

TEMAT:

Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla projektu drogi dojazdowej do terenów inwestycyjnych w miejscowości Karski, dz. nr 52/5.

ZLECIENIODAWCA:

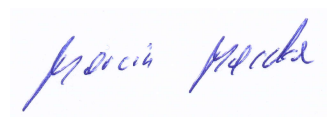
Pracownia Projektowa Infrastruktury Drogowej
Marcin Kasałka
ul. Staroprzygodzka 25
63-400 Ostrów Wlkp.

INWESTOR:

Gmina Ostrów Wlkp.
ul. Gimnazjalna 5
63-400 Ostrów Wlkp.

OPRACOWAŁ:

mgr Marcin Mączka
upr. geol. nr:
XI/19/2010
XII/20/2010



- ✓ OPINIE GEOTECHNICZNE
- ✓ DOKUMENTACJE BADAŃ
PODŁOŻA GRUNTOWEGO
- ✓ ODWIERTY MAŁO
ŚREDNICOWE
OKREŚLAJĄCE WARUNKI
GRUNTOWE DLA
POSADOWIENIA
OBIEKTÓW
BUDOWNICTWA
KUBATUROWEGO I
LINIOWEGO
- ✓ SONDOWANIA
OKREŚLAJĄCE
ZAGĘSZCZENIE LUB
PLASTYCZNOŚĆ GRUNTU
- ✓ BADANIA PŁYTĄ VSS

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opracowanie tekstowe

1. Wstęp	str. 2
1.1. Podstawa prawna opracowania	str. 2
1.2. Zakres wykonywanych badań	str. 2
1.3. Wykorzystane materiały	str. 2
2. Położenie terenu badań	str. 3
3. Morfologia i budowa geologiczna	str. 3
4. Warunki hydrogeologiczne	str. 3
5. Warunki geotechniczne	str. 4
6. Wnioski	str. 4

II. Załączniki:

1. Fragment mapy topograficznej w skali 1:25 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000
3. Objasnienia znaków i symboli
4. Parametry geotechniczne
5. Przekrój geotechniczny 1:1500/100
6. Karty dokumentacyjne otworów badawczych
7. Karta sondowania sondą SD-10 (DPL)

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie zlecenia Pracowni Projektowej Infrastruktury Drogowej Marcin Kasałka, mieszczącej się przy ul. Staroprzygodzkiej 25 w Ostrowie Wlkp. Jego celem jest określenie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych w podłożu projektowanej drogi dojazdowej do terenów inwestycyjnych w Karskach. Opinię oparto o obowiązujące przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- Polska norma PN-B-03479 „Geotechnika – dokumentowanie geotechniczne – zasady ogólne) wydana w sierpniu 1998 r.

Położenie projektowanej inwestycji, oraz lokalizacje otworów badawczych przedstawiono na mapach stanowiących załączniki 1 i 2.

1.2. Cel opracowania i zakres wykonywanych badań.

Z informacji uzyskanych od Zleceniodawcy wynika, że projektuje się drogę o długości ca 340 m.

Celem opracowania jest:

- Rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych.
- Określenie parametrów geotechnicznych gruntów.
- Ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego oraz podanie wniosków.

Zakres badań ustalono w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą. Obejmował on:

- Wizję lokalną terenu w lipcu 2021 r.
- Wytyczenie miejsc otworów badawczych metodą domiarów prostokątnych oraz ich zaniwelowanie w oparciu o liczne rzędne terenowe oznaczone na dostarczonej przez Zleceniodawcę mapie, zweryfikowane za pomocą cyfrowego modelu terenu dostępnego na portalu mapy.geoportal.gov.pl.
- 4 wiercenia ręczne do głębokości 3,0 m (łącznie 12 mb).
- 1 sondowanie sondą lekką wbijaną SD-10 (DPL).
- Badania makroskopowe wszystkich próbek gruntu.
- Pomiar zwierciadła wody gruntowej.
- Ustalenie na podstawie cech wiodących wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw **metodą B** polegającą na oznaczaniu wartości parametru na podstawie zależności korelacyjnych między parametrami fizycznymi lub wytrzymałościowymi a innym parametrem (I_D lub I_L) wyznaczonym metodą A a więc bezpośrednim oznaczeniu za pomocą badań polowych oraz laboratoryjnych.

1.3. Wykorzystane materiały:

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000, dostarczona przez Zleceniodawcę.
- Fragment mapy topograficznej w skali 1:25 000.
- Normy państwowe i branżowe oraz instrukcje geotechniczne:
 - PN/B-02479 Dokumentowanie geotechniczne
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe
 - PN/B-04452 Geotechnika; Badania polowe
 - PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntu
 - PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

„Instrukcja badań makroskopowych dla celów klasyfikowania gruntów budowlanych” – WYDZIAŁ BADAWCZO – ROZWOJOWY GEOLOGII, GEOPROJEKT, Warszawa 1979

- Literatura branżowa:

„Przyrodnicze aspekty bezpiecznego budownictwa” – J. Jeż – WYDAWNICTWO POLITECHNIKI POZNAŃSKIEJ; Poznań 2001

„Zarys geotechniki” – Z. Wiłun – WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI – Warszawa 2005

2. Położenie terenu badań

Karski są wsią przylegającą od północnego-wschodu do Ostrowa Wlkp. Teren badań położony jest w południowej części Karsek, wśród pól, na których wyznaczono tereny inwestycyjne. Projektowana droga będzie się znajdowała w obrębie dz. nr 52/5. Na działce obecnie również znajduje się pole, a wzdłuż jej wschodniej granicy biegnie rów melioracyjny. Do rowu dawniej podłączono drenaż polny.

Administracyjnie badany obszar należy do gminy Ostrów Wlkp., powiat ostrowski, woj. wielkopolskie.

3. Morfologia i budowa geologiczna

W ujęciu geomorfologicznym obszar opracowania należy do Wysoczyzny Kaliskiej, jednostki fizjograficznej rzędu subregionu (wg podziału J. Kondrackiego¹). Jest to glacialna jednostka morfologiczna, której wiek zaliczyć można do stadiału Warty zlodowacenia środkowopolskiego. Wysoczyznę przecina płynąc z zachodu na wschód rzeczka Ołobok, a badany teren leży na granicy tarasu zalewowego rzeki, oraz lokalnej wysoczyzny morenowej rozciągającej się na północ.

Pierwotna morfologia terenu została przekształcona działalnością człowieka jedynie na skutek wcześniejszej, wieloletniej gospodarki rolnej. Powierzchnia terenu jest nachylona w kierunku południowym, a zmierzone rzędne punktów badawczych kształtują się w granicach 124,60 – 126,20 m n.p.m.

W podłożu, pod wierzchnią warstwą gleby, zalegają plejstoceny osady wodno-lodowcowe, oraz rzeczne w postaci piasków pylastych i drobnych. Lokalnie, w północnej części terenu nawiercono pakiet gruntów również plejstoceny, lecz zastoiskowych, w postaci pyłów piaszczystych.

4. Warunki hydrogeologiczne

Na omawianym terenie stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,30 – 2,70 m p.p.t. (na rzędnych 123,30 – 123,50 m n.p.m.). Powierzchnia zwierciadła jest lekko nachylona w kierunku południowym.

Jak wspomniano wyżej, wzdłuż wschodniej granicy badanej działki biegnie rów melioracyjny, który niesie wodę w kierunku południowym, ku oddalonemu o kilkadziesiąt metrów Ołobokowi, który stanowi główną bazę drenażową dla okolicznych wód gruntowych.

Podłoże zasadniczo zbudowane jest z przepuszczalnej warstwy gleby i leżących pod nią piasków drobnych i pylastych, oraz zalegających lokalnie poniżej (otw. 4), słabo przepuszczalnych pyłów piaszczystych. Orientacyjne wartości współczynnika wodoprzepuszczalności k (za Wiłunem) dla poszczególnych pakietów gruntów wynoszą:

- II - piaski drobne i pylaste ogółem, $k = 10^{-3} \div 10^{-4}$ cm/s,
- III, pyły piaszczyste, $k = 10^{-5}$ cm/s.

5. Warunki geotechniczne

Warunki gruntowe udokumentowano do głębokości 3,0 m, charakterystyki gruntu dokonano zgodnie z normami: PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480.

Na podstawie analizy przekroju geotechnicznego, kart otworów (zał. 5 i 6), oraz wyników badań polowych gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

WARSTWA I – przypowierzchniowy poziom gruntów młodych, holoceničkih, wykształconych jako gleba o miąższości 0,3 – 0,5 m.

WARSTWA II – wodno-lodowcowe i rzeczne piaski drobne i pylaste, wśród których wydzielono dwa pakiety różniące się głównie stanem określonym za pomocą sondy SD-10 (DPL):

WARSTWA IIa – piaski drobne i miejscami pylaste o stopniu zagęszczenia na średnim poziomie $I_D = 0,69$ (stan zagęszczony).

WARSTWA IIb – piaski drobne, miejscami z domieszką pylastych, o stopniu zagęszczenia na średnim poziomie $I_D = 0,55$ (stan średnio zagęszczony).

WARSTWA III – mało spoiste pyły piaszczyste akumulacji zastoiskowej (**symbol geologicznej konsolidacji gruntu C**), nawiercone jedynie w spągu otw. 4. Za pomocą metody wałeczowania określono ich stopień plastyczności na średnim poziomie $I_L = 0,45$ (stan plastyczny).

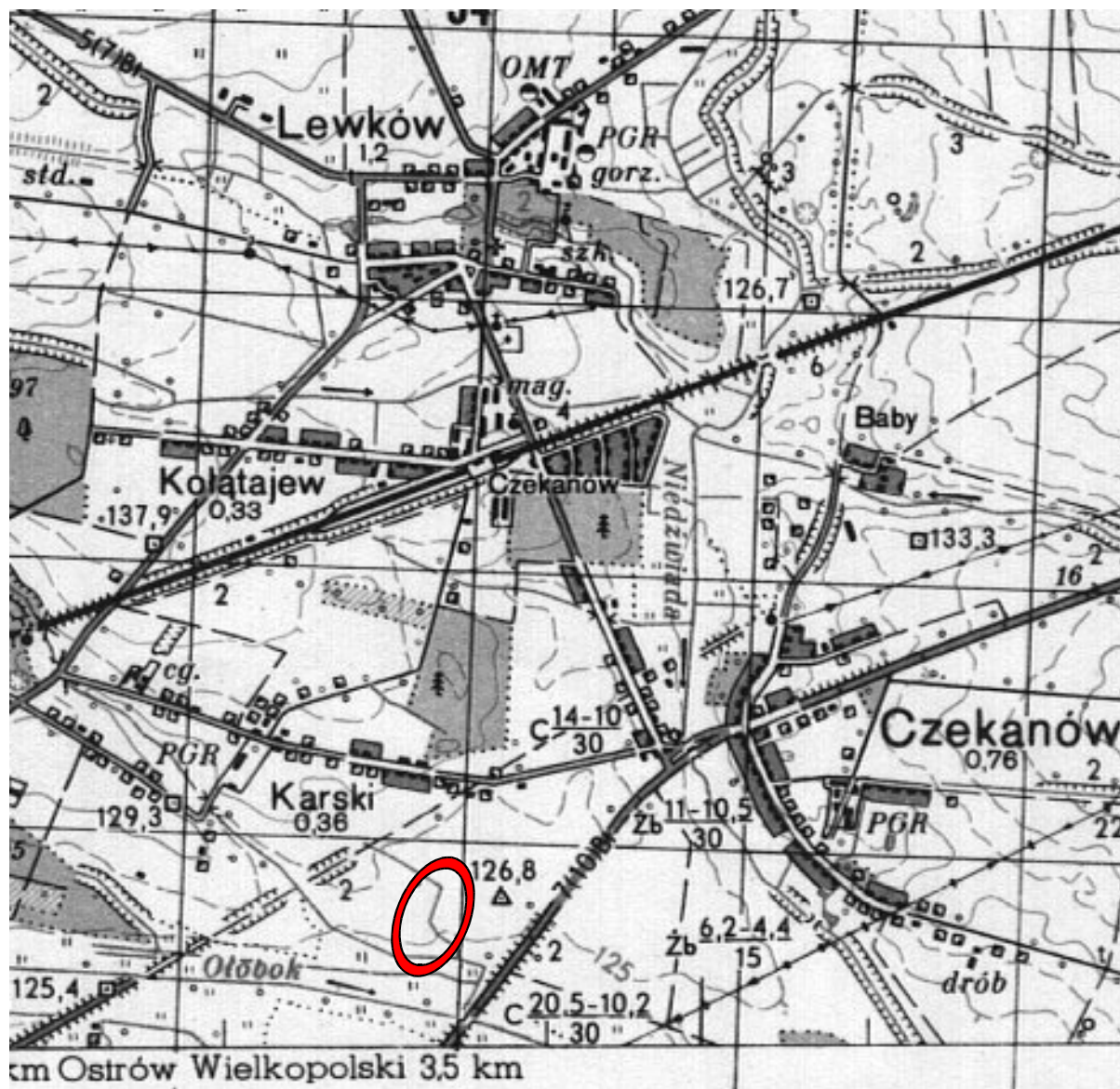
Szczegóły wzajemnych korelacji między poszczególnymi warstwami przedstawiono na przekroju w załączniku 5.

6. Wnioski i zalecenia

- W podłożu, na podstawie badań terenowych, stwierdzono, że **warunki gruntowe są proste**. Całość Inwestycji sugeruje się zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej.
- Podane wartości parametrów I_D oraz I_L charakteryzujące stan podłoża są wartościami uśrednionymi dla danej wydzielonej warstwy geotechnicznej. Uśrednienia dokonano po analizie sondowań, prób wałeczowania i badań penetrometrem tłoczkowym przeprowadzonych in situ, zgodnie z obowiązującymi normami i doświadczeniem autora. Uśrednione wartości wspomnianych parametrów są wartościami eksperckimi.
- Szczegółowy układ warstw przedstawiono na przekroju w zał. nr 5 do niniejszego opracowania. W podłożu, pod wierzchnią warstwą gleby, zalegają plejstoceničke osady wodno-lodowcowe, oraz rzeczne w postaci piasków pylastych i drobnych w stanie od zagęszczonego po średnio zagęszczony ($I_D = 0,69 \div 0,55$). Lokalnie, w północnej części terenu nawiercono pakiet gruntów również plejstoceničkih, lecz zastoiskowych, w postaci pyłów piaszczystych w stanie plastycznym ($I_L = 0,45$).
- Na omawianym terenie stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,30 – 2,70 m p.p.t. (na rzędnych 123,30 – 123,50 m n.p.m.). Szacuje się, że poziom wód gruntowych należy do średnich. Orientacyjne wartości współczynnika wodoprzepuszczalności k (za Wiłunem) dla poszczególnych pakietów gruntów wynoszą:
 - II - piaski drobne i pylaste ogółem, $k = 10^{-3} \div 10^{-4}$ cm/s,
 - III, pyły piaszczyste, $k = 10^{-5}$ cm/s.
- Przedstawione w załączniku 4 parametry geotechniczne grunty są ustalone metodą B na podstawie normy PN-81/B-03020, jednakże podane w nich moduły

sugeruje się obniżyć o około 20%. Wynika to z doświadczenia autora niniejszego opracowania a także na podstawie doświadczeń innych geologów-geotechników, m.in. Z. Wiłuna.

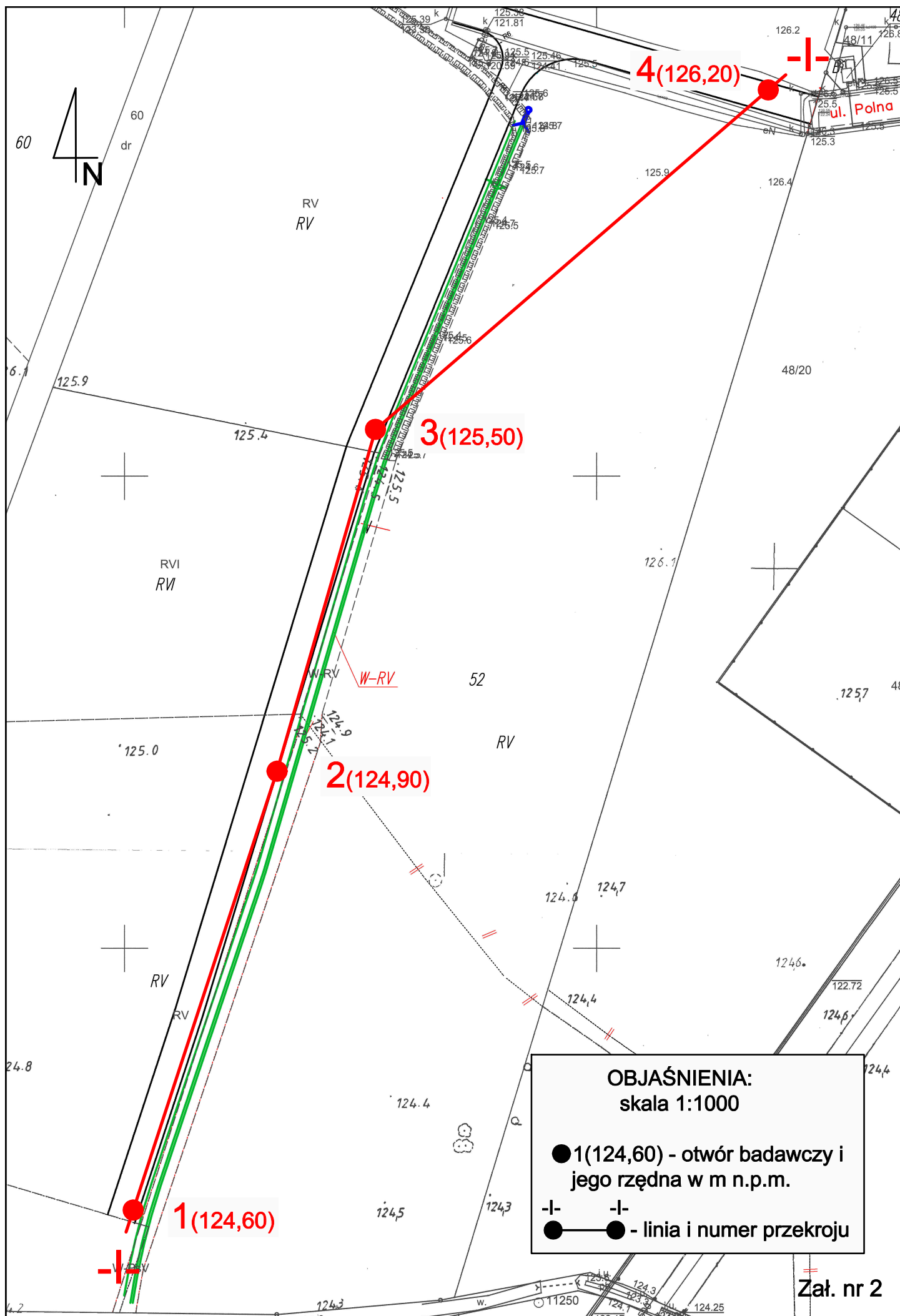
- W ciągu drogi, w poziomie jej posadowienia, do głębokości przemarzania gruntów (0,8 m p.p.t.), pod wierzchnią warstwą gleby, w południowej części terenu występują grunty mało wysadzinowe – piaski drobne (grupa nośności podłoża G1 niezależnie od warunków wodnych), oraz w części północnej terenu – grunty wątpliwe – piaski pylaste (grupa nośności podłoża G2 ze względu na dobre warunki wodne. Klasyfikacji dokonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.



Załącznik 1. Mapa orientacyjna usytuowania miejsca przeprowadzenia badań.

skala – 1:25 000

Fragment Mapy Topograficznej: M-33-012-D, arkusz Nowe Skalmierzyce.



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

Grunty nasypowe:

Nb	nasyp budowlany
Nn	nasyp niekontrolowany

Grunty organiczne rodzime:

Ph	grunt próchniczny
Nm	namuł
T	torf

Grunty mineralne rodzime:

Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruboziarnisty
Ps	piasek średnioziarnisty
Pd	piasek drobnoziarnisty
Pn	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
Πp	pył piaszczysty
Π	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gn	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gnz	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
In	ił pylasty

Grunty nietypowe:

Gb	gleba
Kr	kreda
Gy	gytia

Oznaczenia dodatkowe:

+	domieszki w gruncie lub nasypie
C	cegła
B	beton
D	drewno
Żł	żużel
H	humus (próchnica)
CaCO ₃	węglan wapnia

//	przewarstwienia
/	pogranicze innego gruntu

Stany gruntów:


ln	luźny
szg	średnio zagęszczony
zg	zagęszczony


Stany gruntów spoistych:


pł	płynny
mpl	miękkoplastyczny
pl	plastyczny
tpl	twardoplastyczny
pzw	półzwały
zw	zwały
1/2/3	liczba wałeczkowań


Wilgotność:

s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony

 poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej

 ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej

 nawiercony poziom zwierciadła wody podziemnej

 sączenie

Inne oznaczenia:

2	numer otworu
56,76	rzędna otworu
I – I	oznaczenie przekroju
IIA	numer pakietu i warstwy
I _D	stopień zagęszczenia
I _L	stopień plastyczności
•	miejsce pobrania próbki
1/2,5	numer próbki/głębokość
*	studnia

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Temat: Droga dojazdowa do terenów inwestycyjnych w miejscowości Karski, dz. nr 52/5.

OBJAŚNIENIA

GEOLOGICZNE

Parametry geotechniczne

wg PN-81/B-03020

Wartość charakterystyczna $x^{/ln/}$

Współczynnik materiałowy γ^m

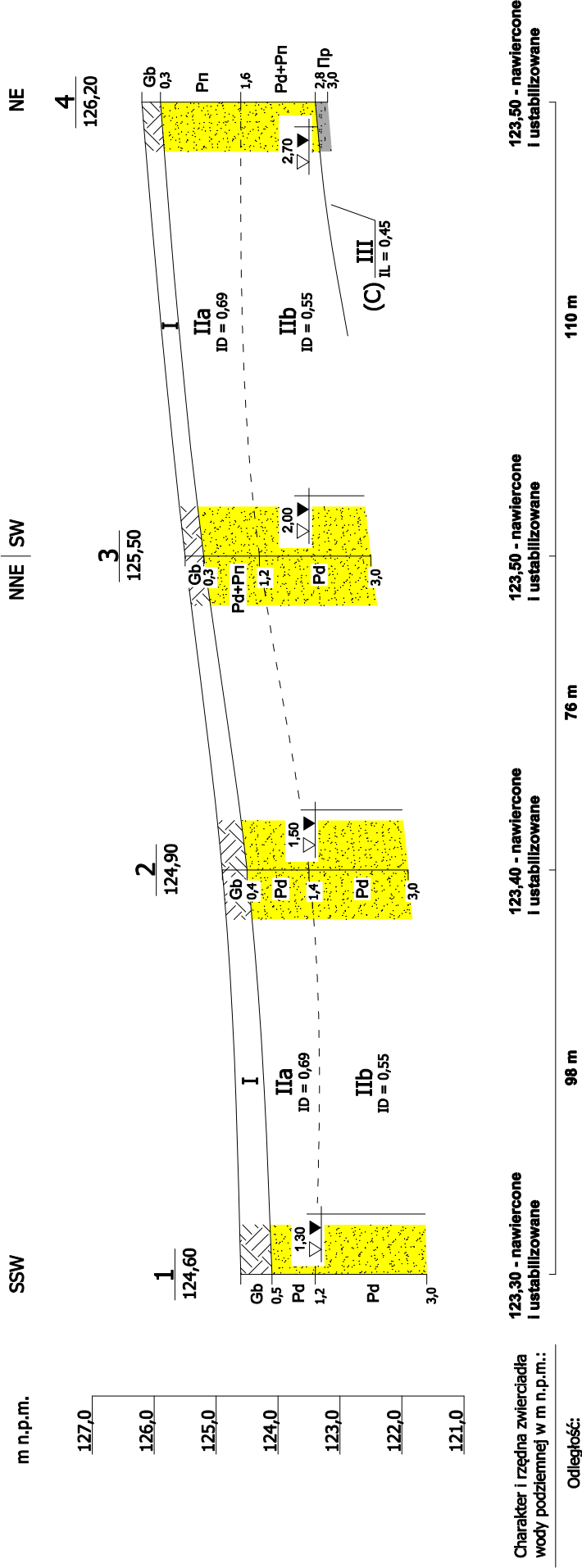
*** wartość ustalona metodą A**

Wartość obliczeniowa $x^r = x^{/ln/} * \gamma^m$

Pozostałe ustalone metodą B

Profil straty- graficzny	Opis litologiczno- stratygraficzny	Nr Warstwy Geotech.	Symbol Gruntu wg PN- 90/B- 02480	Symbol Geolog. Konsoli dacji gruntu	STAN GRUNTU		Wilgotn ość Naturalna W _n	Gęstość Objętości owa ρ	Spójność C _u	Kąt Tarcia Wewnętrz nego φ _u	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia	
					Stopień Zagęszcz enia I _D	Stopień Plastyczn ości I _L					Pierwotnej	Wtórnej	Pierwo- tnego E ₀	Wtórniego E
Qh	Gleba	I	WARSTWA NIE KLASYFIKOWANA GEOTECHNICZNIE											
fgQp	Piasek drobny i pylasty (mało wilgotny)	IIa	Pd, Pn		*0,69	----	<u>5</u> 1,1	<u>1,70</u> 0,9	---	<u>31,5</u> 0,9	87000	-----	64000	-----
fgQp	Piasek drobny, miejscami z pylastym (mokry)	IIb	Pd(+ Pn)		*0,55	----	<u>24</u> 1,1	<u>1,90</u> 0,9	---	<u>30,5</u> 0,9	69000	-----	51000	-----
liQp	Pył piaszczysty	III	Πp	C	----	*0,45	<u>20</u> 1,1	<u>2,05</u> 0,9	<u>9</u> 0,9	<u>10,5</u> 0,9	17000	-----	12000	-----

PRZĘKRÓJ - I -
skala pozioma 1 : 1500
skala pionowa 1 : 100



Charakter i rzędna zwierciadła
wody podziemnej w m n.p.m.:

Odległość:

123.30 - nawiercone
i ustabilizowane

123.40 - nawiercone
i ustabilizowane

123.50 - nawiercone
i ustabilizowane

123.50 - nawiercone
i ustabilizowane

Temat:	Przekrój geotechniczny I		Data:	07.2021
Obiekt:	Droga dojazdowa do terenów inwestycyjnych		Zał. nr :	5
Lokalizacja:	Karski, dz. nr 52/5			

(C) - symbol geologicznej konsolidacji gruntu

Załącznik nr 6.1

Otw. nr
1

system wiercenia: ręczny

Wiercenie opracował: mgr Marcin Mączka

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głę- zarurowania	Klasa wapiistości	Nawiercony i ustabilizowany poziom zwierciadła wody podziemnej	Skala 1:50		Miaższość warstwy w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Stopień zagęszczenia (I_p) Stopień plastyczności (I_L)	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i gł. pobrania próbki gruntu
				Głębokość i miaższość w m,p.p.t.	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SROØ 89 mm			1,30 ▽▼	0,5 1,0 1,5 2,0 2,5 3,0	Gb Pd Pd	0,5 0,7 1,8	Gleba. Piasek drobny brązowo szary, mało wilgotny, zagęszczony. Piasek drobny szary, nawodniony, średnio zagęszczony.	Holocen Pleistocen	 mw nw	 zg szg	 0,69 0,55	 IIa IIb	 	

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

Załącznik nr 6.2

Nazwa obiektu: Dojazd do terenów inwestycyjnych w miejscowości Karski, dz. nr 52/5.


Otw. nr
2

rzędna: 124,90 m n.p.m.

data wyk.: 12-15.07.2021

system wiercenia: ręczny

Wiercenie opracował: mgr Marcin Mączka

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarurowania	Klasa wapnistości	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierciadła wody podziemnej	Skala 1:50		Miąższość warstwy w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Stopień zagęszczenia (I_p) Stopień plastyczności (I_L)	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i gł. pobrania próbki gruntu
				Głębokość i miąższość w m.p.p.t.	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SROØ 89 mm				0,5	Gb	0,4	Gleba.	Holocen					I	
				1,0	Pd	1,0	Piasek drobny szaro brązowy do szarego, mało wilgotny, zagęszczony.	Plejstocen	mw		zg	0,69	IIa	
				2,5	Pd	1,6	Piasek drobny szary, nawodniony, średnio zagęszczony.		nw		szg	0,55	IIb	

Załącznik nr 6.3

Otw. nr
3

system wiercenia: ręczny

Wiercenie opracował: mgr Marcin Mączka

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarurowania	Klasa wapniowości	Nawiercony i ustabilizowany poziom zwierciadła wody podziemnej	Skala 1:50		Miaższość warstwy w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Stopień zagęszczenia (I_p) Stopień plastyczności (I_L)	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i gł. pobrania próbki gruntu
				Głębokość i miaższość w m,p.p.t.	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SROØ 89 mm						0,3	Gleba.	Holocen					I	
					Pd+Pr	0,9	Piasek drobny z pyłastym, szaro brązowy do szarego, mało wilgotny, zagęszczony.	Plejstocen	mw		zg	0,69	Ila	
					Pd	1,8	Piasek drobny szary, mało wilgotny do nawodnionego, średnio zagęszczony.		mw-nw		szg	0,55	Ilb	

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

Załącznik nr 6.4

Nazwa obiektu: Dojazd do terenów inwestycyjnych w miejscowości Karski, dz. nr 52/5.



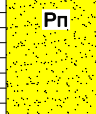
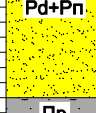

Otw. nr
4

rzędna: 126,20 m n.p.m.

data wyk.: 12-15.07.2021

system wiercenia: ręczny

Wiercenie opracował: mgr Marcin Mączka

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarurowania	Klasa wapniistości	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierciadła wody podziemnej	Skala 1:50		Miąższość warstwy w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Stopień zagęszczenia (I_p) Stopień plastyczności (I_L)	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i gł. pobrania próbki gruntu
				Głębokość i miąższość w m.p.p.t.	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SROØ 89 mm						0,3	Gleba.	Holocen					I	
				0,5		1,3	Piasek pylasty szaro brązowy, mało wilgotny, zagęszczony.	Plejstocen	mw		zg	0,69	IIa	
				1,0										
				1,5		1,2	Piasek drobny z pylastym, brązowy, mało wilgotny do nawodnionego, średnio zagęszczony.		mw-nw		szg	0,55	IIb	
				2,0										
				2,5										
				3,0		0,2	Pył piaszczysty brązowy.		w	3/3	pl	0,45	III	

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ SD-10

Zał. nr 7

Nazwa obiektu: Dojazd do terenów inwestycyjnych w
miejscowości Karski, dz. nr 52/5.

data wyk.: lipiec 2021
rzędna: 125,50 m n.p.m.

przy otw. nr 3

Wiercenie opracował: Marcin Mączka

Głęb. w m p.p.t.	Obserwacja wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N_{10})	INTERPRETACJA		
				N_{10}	I_D	Głęb. w m p.p.t.
		Gb				
1		Pd+Pn		28	0,69	0,50
2	2,00	Pd		13	0,55	1,20
3						2,50
4						
5						
6						
7						
8						
I_D			0,33	0,67		
			luźny	średnio zagęszczony	zagęszczony	