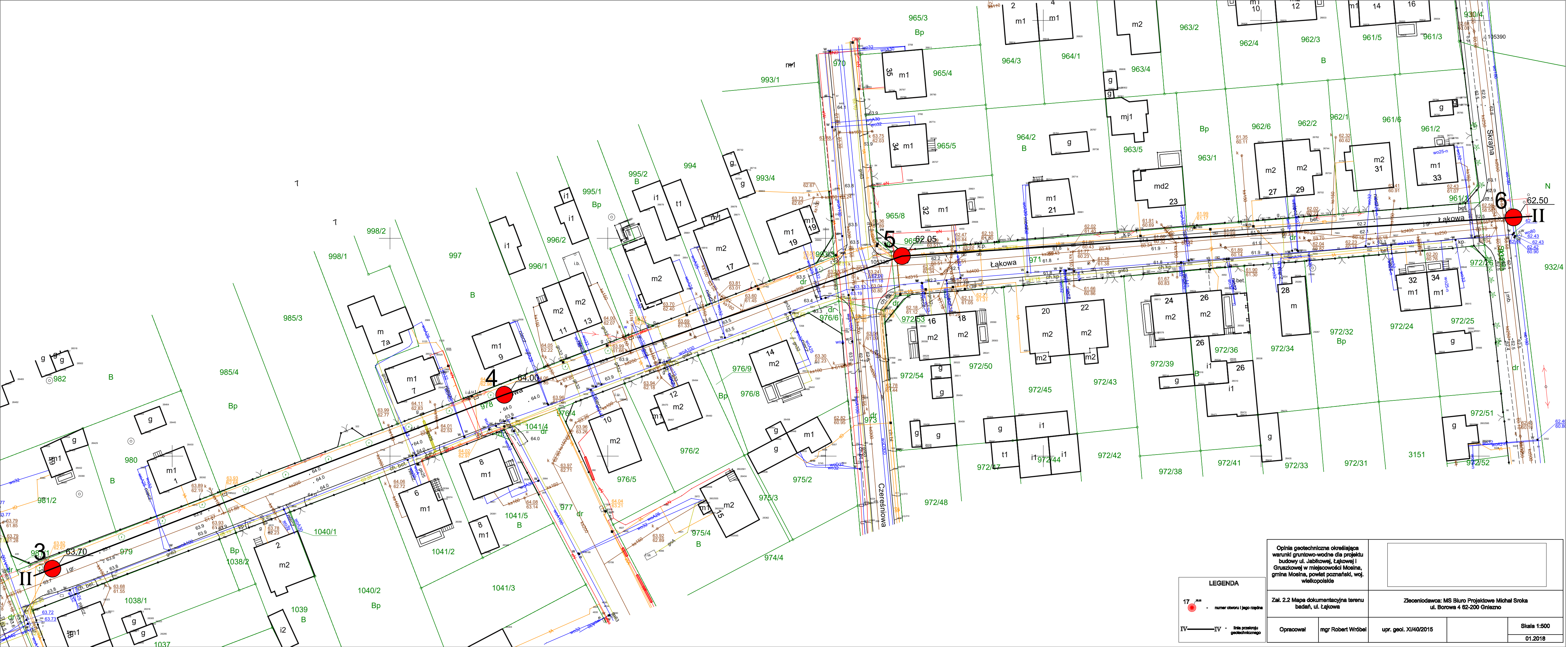
Arkusz 20

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne dla projektu budowy ul. Jabłkowej, Łąkowej i Gruszkowej w miejscowości Mosina, gmina Mosina, powiat poznański, woj. wielkopolskie		 ustugi geologiczne i geotechniczne		
Zał. 2.1 Mapa dokumentacyjna terenu badań, ul. Jabłkowa		Zleceniodawca: MS Biuro Projektowe Michał Sroka ul. Borowa 4 62-200 Gniezno		
Opracował	mgr Robert Wróbel	upr. geol. XI/40/2015	Skala 1:500	
			01.2018	

LEGENDA

17 - numer otworu i jego rzędna

IV — IV - linia przekroju geotechnicznego

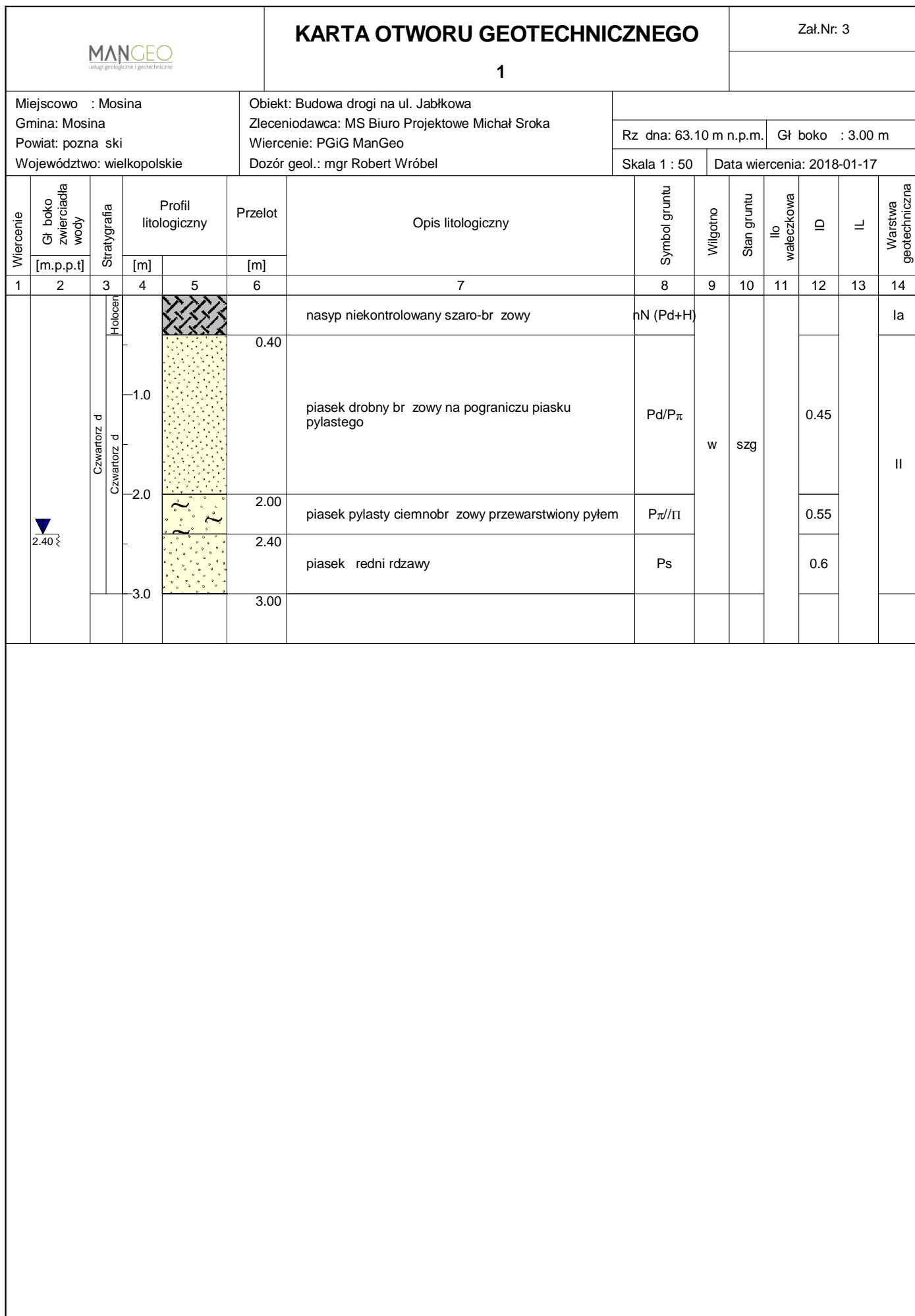


LEGENDA


17 - numer otworu i jego rzędną

IV - linia przelazowej geotechnicznej

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne dla projektu budowy ul. Jabłkowej, Łakowej i Gruszkowej w miejscowości Mośna, gmina Mośna, powiat poznański, woj. wielkopolskie			
Załącznik 2.2 Mapa dokumentacyjna terenu badań, ul. Łakowa		Zleciennodawca: MS Biuro Projektowe Michał Sroka ul. Borowa 4 62-200 Gniezno	
Opracował	mgr Robert Wróbel	upr. geol. XI/40/2015	Skala 1:500
		01.2018	



<div>MANGEO</div> <div>usługi geologiczne i geotechniczne</div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>2</div>				<div>Zał.Nr: 3</div>					
<div>Miejscowo : Mosina</div> <div>Gmina: Mosina</div> <div>Powiat: pozna ski</div> <div>Województwo: wielkopolskie</div>				<div>Obiekt: Budowa drogi na ul. Jabłkowa</div> <div>Zleceniodawca: MS Biuro Projektowe Michał Sroka</div> <div>Wiercenie: PGiG ManGeo</div> <div>Dozór geol.: mgr Robert Wróbel</div>				<div>Rz dna: 61.95 m n.p.m.</div> <div>Gł boko : 3.00 m</div> <div>Skala 1 : 50</div> <div>Data wiercenia: 2018-01-17</div>					
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	ID	IL	Warstwa geotechniczna
[m.p.p.t.]			[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		<div>Holocen</div>		<div></div>		nasyp niekontrolowany czarny	nN (Pd+H)						Ia
		<div>Czwartorz d</div>	0.40	<div></div>	0.40	piasek drobny br zowy	Pd	w	szg		0.45		II
		<div>Czwartorz d</div>	2.20	<div></div>	2.20	piasek drobny jasno ółty					0.6		
			3.00		3.00								

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 3						Zał.nr: 3				
Miejscowo : Mosina Gmina: Mosina Powiat: pozna ski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: Budowa drogi na ul. Ł. kowa Inwestor: MS Biuro Projektowe Michał Sroka Wiercenie: PGiG ManGeo Dozór geol.: mgr Robert Wróbel						Rz dna: 63.70 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2018-01-17				
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	ID	IL	Warstwa geotechniczna
[m.p.p.t]			[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						nasyp niekontrolowany czarny	nN (PsH+PrH)						la
					0.20	piasek drobny br zowy na pograniczu piasku pylastego							
			1.0								0.35		
			2.0		2.10	piasek drobny jasno óły na pograniczu piasku pylastego	Pd/P π	w	szg		0.45		II
			3.0		3.00								

Miejscowość : Mosina

Gmina: Mosina

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa drogi na ul. Ł. kowa

Inwestor: MS Biuro Projektowe Michał Sroka

Wiercenie: PGiG ManGeo



Dozór geol.: mgr Robert Wróbel

Rz dna: 64.00 m n.p.m.

Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2018-01-17

Wierzenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	ID	IL	Warstwa geotechniczna			
			[m]											[m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
		Holocen				nasyp niekontrolowany czarny	nN (PsH+PrH)	w	szg				la			
				0.20		nasyp budowlany szaro-br zowy	nB (Pd+H)							lb		
		Czwartorz d		1.0		piasek drobny br zowy	Pd				0.4				II	
				Czwartorz d	2.0		piasek drobny jasno ółty na pograniczu piasku pylastego				Pd/P π					0.45
					3.0											
					3.00											

Miejscowość : Mosina

Gmina: Mosina

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa drogi na ul. Ł. kowa

Inwestor: MS Biuro Projektowe Michał Sroka

Wiercenie: PGiG ManGeo

Dozór geol.: mgr Robert Wróbel

Rz dna: 62.05 m n.p.m.

Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 50



Data wiercenia: 2018-01-17

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	ID	IL	Warstwa geotechniczna
[m.p.p.t]			[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				nasyp niekontrolowany czarny	nN (PsH+PrH)						Ia
					0.30	nasyp budowlany szaro-br zowy	nB (Pd+H)						Ib
		Czwartorz d	1.0		0.60	piasek drobny br zowy	Pd	w			0.4		
		Czwartorz d	2.0		1.80	piasek drobny jasno ółty na pograniczu piasku pylastego	Pd/P π		szg		0.45		II
			3.0		3.00								

Miejscowo : Mosina
Gmina: Mosina
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa drogi na ul. Ł. kowa
Inwestor: MS Biuro Projektowe Michał Sroka
Wiercenie: PGiG ManGeo
Dozór geol.: mgr Robert Wróbel

Rz dna: 62.50 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2018-01-17






Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	ID	IL	Warstwa geotechniczna		
			[m]											[m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
		Holocen			0.20	nasyp niekontrolowany czarny	nN (PsH+PrH)	w	szg				la		
					0.20	nasyp budowlany szaro-br zowy	nB (Pd+H)				0.4			lb	
		Czwartorz d		1.0	0.60	piasek drobny br zowy	Pd				0.45				II
				2.0	1.90	piasek drobny biały					0.5				
				3.0	3.00										

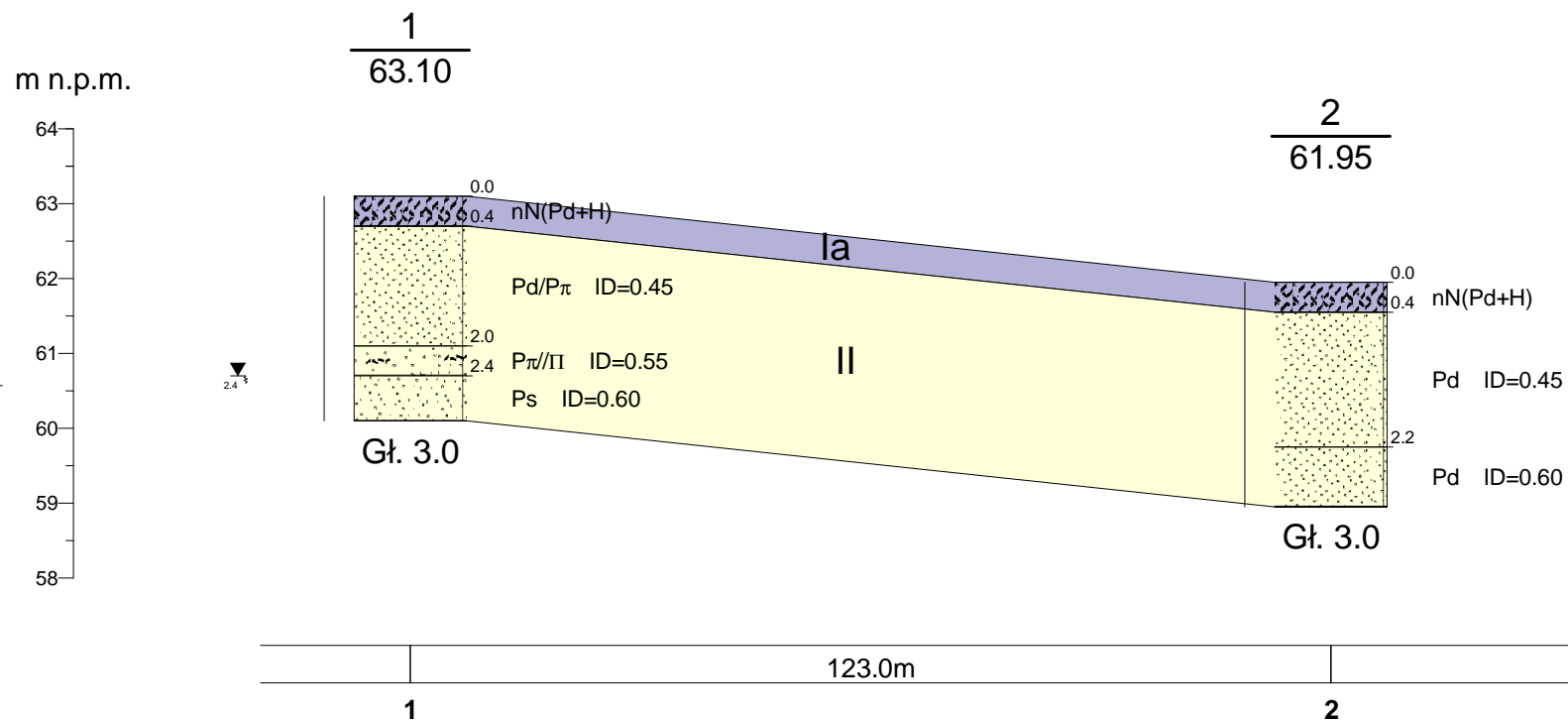
Miejscowość : Mosina
Gmina: Mosina
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa drogi ul. Gruszkowa
Inwestor: MS Biuro Projektowe Michał Sroka
Wiercenie: PGiG ManGeo
Dozór geol.: mgr Robert Wróbel

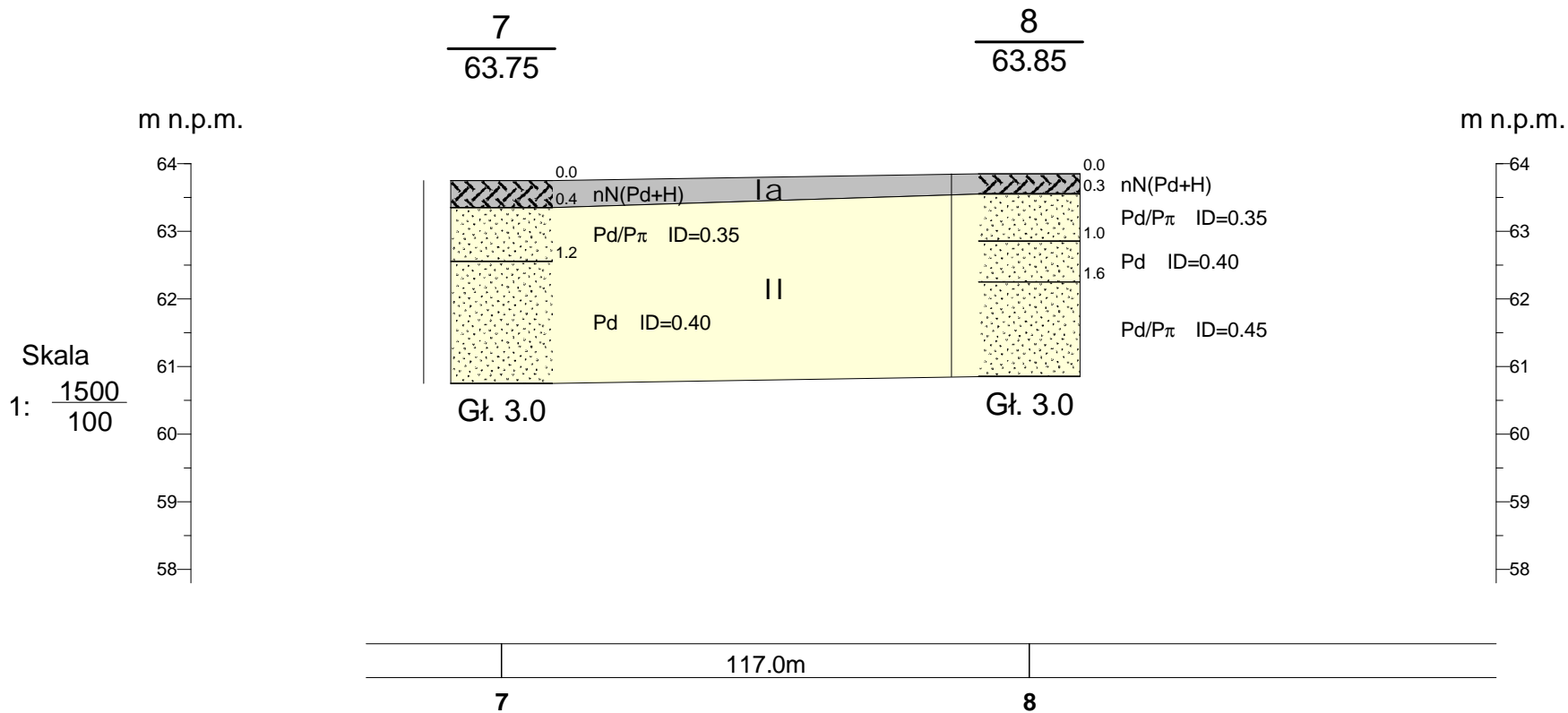
Rz. dna: 63.75 m n.p.m. Gł. boko : 3.00 m
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2018-01-17

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6		8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				nasyp niekontrolowany czarny	nN (Pd+H)						Ia
		Czwartorz. d	1.0		0.40	piasek drobny br. zowy na pograniczu piasku pylastego	Pd/P π				0.35		
		Czwartorz. d	2.0		1.20	piasek drobny br. zowy	Pd	w	szg		0.4		Ila
			3.0		3.00								

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 8						Zał.nr: 3				
Miejscowo : Mosina Gmina: Mosina Powiat: pozna ski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: Budowa drogi ul. Gruszkowa Inwestor: MS Biuro Projektowe Michał Sroka Wiercenie: PGiG ManGeo Dozór geol.: mgr Robert Wróbel						Rz dna: 63.85 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2018-01-17				
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						nasyp niekontrolowany czarny	nN (Pd+H)						Ia
					0.30	piasek drobny br zowy na pograniczu piasku pylastego	Pd/P π				0.35		
			1.0		1.00	piasek drobny br zowy	Pd				0.4		
			2.0		1.60	piasek drobny br zowy na pograniczu piasku pylastego	Pd/P π				0.45		Ila
			3.0		3.00								



PGiG ManGeo				Zał.Nr
ul. Dworcowa 24, 64-530 Ka mierz				4
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczny I-I
Opracował	2018-01-21	mgr Mateusz Ma ka		
Weryfikował				
				Skala 1: $\frac{1000}{100}$



PGiG ManGeo				Zał.nr
ul. Dworcowa 24, 64-530 Ka mierz				4
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny III-III
Opracował	22.01.2018	mgr R. Wróbel		
Weryfikował	22.01.2018	mgr M. Ma ka		
				Skala 1: $\frac{1500}{100}$

Temat: Budowa ulicy Jabłkowej, Łąkowej i Gruszkowej, miejscowość: Mosina, gm. Mosina, powiat poznański

Tabela parametrów geotechnicznych
Geotechnical parameters

- (n) normowe, charakterystyczne wartości parametru
 (PN-81/B-03020)
 standard values
- (l) wartość z badań laboratoryjnych
 value obtained from laboratory test
- (x) na podstawie doświadczeń geotechniki
 basing on common geotechnical knowledge

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 wewnętrznego (n)	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł pierwotnego odkształcenia (n)
													pierwotny (n) Mo MPa	wtórny (n) M MPa	
Number of stratum	Type of soil	Symbol of consolidation	State of soil		Water content		bulk density of soil		Permeability by Beyer'a k ₁₀ m / dobę		apparent cohesion intercept Cu kPa	angel of shearing resistance φ °	edometer modulus		primary deformation modulus Eo MPa
Ia	nN		-	szg	-	-	-	-		*WIP		-	-	-	-
Ib	nB (Pd+H)		0,40	szg	16	n	1,72	n		G1		29°50`	50	60	37
II	Pd, Pd/Pπ, Pp//II		0,48	szg	14	n	1,75	n		G1		30°30`	60	74	44

*WIP – wymaga indywidualnego podejścia na etapie prac ziemnych

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 Cu, ϕ_u ; $\gamma_M = 1,00$ dla ρ .

Norma nie zawiera wartości γ_M dla Mo. Zaleca się przyjęcie $\gamma_M = 1,40$.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW DESCRIPTION OF SYMBOLS

GRUNTY NASYPOWE – 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
Πp - Pył piaszczysty	sandy silt
Π - Pył	silt
G - Glina	clayey and sandy silt
Gz - Glina zwięzła	sandy and silty clay
Gp - Glina piaszczysta	clayey sand
Gpz - Glina piaszczysta zwięzła	sandy clay with silt
Gπ - Glina pylasta	clayey silt
Gπz - Glina pylasta zwięzła	silty clay with sand
I - Ił	clay
Ip - Ił piaszczysty	sandy clay
Iπ - Ił pylasty	silty clay

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

Pπ - 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 gravely sand
Ż - Żwir	gravel

GRUNTY ORGANICZNE – ORGANIC SOILS

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

UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I PROFILACH AND LETTERS USED IN SOIL PROFILES

ZNAKI DODATKOWE – ADDITIONAL SIGNS

+	- domieszki	additives
//	- przewarstwienia	interbedding
/	- pogranicze gruntu	soil limit
CaCO ₃	- węglan wapnia	calcium carbonate
zagl	- grunt zagliniony	soil with clay addition
zap	- grunt zapyłony	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	
	- stabilised water table	
	- grunt nawodniony	
	- saturated soil	
	- grunt nawodniony w przewarstwach	
	- saturated soil in interbeddings	
~~	- strefa sączenia wody gruntowej	
	- zone of groundwater seeping	
I _D	- stopień zagęszczenia	
	- density index	
I _L	- 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	- miękkoplastyczny	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