

„IZOWIERT” Paweł Szteler
ul. Kazimierza Wielkiego 1/2
81-780 Sopot

**Opinia geotechniczna dot. projektu budowy parkingu
przy ul. Ks. Łosińskiego w Sierakowicach
powiat kartuski, woj. pomorskie**

Zlecniodawca: Usługi Projektowe Krzysztof Puzdrowski

Wykonawca: „IZOWIERT” Paweł Szteler
ul. Kazimierza Wielkiego 1/2, 81-780 Sopot

Autor opracowania:

mgr Paweł Szteler
geolog
upr. geol. VII - 1749

Paweł Szteler

wrzesień 2022

Spis treści:

Część tekstowa:

1. Wstęp
2. Zakres prac
3. Warunki geotechniczne podłoża
4. Parametry geotechniczne podłoża
5. Wnioski

Załączniki graficzne:

1. Mapa dokumentacyjna, 1:500
2. Objasnienia do symboli geotechnicznych
3. Karty otworów geotechnicznych
4. Przekrój geotechniczny

1. Wstęp

Wiercenia geotechniczne wykonano na terenie istniejącego parkingu z nawierzchnią gruntową przy kościele na ul. Ks. Łosińskiego w Sierakowicach. Celem pracy było rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych podłoża potrzeb modernizacji parkingu. Dokumentacja sporządzona została zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz w oparciu o normy PN - 81/B 03020 i PN - 86/B 02480.

2. Zakres prac

W ramach prac terenowych wykonano 2 odwierty geotechniczne do głębokości 2,4-3,0 m p.p.t. Lokalizację punktów badań pokazano na załączonej mapie dokumentacyjnej. Zakres prac ustalono z Projektantem i Zleceniodawcą.

Punkty badań wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych, rzędne terenu ustalono na podstawie stałych punktów wysokościowych odczytanych z otrzymanej od Zleceniodawcy mapy do celów projektowych w skali 1:500.

W trakcie głębień otworu pobierano próby gruntów, notowano układ warstw, stan zagęszczenia gruntu oraz warunki wodne. Badania laboratoryjne wykonano w oparciu o analizę makroskopową, oznaczono wilgotność naturalną, gęstość objętościową, stopień plastyczności i stopień zagęszczenia. Po przeanalizowaniu wyników badań terenowych i laboratoryjnych, wykonano część tekstową i graficzną niniejszego opracowania w oparciu o normę PN - 81/B 03020 i normę PN - 86/B 02480. Wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych, laboratoryjnych, sondowań, zależności korelacyjnych, zgodnie z metodą „B” wg. normy PN-81/B-03020.

3. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

Po wykonanej analizie polowej oraz laboratoryjnej stwierdza się, że badane podłoże jest uwarstwione. Uwzględniając charakter budowli oraz rodzaj i miąższości gruntów zalegających w podłożu wydzielono trzy warstwy geotechniczne:

WARSTWA I – grunty nasypowe:

Nasyp niekontrolowany, zawierający piasek drobny próchniczy, glinę próchniczą, okruchy gruzu, szaro-czarny o ustalonym stopniu zagęszczenia $I_D=0,40$

WARSTWA II – grunty piaszczyste:

Piasek średni, brązowy, średnio zagęszczony o ustalonym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$

WARSTWA III – grunty spoiste mineralne:

Gлина piaszczysta, brązowa, plastyczna o ustalonym stopniu plastyczności $I_L = 0,26$

Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono warstwę nasypów budowlanych. Opisane powyżej warstwy pokazano na załączonych kartach otworów geotechnicznych i przekroju geotechnicznym.

4. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw badanego podłoża

| Współczynnik materiałowy $\gamma_m = 0,9 - 1,1$ | | | | | | | | | |
|---|------------|---------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-------------|------|
| WARSTWA | PODWARSTWA | SYMBOL GRUNTU | WILGOTNOŚĆ NATURALNA | CIEŻAR OBJ. | SPÓJNOŚĆ | KĄT TARCIA WEWN. | MODUŁ EDOM. | STAN GRUNTU | |
| | | | $W_n^{(n)}$ [%] | $Y^{(n)}$ [kN / m ³] | $C_u^{(n)}$ [kPa] | $\phi_u^{(n)}$ [°] | $M_o^{(n)}$ [MPa] | I L | I D |
| I | - | nN | - | 16,5 | - | - | 20 | - | 0,40 |
| II | - | Ps | 8,0 | 18,0 | 0 | 33,0 | 80 | - | 0,50 |
| III | - | Gp | 17,0 | 20,5 | 29,4 | 17,1 | 32 | 0,26 | - |

Tab.1

5. Wnioski

5.1 Powierzchniową warstwę stanowi nasyp budowlany (podbudowa), zalegająca do głębokości $0,3 \div 0,5$ m p.p.t. Warstwę tę należy traktować jako nośną. Pod warstwą nasypu budowlanego zalega warstwa nasypu niekontrolowanego. Podłoże rodzime stanowią grunty pochodzenia polodowcowego, wykształcone jako piaski średnie i gliny piaszczyste.

5.2 Warstwami zdolnymi przenieść obciążenia od projektowanego parkingu są wyróżnione warstwy *II i III*. Warstwy te cechują się dobrymi parametrami geotechnicznymi. Warstwę nasypów niekontrolowanych (*nr I*) należy traktować jako wątpliwą o obniżonych parametrach geotechnicznych. O ostatecznym wariancie doboru podbudowy decyduje Projektant/Konstruktor w zależności od przewidywanych obciążeń. Do obliczeń należy przyjąć parametry geotechniczne podane w tabeli nr 1.

5.3 Przypowierzchniowa warstwa nasypów budowlanych stanowi dobry materiał do wbudowania w podbudowę parkingu. Warstwę nasypów niekontrolowanych, z uwagi na podatność na osiadanie oraz zawartość części organicznych, zaleca się częściowo usunąć i zastąpić kruszywem mineralnym (żwir, pospółka) z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,97$. Innym rozwiązaniem jest wzmocnienie podbudowy parkingu poprzez zastosowanie stabilizacji lub geosyntetyków.

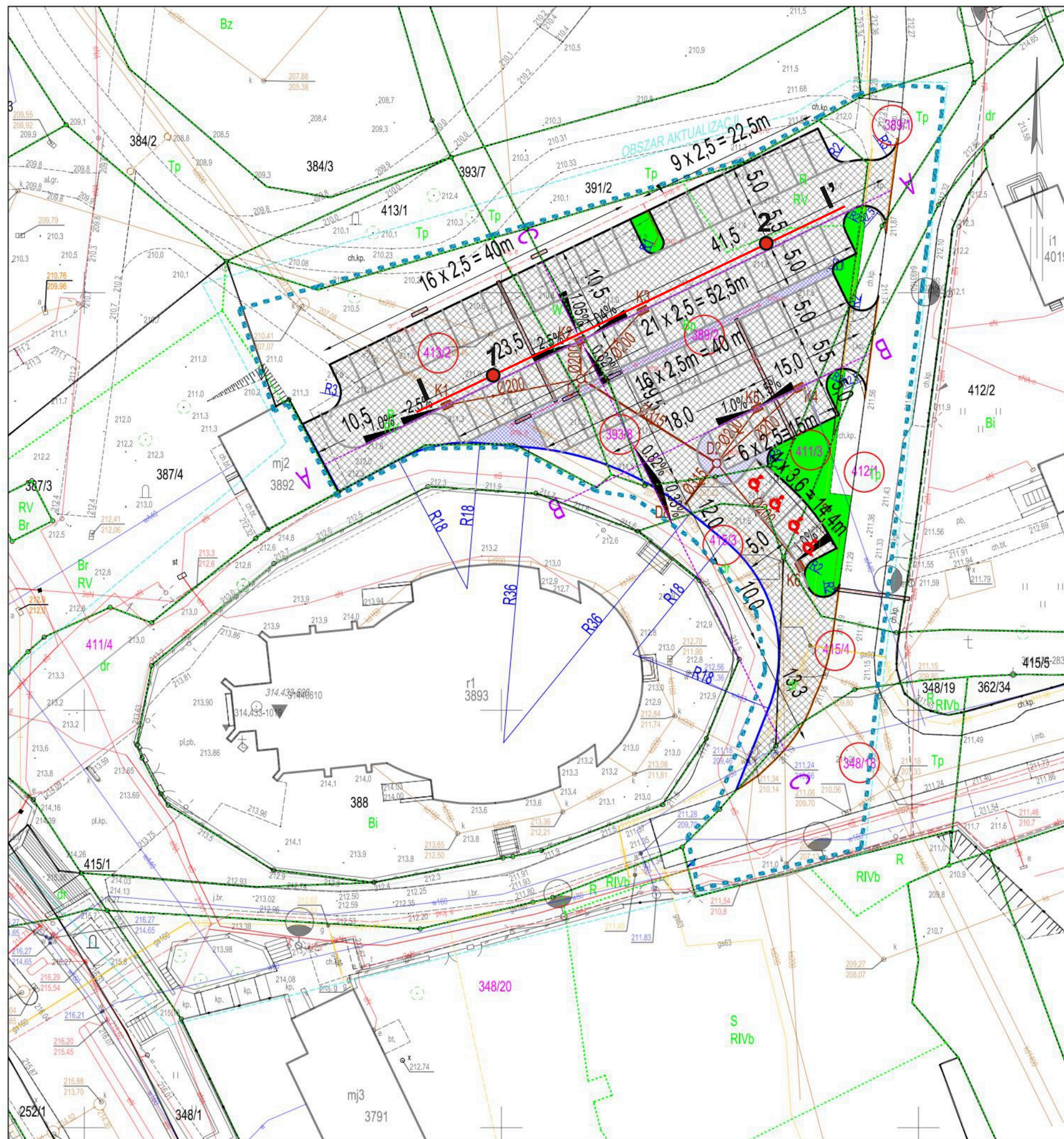
5.4 Obecności wody gruntowej do końca zakresu badań nie stwierdzono.

5.5 Strefa przemarzania dla tego obszaru Polski wynosi $h_z = 1,0$ m p.p.t.

5.6 Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych kategorię geotechniczną określa Projektant budowli. Omawiana inwestycja kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Część graficzna:

1. Mapa dokumentacyjna
2. Objaśnienia do symboli geotechnicznych
3. Karty otworów geotechnicznych
4. Przekrój geotechniczny












MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

| | | |
|--|----------------------------|---|
| Identyfikator zgłoszenia/pracy geodezyjnej | | G.664/4.10.58-2021 |
| Nazwa miejscowości | | SIERAKOWICE |
| Jednostka ewidencyjna | identyfikator | 220504_2 |
| | nazwa | Sierakowice |
| Obszr ewidencyjny | identyfikator | DUTS |
| | nazwa | Sierakowice |
| Data kor | | 4/5/3, 39,3/3, 4/1/4 |
| Skala mapy | | 1:500 |
| Nazwa układu współrzędnych | przebiegających płaszczyzn | PL - 2000 |
| | układu wysokości | PL - E-WF 2007-M |
| Oznaczono granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji | | |
| Data uprządkowania mapy | | 22.02.2022 r. |
| Nie wykonano zniszczenia + terenie innych, niezakazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji. | | |
| Granice działek szerokość napełnionej danych określonych w PZDGE w Karłowach bez udzielenia stanu, prawego. | | |
| W granicach obszaru będącego przedmiotem aktualizacji, nie wykonano ustalania ukształtu granicznych | | |
| Projektowanie sieci uzbrojenia podziemnego uzgodniono w RUPD: | | |
| - zgodnie z trasą mapy | | |
| Legenda: | | |
|  - linie projektowe | | Data i went podziemny: system Karol Formela Data: 2022.02.23 10:57:30 m. 0:1 |
| <p>USŁUGI GEODEZYJNE KAROL FORMELA ul. Mickiewicza 4/8 83-340 Sierakowice NP 599-191-45-02 REGON 221186330 tel. 033-5-07-07-04</p> | | |
| mgr inż. Karol Formela | | GEODETA UPRAWNIENY nr upr. 22601 |
| zgodnie z projektem | | zgodnie z projektem |

Podpisano się, że niniejszy dokument został opracowany
w wyniku prac, których rezultaty zawiera operat techniczny
wpisany do ewidencji i materiałów państwowego zasobu
geodezyjnego i kartograficznego

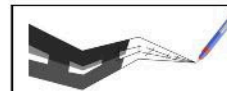
| | |
|---|---------------------------------|
| Nazwa organu do prowadzącego państwowego zasobu geodezyjny i kartograficzny | Starosta Karłukowski |
| Identyfikator ewidencyjny operatu technicznego | P.2205.2022.1949 |
| Data przyjęcia operatu technicznego do zasobu | 03.03.2022 |
| Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ | z up. Starosta Joanna Prokopiuk |

LEGENDA :

| | |
|---|--|
|  | - kostka betonowa płukana 8 cm kolor grafitowy |
|  | - kostka granitowa 8/11 cm kolor szary |
| | |
|  | - opornik betonowy 12x25cm wystający 6 cm |
|  | - opornik betonowy 12x25cm wystający 1 cm |
|  | - krawężnik betonowy 15x22cm najazdowy wyst. 4 cm |
|  | - kraweźdz. mniejsz postojowych z kostki granitowej 8/11 kolor szary |
|  | - zakres opracowania |
|  | - zieleni |
|  | - przyłącze kanalizacji deszczowej |



Potwierdzam zgodność z oryginałem mapy d/c projektowych



Usługi Projektowe Krzysztof Puzdrowski
ul. Spacerowa 12 83-332 Borowo
e-mail: puzdrowski.krzysztof@gmail.com

Data:
sierpień 2022

| | |
|------------|---|
| Inwestor : | Gmina Sierakowice ul. Lęborska 30 83-340 Sierakowice |
| Temat: | Budowa Parkingu przy ul. Ks. Łosińskiego w Sierkawoicach poprzez budowę parkingu wraz z układem komunikacyjnym i odwodnieniem |
| Adres: | dz. nr 348/18, 389/1, 389/2, 393/8, 411/3, 412/1, 413/2, 415/3, 415/4 obręb 220504_2:0013 Sierakowice |

Projekt Zagospodarowania Terenu

Podpisy:

Nr rys.

mar inż. Krzysztof Puzdrowski

MAPA DOKUMENTACYJNA
Sierakowice, ul. Ks. Łosińskiego

LEGENDA:

- miejsce odwiertu geotechnicznego

I'

- linia przekroju geotechnicznego

SKALA: 1:500

zał. 1

| | |
|------------|--|
| Sprawdził: | |
|------------|--|

upr. nr POM/0219/PWOS/14

Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

OBJAŚNIENIA DO MAP, KART I PRZEKROJÓW

OKREŚLENIA, SYMBOLE, PODZIAŁ I OPIS GRUNTÓW

wg PN-86/B-02480

- 1** numer otworu
- otwór badawczy
- 3A nr otworu archiwalnego
- archiwalny otwór badawczy
- S-1** numer sondowania
- ▲ sondowanie sondą dynamiczną
- ◆ sondowanie sondą krzyżakową
- sondowanie sondą statyczną CPT

≈
3,3

sączenia wody gruntowej
głębokość sączenia

▽▽
3,3

swobodne
zwierciadło wody

▽
3,3

ustabilizowane
zwierciadło wody
nawiercone

▽
5,5

| Stan gruntu: | | |
|-----------------------|---------------------|-------------|
| stopień zageszczenia | | I_D |
| bln | bardzo luźny | 0,00 - 0,15 |
| ln | luźny | 0,15 - 0,37 |
| szg | średnio zageszczony | 0,37 - 0,67 |
| zg | zageszczony | 0,67 - 0,80 |
| bzg | bardzo zageszczony | 0,80 - 1,00 |
| stopień plastyczności | | I_L |
| pł | płynny | 0,75 - 1,00 |
| mpl | miękkoplastyczny | 0,50 - 0,75 |
| pl | plastyczny | 0,25 - 0,50 |
| tpl | twardoplastyczny | 0,00 - 0,25 |
| zw | zwarty | < 0,00 |
| bzw | bardzo zwarty | < 0,00 |

Wilgotność:
 su suchy
 mw mało wilgotny
 w wilgotny
 m mokry
 nw nawodniony
 1 nr otworu
 ~ 1,3 rzędna otworu [m n.p.m.]

- linia przekroju geotechnicznego
- granica warstw litologicznych
- granica warstw geotechnicznych
- la nr warstwy geotechnicznej
- (+) domieszki
- (/) przewarstwienia

Grunty organiczne

Wysokoorganiczne ($I_{om} > 30\%$)

T Torf

Gb Gleba

Organiczne ($I_{om} = 6 - 30\%$)

Gy Gytia

Kr Kreda

Nmp Namuły piaszczyste

Nmg Namuły gliniaste

Niskoorganiczne ($I_{om} = 2 - 6\%$)

GH Glina próchnicza

PH Piasek próchniczny

H Humus

Grunty spoiste

Pg Piasek gliniasty

Gp Glina piaszczysta

GII Glina pylasta

G Glina

Ilp Pył piaszczysty

II Pył

Jp Ił piaszczysty

J Ił

Grunty antropogeniczne

nN Nasyp niekontrolowany

nB Nasyp budowlany

B Beton

Grunty piaszczyste drobnoziarniste

PII Piasek pylasty

Grunty piaszczyste gruboziarniste

Pd Piasek drobny

Ps Piasek średni

Pr Piasek gruby

Ż Żwir

Żg Żwir gliniasty

Po Pospółka

Pog Pospółka gliniasta

Grunty mineralne bardzo gruboziarniste

K Kamienie

Stratygrafia

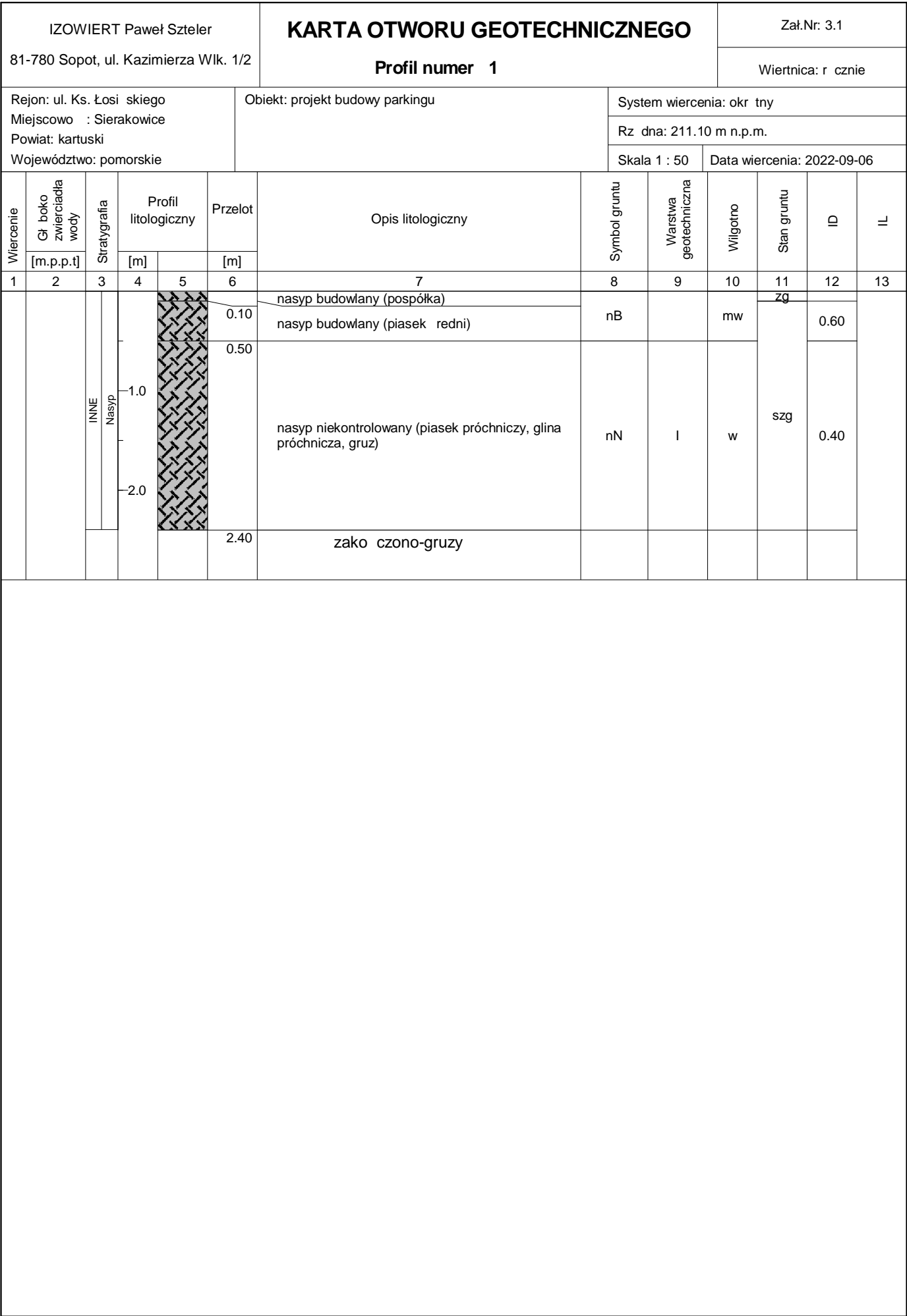
Q_h Holocen

Q_p Plejstocen



M Miocen

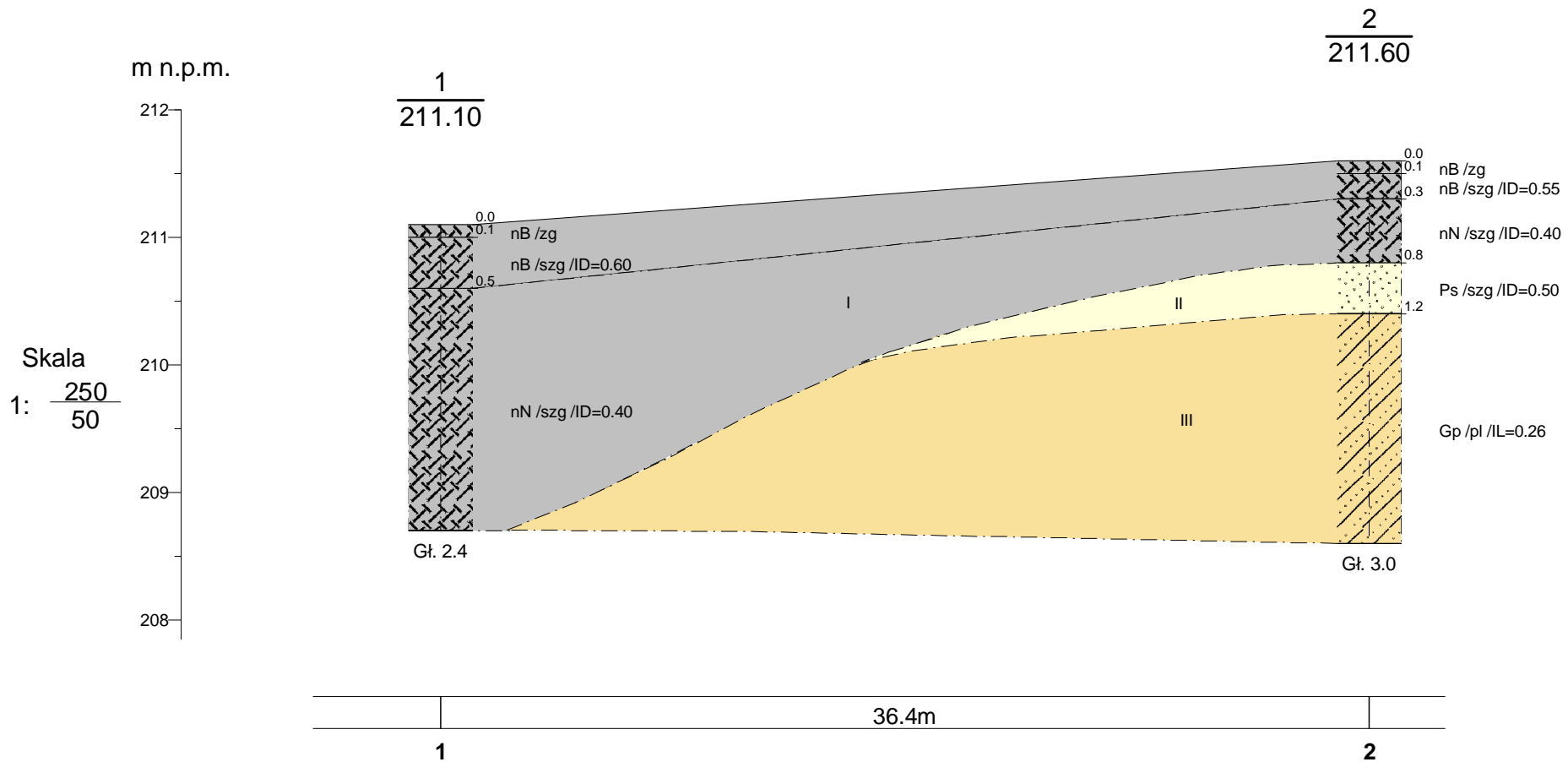
OI Oligocen

Zał. graf. nr 2



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|--------------|------------------------|---|---|--|--|---------------------------|--------------------|----------------------------|------|----|
| IZOWIERT Paweł Szteler | | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO | | | | | Zał.Nr: 3.2 | | | |
| 81-780 Sopot, ul. Kazimierza Wlk. 1/2 | | | | Profil numer 2 | | | | | Wiertnica: r cznie | | | |
| Rejon: ul. Ks. Łosi skiego Miejscowo : Sierakowice Powiat: kartuski Województwo: pomorskie | | | | Obiekt: projekt budowy parkingu | | | | System wiercenia: okr tny | | | | |
| | | | | | | | | Rz dna: 211.60 m n.p.m. | | | | |
| | | | | | | | | Skala 1 : 50 | | Data wiercenia: 2022-09-06 | | |
| Wiercenie | Gł boko z wierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotno | Stan gruntu | ID | IL |
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | INNE | |  | 0.10 | nasyp budowlany (pospółka) | nB | | mw | zg | 0.55 | |
| | | | | | 0.30 | nasyp budowlany (piasek drobny zagliniony) | | | | | | |
| | | CZWARTORZ D | Plejstocen | 1.0 |  | 0.80 | nasyp niekontrolowany (piasek próchniczny, glina próchnicza) | nN | | I | szg | |
| | | | | | | | piasek redni, br zowy | Ps | | II | 0.50 | |
| | | | | | | 1.20 | glina piaszczysta, br zowa | Gp | III | w | pl | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3.0 | | 3.00 | | | | | | | |



| | | | | |
|---|------------|---------------|--------|--|
| IZOWIERT Paweł Szteler 81-780 Sopot, ul. Kazimierza Wlk. 1/2 | | | | Zał.Nr 4 |
| | Data | Nazwisko | Podpis | Przekrój geotechniczny I-I' Sierakowice, ul. Ks. Łosińskiego 1: $\frac{250}{50}$ |
| Opracował | 2022-09-09 | Paweł Szteler | | |
| Weryfikował | | | | |