



N-GEO Michał Niedziółka
Al. Bohaterów Warszawy 34/35
70-340 SZCZECIN
Tel. 91 484 38 40
biuro@n-geo.pl

S p r a w o z d a n i e g e o t e c h n i c z n e

TEMAT: Szczecin, ul. J. H. Dąbrowskiego 22-23, woj. zachodniopomorskie
- kontrolne badania geotechniczna na działkach nr 15/2
(obręb 1049)


ZLECENIODAWCA: **KONSTAB Przemysław Maciej Palenica**
71 – 047 Szczecin, ul. Ku Słońcu 63/8

OPRACOWAŁ:

mgr Ryszard Niedziółka
upr. geol. CUG nr 070744

inż. Michał Niedziółka
upr. geol. XI – 071/POM

mgr Mirela Winnicka

 *mgr Ryszard Niedziółka*
geolog
uprawnienia CUG Nr 070744

inż. Michał Niedziółka
geolog
upr. geol. XI-071/PQM



Szczecin, październik 2017 r.

SPIS TREŚCI

A Tekst

- I Wstęp i zakres prac
- II Położenie i geomorfologia
- III Opis budowy geologicznej
- IV Opis warunków wodnych
- V Ocena technicznych własności podłoża gruntowego
- VI Wnioski

B Rysunki

- | | | |
|--------------------------------------|------------------|---------|
| 1. Mapa topograficzna | skala 1: 50 000 | zał. 1 |
| 2. Mapa dokumentacyjna | skala 1: 500 | zał. 1a |
| 3. Przekrój geotechniczny | skala 1: 100/100 | zał. 2 |
| 4. Legenda do przekrojów | | zał. 3 |
| 5. Objasnienia symboli i znaków | | zał. 4 |
| 6. Karta otworu geotechnicznego | | zał. 5 |
| 7. Karta sondowania dynamicznego DPL | | zał. 6 |

I Wstęp i zakres prac

W ramach niniejszego **Sprawozdania geotechnicznego** wykonanego na zlecenie firmy *KONSTAB Przemysław Maciej Palenica*, 71 - 047 Szczecin, ul. Ku Słońcu 63/8 przeprowadzono kontrolne badania geotechniczne dla oceny stanu technicznego konstrukcji oporowej, na działce nr 15/2, położonej przy ul. J. H. Dąbrowskiego 22 - 23 w Szczecinie. Jego celem jest zbadanie warunków gruntowo - wodnych i ich ocena w związku z przewidywanymi pracami modernizacyjnymi.

Analizowany obiekt stanowi mur oporowy o wysokości ok. 3,5 m, znajdujący się w północnej części działki. Obecnie znajduje się w złym stanie technicznym – pochyla się w kierunku południowym i wymaga prac modernizacyjnych. Z informacji od użytkownika terenu, wynika że eskalacja problemu ma miejsce w kilku ostatnich latach.

Zakres prac terenowych obejmował wykonanie **jednego** otworu, wierconego przy użyciu samochodowej wiertnicy H-20 SG, do głębokości 7,0 m p.p.t., oraz **jednego** sondowania dynamicznego sondą lekką DPL. Punkty badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do stałych obiektów terenowych, a ich lokalizację przedstawiono na *Mapie dokumentacyjnej* w skali 1: 500 (zał. nr 1a). Rejon badań zaznaczono schematycznie na *Mapie topograficznej* w skali 1: 50 000 (zał. nr 1). Rzędne otworów podano na podstawie niwelacji technicznej, którą dowiązano do punktu wysokościowego o wartości 7,46 m n.p.m., odczytanych z mapy sytuacyjno - wysokościowej. W czasie wykonywania wierceń, prowadzono badania makroskopowe gruntów określając: rodzaj, wilgotność, stan, barwę i opór. Rejestrowano także nawiercone i ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej. Powyższe prace polowe wykonywano w dniu 30 października 2017 r., pod nadzorem uprawnionego geologa inż. Michała Niedziółki.

W ramach prac kameralnych opracowano niniejsze *Sprawozdanie* w pięciu egzemplarzach, z których cztery przekazano Zleceniodawcy, a jeden pozostał w archiwum wykonawcy. Składa się ona z części tekstowej i rysunków przedstawionych w spisie treści. Przy jej sporządzaniu wykorzystano materiały uzyskane z własnych prac i badań terenowych, normy: **Eurokod 7 PN-EN 1997-1** *Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne* i **Eurokod 7 PN-EN 1997-2** *Projektowanie*

geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego, archiwalne opinie geotechniczne z powyższego terenu, materiały kartograficzne i literaturę fachową.

W marcu 2015 r. firma *N-GEO Michał Niedziółka*, sporządziła *Dokumentację badań podłoża gruntowego* dla budowy zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych na działkach nr 2/20 i 2/21, przy ul. Kusocińskiego w Szczecinie, której wyniki wykorzystano w niniejszym opracowaniu.

II Położenie i geomorfologia

Teren objęty badaniami położony jest w Szczecinie, przy ul. J. H. Dąbrowskiego 22 - 23, obejmując działkę nr 15/2 z obrębu 1049. Obszar badań jest zagospodarowany i znajduje się na nim parterowy budynek *Miejskiej Izby Wyrzeźwień*. W przeszłości najprawdopodobniej działka była zagospodarowana, poprzez zabudowę z podpiwniczeniem, o czym świadczą znaczne miąższości nasypów gruzowych. Od strony północnej przylega do skarpy wraz z murem oporowym, powyżej którego teren stanowi osiedle mieszkalne, powstałe na dawnych terenach wojskowych. Uzbrojenie podziemne występuje w postaci sieci wodociągowej i telekomunikacyjnej.

Pod względem geomorfologicznym powyższy rejon stanowi fragment moreny dennej, powstałej w okresie zlodowacenia północnopolskiego (*Wisły*), stadiu głównego, która u podnóża została przeobrażona erozją wód wpadających do *Odry*, a także działalnością antropogeniczną. Powierzchnia terenu w miejscu badań wznosi się na rzędnej ca 7,5 m n.p.m.

III Opis budowy geologicznej

Z przeprowadzonych wierceń wynika, że podłoże gruntowe budują utwory czwartorzędowe wieku holocenijskiego i plejstocenijskiego. Najmłodsze, holocenijskie utwory reprezentowane są przez grunty antropogeniczne (gruzowe nasypy niekontrolowane) w stanie luźnym o miąższości 3,1 m. Podłoże rodzime budują plejstocenijskie osady lodowcowe, które reprezentowane są przez różnofrakcyjne piaski, których nie przewiercono otworem o głębokości 7,0 m.

IV Opis warunków wodnych

W czasie badań (październik 2017 r.) stwierdzono występowanie wody gruntowej w formie zwierciadła swobodnego, które stabilizowało się na głębokości 3,51 m p.p.t., co odpowiada rzędnej 3,95 m n.p.m. Prace polowe prowadzono w okresie średnich stanów, dlatego w porze mokrej jej poziom może być wyższy o ca 0,5 m.

Podczas badań archiwalnych w marcu 2015 r. (otwór nr 3A) poziom wody gruntowej znajdował się na rzędnej 3,89 m n.p.m.

W podłożu występują grunty o zróżnicowanej wodoprzepuszczalności. Piaski grube i piaski średnie cechują się współczynnikiem filtracji k ca 40 - 15 m/dobę, a dla mniej wodoprzepuszczalnych pisków drobnych z wkładkami piasków ilastych wynosi ok. 3 m/dobę (wg Z. Pazdry „Hydrogeologia ogólna”).

V Ocena technicznych własności podłoża gruntowego

Charakterystykę warunków gruntowo - wodnych obrazuje *Przekrój geotechniczny* w skali 1: 100/100 oraz *Karta otworu geotechnicznego*. Podział na warstwy geotechniczne przeprowadzono w oparciu o genezę, litologię i **Eurokod 7 PN-EN 1997-1. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne** i część 2: *Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego*. Z podziału geotechnicznego wyłączono grunty antropogeniczne (gruzowe i mineralne nasypy niekontrolowane) o udokumentowanej miąższości do 3,1 m. Wśród gruntów naturalnych wydzielono **cztery** warstwy geotechniczne, różniące się własnościami:

Warstwa pierwsza II - piaski drobne z wkładkami piasków ilastych (FSaclsa), wilgotne, średnio zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D = 65$ [%].

Warstwa druga III - piaski grube z domieszką żwiru i wkładkami piasków średnich (grCSamsa), nawodnione, średnio zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D = 50$ [%].

Warstwa trzecia IIII - piaski średnie (MSa) i piaski grube (CSa), wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D = 65$ [%].

Warstwa czwarta IVI - piaski grube z domieszką żwiru (grCSa), nawodnione, zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D = 77$ [%].

Szczegółowe rozprzeźtrzenie warstw gruntów w podłożu, przedstawia *Przekrój geotechniczny* (zał. nr 2) oraz *Karta otworu geotechnicznego* (zał. nr 5).

Parametry geotechniczne gruntów podane w *Legendzie do przekrojów* (zał. nr 3), określono wg *Eurokod 7 PN-EN 1997 - 2. Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego*, opierając się na doświadczeniu i jakościowych badaniach geotechnicznych. Oznaczanie gruntów oparto na klasyfikacji „trójkąta” przedstawionego w normie *PN-EN ISO: 14688-2 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania*.

VI Wnioski

1. Przeprowadzone badania wykazały, że w podłożu poniżej warstwy nasypowej, o miąższości do 3,1 m, występują osady plejstoceńskie zbudowane z piasków średnich i piasków grubych oraz piasków drobnych w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 50$ i 65 [%] - warstwy nr I – III. W spągu otworu nr 3A zalegają piaski grube w stanie zagęszczonym o $I_D = 77$ [%], które wydzielono w warstwie nr IV.
2. W czasie badań (październik 2017 r.) wodę gruntową nawiercono w formie zwierciadła swobodnego, stabilizującego się na głębokości 3,51 m p.p.t., co odpowiada rzędnej 3,95 m n.p.m. W porze mokrej jej poziom może być wyższy o ca 0,5 m.
3. Na podstawie uzyskanych informacji proponuje się prowadzenie obserwacji muru np. instalując repery kontrolne, w celu podjęcia dalszych środków zaradczych. Sugeruje się zaprojektowanie odwodnienia – na terenie powyżej konstrukcji muru – celem przejęcia wód opadowych, które mogą mieć działanie destrukcyjne na stan techniczny obiektu.
4. Przed przystąpieniem do prac modernizacyjnych należy określić sposób posadowienia obiektu.
5. Z uwagi na wcześniejszą ingerencję antropogeniczną, miąższość oraz rejon występowania gruntów nasypowych może być zmienny.

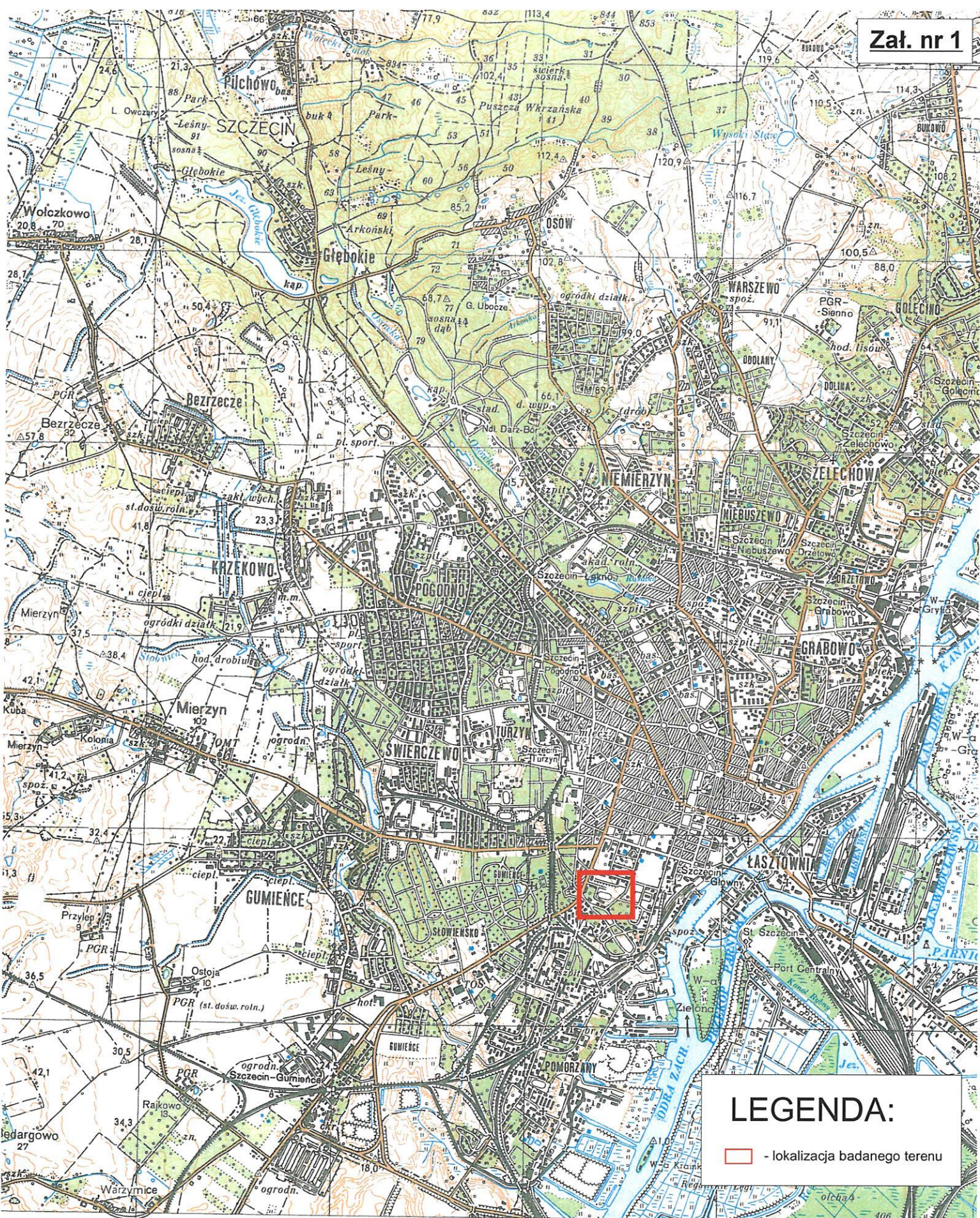
6. Ostateczną decyzję o sposobie przeprowadzeniu dalszych prac naprawczych i ich realizacji podejmie *projektant – konstruktor*, po zapoznaniu się z wynikami niniejszego opracowania, uwzględniając wymagania techniczne oraz aspekt ekonomiczny inwestycji.
7. Ewentualne prace ziemne należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego *geologa – geotechnika*.

Opracował

mgr Ryszard Niedziółka
upr. geolog. CUG nr 070744





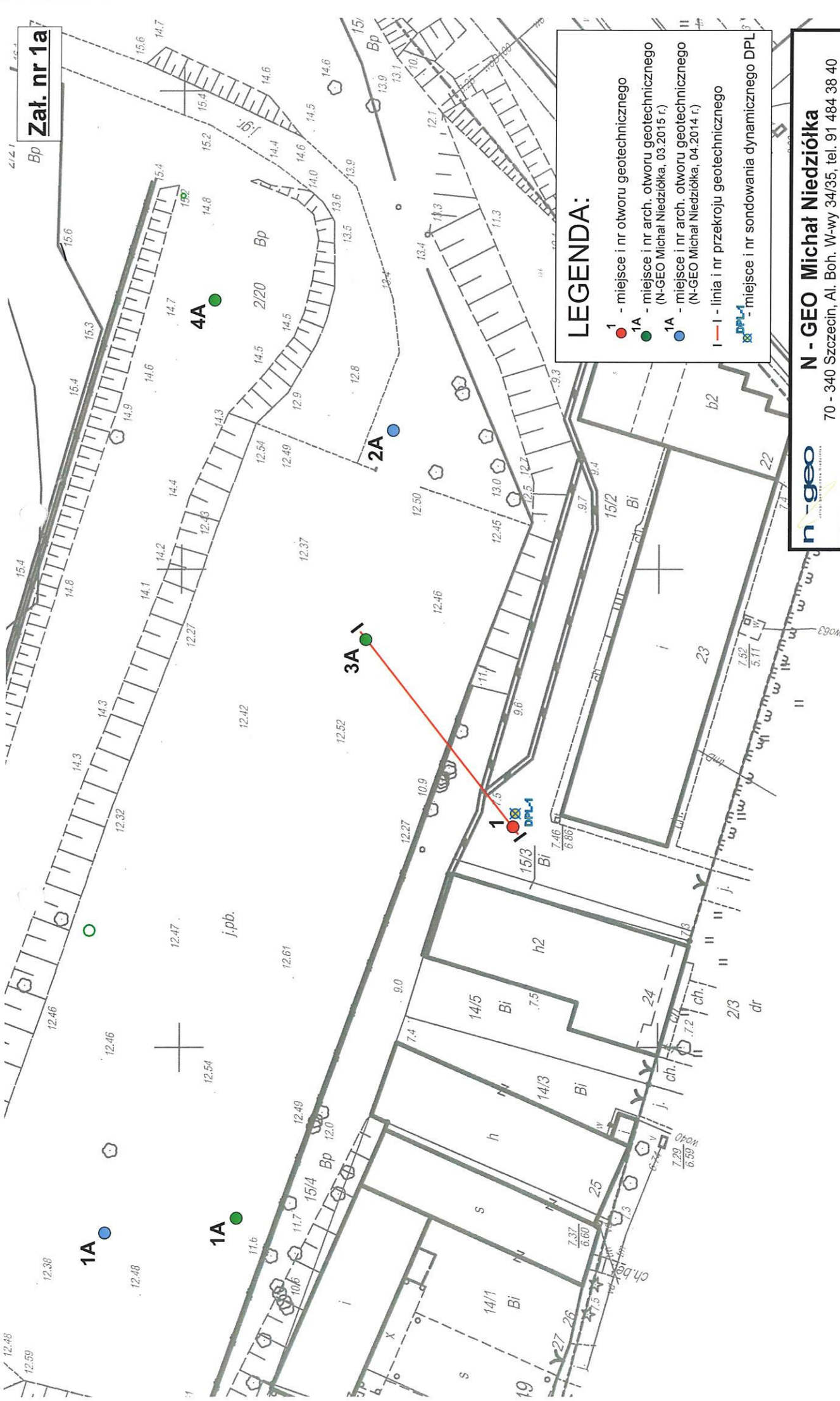
mgr Ryszard Niedziółka
geolog
uprawnienia CUG Nr 070744



LEGENDA:

- lokalizacja badanego terenu

		<p>N - GEO Michał Niedziółka 70 - 340 Szczecin, Al. Boh. W-wy 34/35, tel. 91 484 38 40</p>	
<p>TEMAT</p>	<p>Szczecin, ul. J. H. Dąbrowskiego 22-23, woj. zachodniopomorskie - kontrolne badania geotechniczne na dz. nr 15/2 (obręb 1049)</p>		
<p>Skala 1:50 000</p>	<p>Mapa topograficzna</p>		
<p>OPRACOWAŁ:</p>	<p>mgr Mirela Winnicka</p>	<p>Data</p>	<p>10.2017</p>
		<p>Podpis</p>	

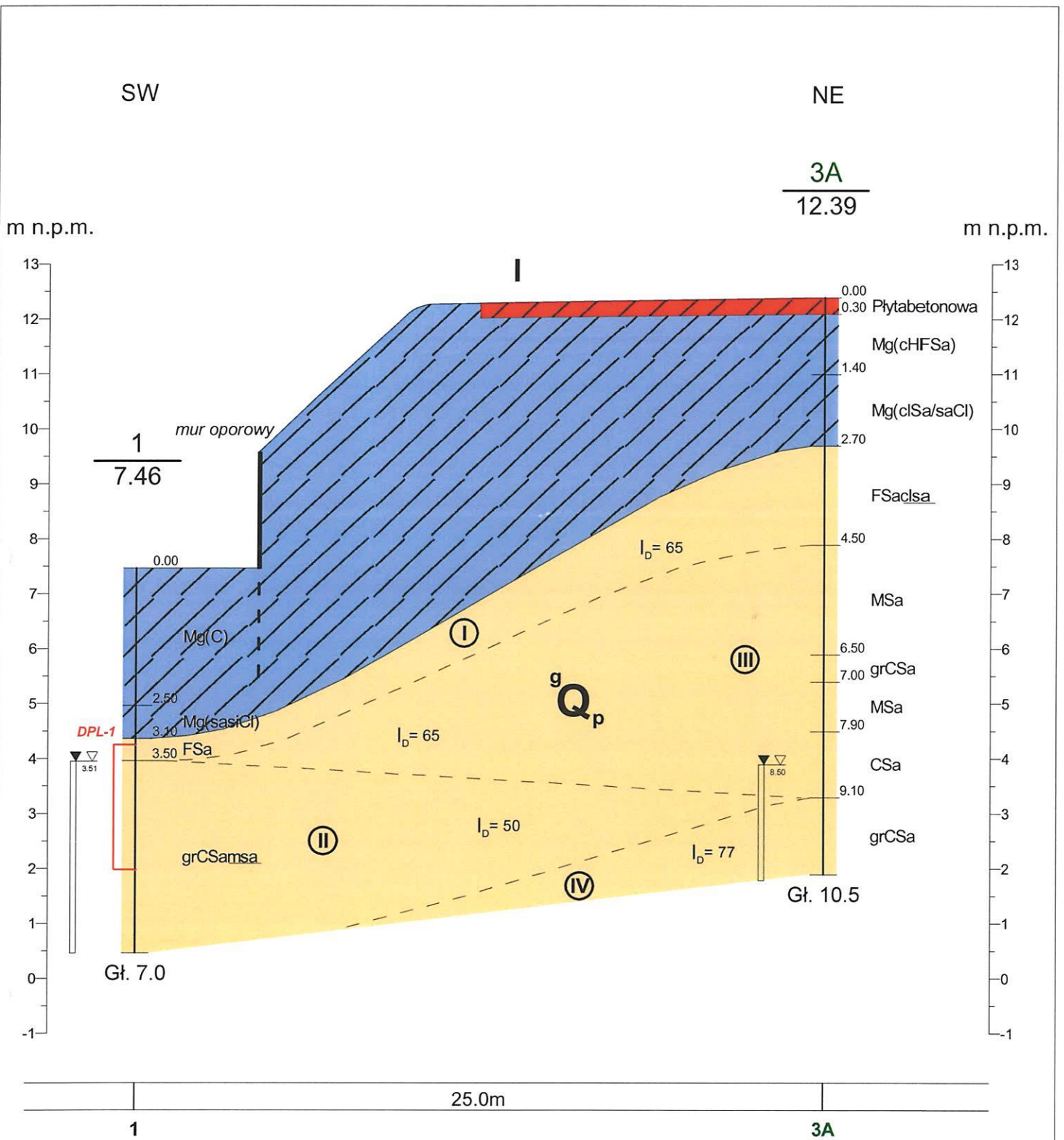


Zal. nr 1a

LEGENDA:

- 1 - miejsce i nr otworu geotechnicznego
- 1A - miejsce i nr arch. otworu geotechnicznego (N-GEO Michał Niedziółka, 03.2015 r.)
- 1A - miejsce i nr arch. otworu geotechnicznego (N-GEO Michał Niedziółka, 04.2014 r.)
- I - linia i nr przekroju geotechnicznego
- DPL-1 - miejsce i nr sondowania dynamicznego DPL

 N - GEO Michał Niedziółka 70 - 340 Szczecin, Al. Boh. W-wy 34/35, tel. 91 484 38 40 Szczecin, ul. J. H. Dąbrowskiego 22-23, woj. zachodniopomorskie - kontrolne badania geotechniczne na dz. nr 15/2 (obręb 1049)	
TEMAT Skala 1: 500	Mapa dokumentacyjna
OPRACOWAŁ: mgr Mirela Winnicka	Data 10.2017 Podpis 



N-GEO Michał Niedziółka
70-340 Szczecin, Al. Boh. W-wy 34/35 tel. 91 484 38 40

Zał.Nr
2

Sprawozdanie geotechniczna

Szczecin, ul. J. H. Dąbrowskiego 22-23, woj. zachodniopomorskie
- kontrolne badania geotechniczne na dz. nr 15/2
(obręb 1049)

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2017-10	mgr Mirela Winnicka	
Weryfikował	2017-10	inż. Michał Niedziółka	

Przekrój geotechniczny nr I

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

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

Zał. nr 3

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Wartości normowe parametrów - x⁽ⁿ⁾

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Moduł odkształcenia pierwotnego		
																	Stratygrafia	Stratygrafia i litologiczna
Czwartorzęd	Nasypy	Grunty antropogeniczne - nasypy niekontrolowane	I	FSa (Pd)	65													
				CSa (Pr)	50													
				MSa, CSa (Ps, Pr)	65													
				CSa (Pr)	77													
Piejstocen	Qp	Piaski drobne	I	FSa (Pd)	65													
		Piaski grube	II	CSa (Pr)	50													
		Piaski średnie, Piaski grube	III	MSa, CSa (Ps, Pr)	65													
		Piaski grube	IV	CSa (Pr)	77													

Temat: Szczecin, ul. J. H. Dąbrowskiego 22-23, woj. zachodniopomorskie - kontrolne badania geotechniczne na dz. nr 15/2 (obręb 1049)

Rodzaj dokumentu:

Sprawozdanie geotechniczne

Dokumentator: mgr R. Niedziółka
upr. geol. CUG nr 070744

Data: 11.2017

Podpis:



Objaśnienia symboli i znaków stosowanych w załącznikach graficznych

Symbole geotechniczne gruntów
według PN-EN ISO 14688-1 i PN-EN ISO 14688-2

Znaki graficzne
i symbole

GRUNTY RODZIME (NATURALNE), NIESKALISTE

4 - numer punktu badawczego
15,75 - rzędna punktu badawczego

ORGANICZNE

BARDZO GRUBOZIARNISTE

GRUBOZIARNISTE

Or - grunt organiczny
H - humus (wskazuje
na grunt próchniczny
o zawartości części
organicznych
 $l_{om} = 2 - 6\%$, glebę
lub domieszkę
humusu)
gy - gytia
($l_{om} = 6 - 20\%$)
T - torf ($l_{om} > 20\%$)

Lbo - duże głazy
Bo - głazy
Co - kamienie

Gr - żwir
saGr - żwir piaszczysty
Sa - piasek
clSa - piasek ilasty
siSa - piasek pylasty
siGr - żwir pylasty
clGr - żwir ilasty

OPIS GRUNTÓW:

z domieszką - symbol gruntu występuje
przed frakcją główną, np: *grclSa*
z przewarstwieniami - symbol gruntu
występuje za frakcją główną z podkreśleniem
symbolu, np.: *clSagr*
/ ... na pograniczu ...
(...) opis dodatkowy
(składy gruntów)

DROBNOZIARNISTE

INNE SYMBOLE

INNE, NIETYPOWE (NIE OBJĘTE NORMA)

Si - pył
clSi - pył ilasty
saSi - pył piaszczysty
Cl - il
siCl - il pylasty
saCl - il piaszczysty
sasiCl - glina ilasta
sacISi - glina pylasta

C - gruby
M - średni
F - drobny

*Symbol występuje
przed frakcją której dotyczy*

kr - kreda (jeziorna)
cd - węgiel brunatny
ck - węgiel kamienny
kp - kreda piszcząca

oraz zwykle jako domieszki:

M - muszle
D - drewno
korz - korzenie

WODA GRUNTOWA:



ustabilizowany w czasie
wiercenia (piezometryczny)
poziom wody gruntowej,
jego głębokość (m p.p.t.)

nawiercony poziom wody
gruntowej i jego głębokość
(m p.p.t.)



grunt nawodniony



sączenie

GRUNTY RODZIME (NATURALNE), SKALISTE

ST - skała twarda

SM - skała miękka

GRUNTY (ANTROPOGENICZNE)

Mg - materiał naturalny i sztuczny

charakterystyczne domieszki:

c - gruz ceglany, **bet** - beton, **o** - odpady (śmieci), **żl** - żużel

SONDOWANIA:

DPL - sonda dynamiczna lekka
DPM - sonda dynamiczna średnia
DPH - sonda dynamiczna ciężka
DPSH - sonda dynamiczna b. ciężka
CPT - sonda statyczna
CPTU - sonda statyczna z pomiarem
ciśnienia porowego
SLVT - sonda stożkowo-krzyżakowa

INNE OZNACZENIA:

^g**Q_p** - symbol wieku i genezy
— - granica litostratygraficzna
Ⓜ - nr warstwy geotechnicznej
- - granica warstwy geotechnicznej

N-GEO Michał Niedziółka www.n-geo.pl		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór nr 1					Zał.Nr: 5 Wiertnica: H-20 SG					
Rejon: ul. Dąbrowskiego 22-23 Miejscowość: Szczecin Gmina: Szczecin Województwo: zachodniopomorskie			Obiekt: Kontrolne badania na działce nr 15/2 Zleceniodawca: KONSTAB P. M. Palenica Wiercenie: N-GEO Michał Niedziółka Dozór geol.: inż. Michał Niedziółka			System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 7.46 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2017-10-30						
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Włgogność	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
130	3.51	INNE Nasyp CZWARTORZĘD Plejstocen	1.0		2.50	grunt antropogeniczny - gruz ceglany, czerwony i szary	Mg(C)	w			In	
			2.0			3.10						
			3.0	3.50	3.10	piasek drobny, j. żółty	FSa	65				I
			4.0		3.50	piasek gruby przewarstwiony piaskiem średnim z domieszką żwiru, żółty	grCSamsa	nw	50	szg	II	
			7.0		7.00							

N-GEO Michał Niedziółka
www.n-geo.pl

KARTA SONDOWANIA DPL

Zał.Nr: 6

Otwór nr 1

Sonda Nr: 1

Rejon: ul. Dąbrowskiego 22-23
Miejscowość: Szczecin
Gmina: Szczecin
Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: Kontrolne badania na działce nr 15/2
Inwestor: KONSTAB P. M. Palenica
Wiercenie: N-GEO Michał Niedziółka
Dozór geol.: inż. Michał Niedziółka

Sondowanie: dynamiczne

Rzędna: 7.46 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2017-10-30

