



PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNO - GEODEZYJNE

Spółka z o.o.

40-124 Katowice, ul. Sokolska 46 NIP 634-10-04-232

☎ tel/fax (0-32) 2585-292 i tel (032) 2584-980

e-mail: geoprojekt.pgg@gmail.com

www.geoprojekt.katowice.pl

Nr arch.13839/17

**DOKUMENTACJA
BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ**

***dla potrzeb projektowych
obiektu handlowo - magazynowego
przy ul. Sienkiewicza i Starowarckiej
w Sieradzu***

AUTOR OPRACOWANIA:

***mgr inż. Tomasz Psiuk
(nr upr. geolog. VII-1388)***

Katowice, kwiecień 2017 rok

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	4
1.1. Podstawa wykonania	4
1.2. Charakterystyka inwestycji	4
1.3. Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury.....	5
2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC	6
2.1. Prace geodezyjne.....	6
2.2. Prace wiertnicze i towarzyszące	6
2.3. Badania laboratoryjne.....	8
2.4. Prace kameralne.....	9
3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA.....	10
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	10
5. WARUNKI WODNE.....	10
6. WARUNKI GRUNTOWE.....	12
7. PODSUMOWANIE.....	13

Spis załączników:

1. *Mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000*
2. *Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000*
3. *Karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1 : 100*
4. *Przekroje geotechniczne w skali 1: 100/1000*
5. *Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów*
6. *Objaśnienia znaków i symboli*
7. *Zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów*
8. *Wykresy uziarnienia gruntów*
9. *Wyniki badań sonda statyczną CPT*
10. *Analiza fizyko-chemiczna wody gruntowej*

1. WSTĘP

1.1. Podstawa wykonania

Dokumentację niniejszą opracowano w Przedsiębiorstwie Geologiczno - Geodezyjnym „GEOPROJEKT ŚLĄSK” Sp. z o. o. w Katowicach, ul. Sokolska 46 na zlecenie Grupa BOX Architekci z siedzibą przy ul. Wolności 13/5 w Chorzowie.

Celem badań jest uzyskanie danych o układzie warstw gruntów, określenie ich parametrów geotechnicznych oraz otrzymanie danych o warunkach wodnych. Uzyskane dane potrzebne są dla właściwego zaprojektowania hali handlowo – magazynowej wraz z towarzyszącą infrastrukturą.

Opinię opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r, poz.463)

1.2. Charakterystyka inwestycji

Projektowany obiekt posiadać będzie stopy fundamentowe wykonane jako żelbetowe monolityczne oraz ławy żelbetowe monolityczne pod ścianami. Układ konstrukcyjny obiektu stanowią monolitycznych słupach żelbetowych w układzie siatki 18 x 18m oraz 18 x 9m. Ściany zewnętrzne osłonowe zaprojektowane z płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej. Płyty układane będą w układzie poziomym. Ściany wewnętrzne konstrukcyjne przewidziano jako murowane z bloczków gazobetonowych grubości 24 cm układane na zaprawie cementowo - wapiennej. Ściany pomieszczeń kas, liczenia pieniędzy i sejf, murowane zostaną z cegły pełnej ceramicznej. Konstrukcję dachu stanowić będą płatwie stalowe i płatwie stalowe kratowe nad halą sprzedaży oraz profile stalowe nad antresolą biurową. Przykrycie dachu stanowić będzie papa bitumiczna podkładowa i papa wierzchniego krycia zamontowana do warstwy izolacyjnej ułożonej na blasze fałdowej mocowanej do konstrukcji stalowej dachu.

Obiekt będzie jednokondygnacyjny w części hali sprzedaży oraz dwukondygnacyjny w części frontowej z antresolą biurową.

1.3. Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury

- *PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne;*
- *PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe;*
- *PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne;*
- *PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;*
- *Zmiana PN-81-B-03020 (projekt) Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich;*
- *PN-86-B02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;*
- *PN-86-B04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu;*
- *PN-81-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli;*
- *PN-59/B-03020, Grunty budowlane - Wytyczne wyznaczanie dopuszczalnych obciążeń jednostkowych;*
- *PN-55-B-04482. Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Badania makroskopowe;*
- *PN-EN 1997 – Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne;*
- *PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis;*
- *PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania;*
- *EN ISO 14689-1:2003 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie skał - Część 1: Oznaczanie i opis;*
- *PN-ISO 710-1:1999 Umowne znaki do stosowania na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych - Zasady ogólne;*

- *PN-ISO 710-2:1999 Umowne znaki do stosowania na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych - Umowne znaki skał osadowych.*
- *Z.Wiłun, Zarys geotechniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2007 r.*
- *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Sieradz,*

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejącej sytuacji topograficznej. Niwelację techniczną otworów wykonano w dowiązaniu do istniejących w terenie elementów infrastruktury o znanej wysokości.

2.2. Prace wiertnicze i towarzyszące

Dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych w miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę wykonano:

- *16 otworów badawczych o głębokości 6,0 m każdy pod projektowany obiekt,*
- *1 otwór o głębokości 10,0 m pod pylon reklamowy,*
- *4 otwory badawcze o głębokości 3,0 m każdy pod projektowane drogi wewnętrzne,*

Łączny metraż odwierconych otworów to 118,0 mb.

Otwory zostały odwiercone wiertnicą Apafor 30 bez użycia płuczki.

*W trakcie wierceń przeprowadzono badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje stabilizacji wód gruntowych. Po zakończeniu wierceń otwory zlikwidowano urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. W terenie pobrano również próbki
gruntów
i próbkę wody gruntowej dla potrzeb wykonania badań laboratoryjnych.*

Dodatkowo przy 3 otworach przeprowadzono sondowanie statyczne CPT, co pozwoliło na określenie stanu gruntów (wyznaczenie stopnia plastyczności IL dla gruntów spoistych i stopnia zagęszczenia ID dla gruntów niespoistych) oraz oszacowanie wielkości parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych gruntów w warunkach „in situ” (wytrzymałość na ścinanie w warunkach bez drenażu S_u [kPa] dla gruntów spoistych oraz moduły ścisłości M [MPa]). Sondowania statyczne typu CPT są jednymi z najbardziej efektywnych badań polowych, które umożliwiają określenie miąższości warstw i rodzaju gruntu, ocenę geotechnicznych parametrów podłoża oraz oszacowanie nośności i osiadania w przypadku fundamentów bezpośrednich oraz fundamentów głębokich. Sondowania są wykonywane dla naturalnego stanu naprężenia, uziarnienia, przy zachowaniu istniejących warunków wilgotnościowych. Umożliwia to osiągnięcie bardziej wiarygodnych wyników w stosunku do klasycznych badań laboratoryjnych.

Sondowanie prowadzono stożkiem mechanicznym Begemann’a. Badania wykonano przy otworach nr 1, 6 oraz 12 do głębokości 6,4 – 7,2 m; łącznie 20,0 mb.

Zarówno wymiary stożka, jak i przebieg badania są zgodne ze standardami międzynarodowymi (np. Swedish Standard, Dutch Standard, ISSMFE) oraz wymogami normy: PN/B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.

Podczas zagłębiania stożka dokonano pomiaru:

- oporu stożka q_c [MPa],
- oporu tarcia gruntu o powierzchnię boczną tulei tarciowej f_s [MPa],

Parametry q_c i f_s posłużyły do obliczenia stopnia plastyczności IL , stopnia zagęszczenia ID , wytrzymałości gruntu na ścinanie w warunkach bez drenażu S_u dla gruntów spoistych, kąta tarcia wewnętrznego ϕ dla gruntów niespoistych oraz modułów ścisłości M . Przy interpretacji sondowań wykorzystano profil uzyskany z wierceń. Poniżej przedstawiono wykorzystane w tym celu formuły obliczeniowe:

Stopień plastyczności IL (wg PN-B-0452) – w zależności od zawartości części ilastych

$IL=0,242 - 0,427 \log q_c$	grunty spoiste – $f_i > 30\%$
$IL=0,518 - 0,653 \log q_c$	grunty spoiste - $f_i = 10 - 30\%$
$IL=0,729 - 0,736 \log q_c$	grunty spoiste - $f_i < 10\%$

Wytrzymałość na ścinanie w warunkach bez odpływu S_u – dla gruntów spoistych:

$$S_u = (q_c - \sigma_{Vo}) / N_{kt}$$

gdzie:

N_{kt} – parametr ustalony na podstawie literatury wymienionej w punkcie 1.3 i lokalnych doświadczeń – przyjęto wartość 20 dla gruntów spoistych w stanie plastycznym i miękkoplastycznym oraz wartość 15 dla gruntów spoistych w stanie twardoplastycznym i półzwałym

Moduł ściśliwości M :

$$M = a \times q_c \text{ [MPa]}$$

gdzie:

q_c – pomierzony opór na stożku,

a – współczynnik zależny od rodzaju gruntu.

Wyjściowa wartość współczynnika „ a ” wynosi:

- 5 – dla czwartorzędowych gruntów spoistych w stanie plastycznym i miękkoplastycznym
- 8 – dla gruntów spoistych w stanie twardoplastycznym i półzwałym oraz piasków

2.3. Badania laboratoryjne

W trakcie wierceń wszystkie próbki gruntów na bieżąco badano makroskopowo. Na podstawie przeprowadzonych badań makroskopowych wytypowano próbki gruntów do badań laboratoryjnych, które polegały na oznaczeniu:

- wilgotności naturalnej gruntów W_n [%],
- granic konsystencji gruntów W_L i W_P [%],
- zawartości części organicznych I_{om} [%],
- krzywej uziarnienia gruntów S .

Wyniki badań laboratoryjnych gruntów przedstawiono w formie tabelarycznej (załącznik nr 7) oraz graficznie w postaci wykresów uziarnienia gruntów (załącznik nr 8). Przeprowadzone badania laboratoryjne oraz badania polowe sondą statyczną CPT w pełni potwierdziły układ warstw gruntów rozpoznany wierceniami wykonanymi dla potrzeb opracowania opinii geotechnicznej.

2.4. Prace kameralne

W oparciu o wyniki uzyskane z wierceń oraz materiałów archiwalnych opracowano dokumentację wynikową, na którą złożyły się:

- mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000,
- mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000 z naniesionymi punktami wierceń, sondowań i liniami przekrojów geotechnicznych,
- karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1 : 100,
- przekroje geotechniczne w skali 1 : 100/1000,
- zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów,
- zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów,
- wyniki badań sondą statyczną CPT,
- analiza fizyko-chemiczna wody gruntowej,
- objaśnienia znaków i symboli,
- część opisowa.

Do opracowania wykorzystano 3 otwory archiwalne (1A,2A,3A) wykonane na opisywanym terenie w listopadzie 2016 w ramach wstępnego rozpoznania przydatności terenu do przyszłej inwestycji.

3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Teren badań położony jest w centrum Sieradza, przy zbiegu ulic Sienkiewicza i Stawarckiej. Lokalizację obszaru badań przedstawiono na mapie orientacyjnej w skali 1: 10 000 (załącznik nr 1) i dokumentacyjnej w skali 1 : 1000 (załącznik nr 2).

Pod względem morfologicznym dokumentowany teren położony jest w dolinie Warty. Powierzchnia terenu w obrębie rozpatrywanej parceli opada generalnie w kierunku północnym, a rzędne terenu w miejscach wykonanych wierceń zamykają się wartościami 138,36 – 139,20 m npm. Obecnie teren badań stanowią tereny po przemysłowe.

Hydrograficznie teren należy do dorzecza Warty. Wody powierzchniowe spływają zgodnie z nachyleniem terenu w kierunku północno – wschodnim ku dolinie Warty.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Podłoże dokumentowanego terenu stanowią osady czwartorzędowe reprezentowane przez plejstocenijskie osady akumulacji wodnolodowcowej. Litologicznie są to gliny piaszczyste i piaski średnie oraz drobne z wkładkami pyłów oraz piasków średnich i piasków gliniastych z dodatkami żwirów.

Powierzchnia terenu przykryta jest warstwą nasypów oraz lokalnie gleby.

5. WARUNKI WODNE

Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym lub lokalnie o zwierciadle napiętym nawiercono w serii piasków średnich oraz w serii glin piaszczystych z przewarstwieniami piasków średnich jak również w nasypach na zróżnicowanej głębokości od 0,2 do 3,5 m ppt. Poziom wód gruntowych ustabilizował się na głębokości 0,2 – 3,5 m ppt, co odpowiada rzędnym 138,16 – 135,03 m npm. Jak wynika z materiałów archiwalnych i przeprowadzonych obserwacji poziom ten może ulegać znacznym wahaniom w zależności od pory roku oraz długości i intensywności opadów atmosferycznych. W terenie pobrano również próbkę wody gruntowej dla potrzeb określenia rodzaju i stopnia jej agresywności względem konstrukcji budowlanych z betonu. Analiza fizyko-chemiczna wody gruntowej wykazała, że przejawia ona cechy agresywności węglanowej w stopniu XA2 i kwasowej w

stopniu XA1 oraz siarczanowej w stopniu XA1. Wyniki analizy fizyko-chemicznej wody gruntowej przedstawiono w załączniku nr 10. Generalnie w podłożu dokumentowanego terenu dominują grunty półprzepuszczalne reprezentowane przez gliny piaszczyste oraz gliny piaszczyste ze żwirami wraz z przewarstwieniami piasków średnich. W profilu występują również dobrze przepuszczalne piaski średnie lokalnie ze żwirami i przewarstwieniami glin piaszczystych oraz średnio przepuszczalne piaski drobne z pyłem. W obrębie serii gruntów piaszczystych nawiercono wkładki półprzepuszczalnych glin pylastych i słabo przepuszczalnych pyłów i piasków gliniastych. Dokładne pomiary lustra wody gruntowej przedstawiono w tabeli nr 1.

Tabela nr 1

NR OTWORU	ZWIERCIADŁO NAWIERCONE (m ppt)	ZWIERCIADŁO USTABILIZOWA- NE (m ppt)	ZWIERCIADŁO NAWIERCONE (m npm)	ZWIERCIADŁO USTABILIZOWA- NE (m npm)
1	1,9 (sączenie)	-	137,3	-
2	1,4 (sączenie)	-	137,3	-
3	1,1 (sączenie)	-	137,4	-
4	1,4	1,4	137,76	137,76
5	1,1	1,1	137,76	137,76
6	3,0	0,5	135,63	138,13
7	2,8	0,5	135,98	138,28
8	0,3 (sączenie)	-	138,07	-
8	2,8	0,3	135,57	138,07
9	2,8	1,0	135,82	137,62
10	0,2 (sączenie)	-	138,16	-
10	2,6	0,2	135,76	138,16
11	2,5	1,9	135,97	136,57
12	3,0 (sączenie)	-	135,45	-
13	1,5	1,5	136,96	136,96
18	0,3	0,3	138,3	138,3
19	3,5	3,5	135,03	135,03
20	2,7 (sączenie)	-	135,78	-
21	1,0	1,0	137,52	137,52
3A	2,0	2,0	137,17	137,17

6. WARUNKI GRUNTOWE

W podłożu badanego terenu występują grunty rodzime oraz antropogeniczne, które podzielono na warstwy geotechniczne o zróżnicowanych parametrach fizyko-mechanicznych:

Warstwa Ia	<i>to antropogeniczne nasypy niebudowlane</i>
Warstwa Ib	<i>to antropogeniczne nasypy budowlane oraz nawierzchnie z betonu i kostki betonowej,</i>
Warstwa IIa	<i>to grunty rodzime niespoiste przez piaski drobne i średnie z wkładkami pyłów, glin i piasków gliniastych. Są one wilgotne a poniżej zwierciadła wody gruntowej nawodnione, średnio zagęszczone o przyjętym średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$.</i>
Warstwa IIb	<i>to grunty rodzime niespoiste reprezentowane przez piaski drobne zapylone. Są one wilgotne, zagęszczone o przyjętym średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,74$.</i>
Warstwa IIIa	<i>to grunty rodzime spoiste reprezentowane przez piaski gliniaste przewarstwiane piaskami średnimi, piaski gliniaste, gliny pylaste na granicy pyłu z humusem o konsystencji miękkoplastycznej i średnim stopniu plastyczności $I_L=0,74$.</i>
Warstwa IIIb	<i>to grunty rodzime spoiste reprezentowane przez gliny piaszczyste z dodatkami żwiru i humusu oraz przewarstwiane piaskami średnimi, gliny piaszczyste i piaski gliniaste z humusem o konsystencji plastycznej i średnim stopniu plastyczności $I_L=0,38$.</i>
Warstwa IIIc	<i>to grunty rodzime spoiste reprezentowane przez gliny piaszczyste, gliny piaszczyste z dodatkami żwiru i humusu oraz przewarstwieniami piasków średnich, piaski gliniaste i gliny piaszczyste z przewarstwieniami piasków średnich o konsystencji twardo plastycznej i średnim stopniu plastyczności $I_L=0,18$.</i>
Warstwa IIId	<i>to grunty rodzime spoiste reprezentowane przez pyły z przewarstwieniami piasków średnich, piaski gliniaste, gliny piaszczyste ze żwirami o konsystencji półzwałowej i średnim przyjętym stopniu plastyczności $I_L<0$.</i>

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty dokumentacyjne otworów badawczych (załącznik nr 3) i przekroje geotechniczne (załącznik nr 4).

Parametry geotechniczne gruntów określono na podstawie badań polowych sondą statyczną CPT oraz na podstawie badań laboratoryjnych gruntów i powszechnie stosowanych zależności korelacyjnych biorąc pod uwagę stopień plastyczności oraz symbol konsolidacji dla gruntów spoistych i stopień zagęszczenia w przypadku gruntów niespoistych.

7. PODSUMOWANIE


- a) *W podłożu dokumentowanego terenu pod warstwą gleby nawiercono grunty zróżnicowane pod względem rodzaju i stanu. W przypowierzchniowej partii terenu na głębokości od 0,3 – 2,5 m zalegają słabonośne nasypy niebudowlane warstwy Ia oraz lokalnie nasypy budowlane w postaci nawierzchni betonowej i podbudowy warstw Ib. Podścielone są nośnymi i średnio ściśliwymi twardoplastycznymi glinami warstw IIlc i IIId oraz nośnymi i mało ściśliwymi średnio zagęszczonymi piaskami średnimi i zagęszczonymi drobnymi warstw IIa i IIb. Lokalnie w profilu występują słabonośne i ściśliwe grunty warstwy IIIa reprezentowane przez piaski gliniaste i gliny pylaste o konsystencji miękkoplastycznej oraz średnio nośne i ściśliwe grunty warstwy IIIb reprezentowane przez gliny piaszczyste i piaski gliniaste o konsystencji plastycznej.*
- b) *Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym lub lokalnie o zwierciadle napiętym nawiercono w serii piasków średnich oraz w serii glin piaszczystych z przewarstwieniami piasków średnich jak również w nasypach na zróżnicowanej głębokości od 0,2 do 3,5 m ppt. Poziom wód gruntowych ustabilizował się na głębokości 0,2 – 3,5 m ppt, co odpowiada rzędnym 138,16 – 135,03 m npm. Względem betonu wody wykazują cechy agresywności węglanowej w stopniu XA2 i kwasowej w stopniu XA1 oraz siarczanowej w stopniu XA1*
- c) *W stwierdzonych warunkach gruntowo-wodnych proponuje się następujące rozwiązania dotyczące posadowienia obiektów:*
 - *posadowienie bezpośrednie poniżej normowej głębokości przemarzania równej 1,0m; o ile obliczone osiadania nie przekroczą dopuszczalnych wartości,**Należy rozważyć wzmocnienie podłoża np. poprzez metodę kolumn żwirowych:*
 - *w przypadku, gdy obliczone osiadania przekroczą dopuszczalne wartości*
 - *w sytuacji posadawiania obiektu w rejonie występowania nasypów niebudowlanych.*

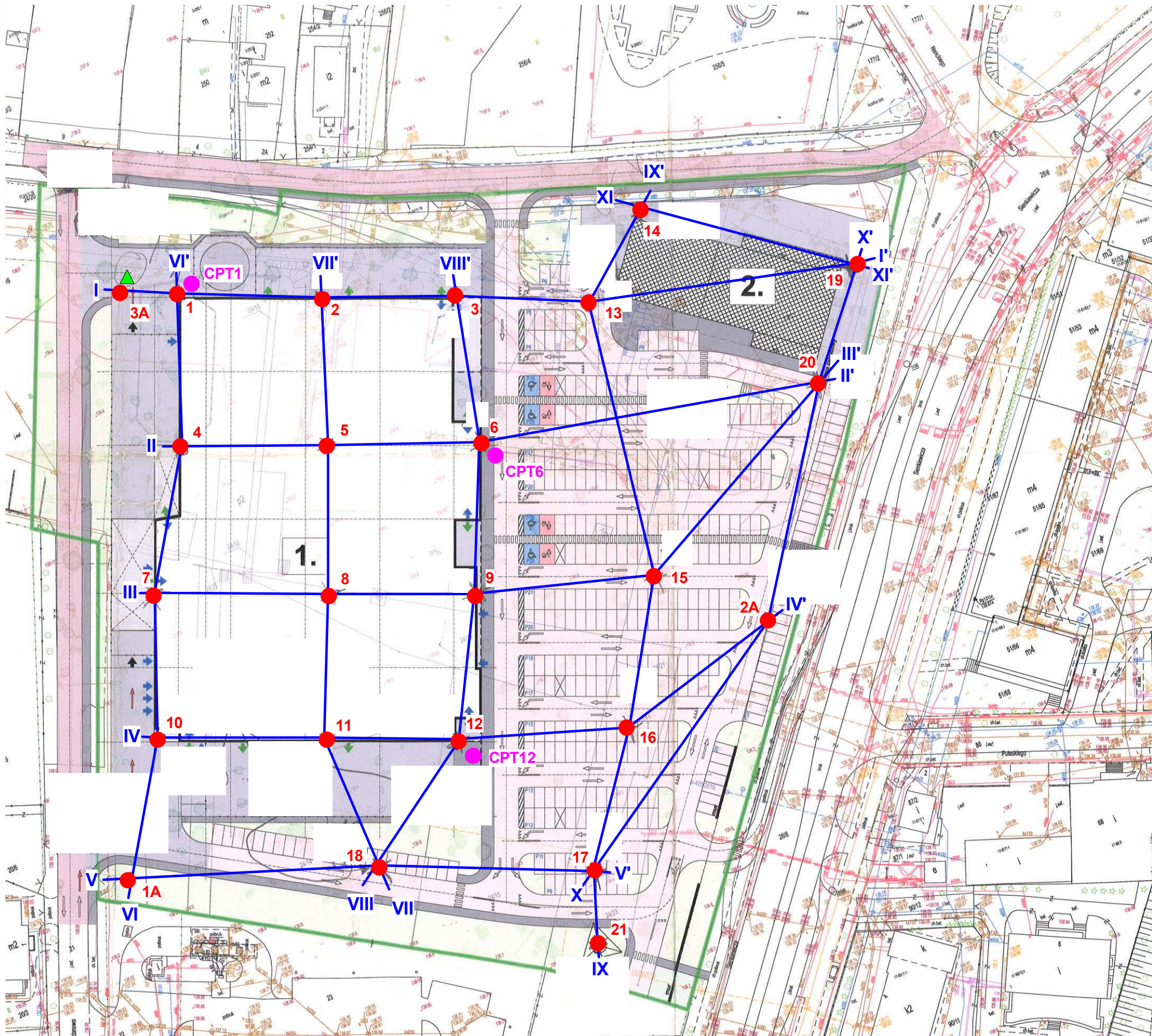
- d)** *W przypadku obecności gruntów gliniastych w wykopie wymagać należy od wykonawcy szczególnej uwagi przy realizacji prac ziemnych. Powinna być ona skoncentrowana na niedopuszczeniu do nawodnienia wspomnianych gruntów. Może to bowiem pogorszyć warunki posadowienia obiektów. W istniejącej sytuacji zaleca się prowadzenie robót ziemnych i fundamentowych w okresach suchych i przy zapewnionym odprowadzeniu wód opadowych zgodnie z normą PN-B-06050 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.*
- e)** *W rejonie projektowanych dróg wewnętrznych stwierdzono grunty nie wysadzinowe oraz bardzo wysadzinowe. Biorąc pod uwagę wysadzinowość gruntów i warunki wodne podłoże na większej części obszaru zaliczyć należy do grupy nośności G4. W pracach projektowych należy więc rozważyć potrzebę wzmocnienia i doprowadzenia podłoża do grupy nośności G1 np. poprzez częściową wymianę gruntów z jednoczesnym dogęszczeniem dna wykopów i zastosowaniem geosyntetyków.*
- f)** *W przypadku bezpośredniego posadowienia obiektów można przyjąć proste warunki gruntowe.*
- g)** *Biorąc pod uwagę rodzaj inwestycji i stwierdzone warunki gruntowe planowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej w myśl treści Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r, poz.463). Ostatecznie decyzja o przyjętej kategorii geotechnicznej należy do Projektanta obiektu i uzależniona będzie od przyjętych rozwiązań dotyczących posadowienia obiektów.*
- h)** *W trakcie wykonywania robót ziemnych należy przeprowadzać obserwacje pod kątem istnienia starych instalacji po wyburzonych obiektach, które należy zlikwidować.*



Objaśnienia:

- zakres opracowania

		Przedsiębiorstwo Geologiczno Geodezyjne, sp. z o.o. 40-124 Katowice, ul. Sokolska 46 [032] 2584-980, fax 2585-292	
Nazwa tematu	Sieradz, ul. Sienkiewicza/Starowarcka Projekt obiektu handlowo-magazynowego		
Nazwa załącznika	Mapa orientacyjna		
Rodzaj opracowania	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ		<i>data: IV. 2017</i> <i>skala</i> <i>1:10000</i>
Autor oprac.: mgr inż. Tomasz Psiuk		nr arch. 13839/17 zał.nr 1	
Rys.komp: mgr inż T Psiuk			



OBJAŚNIENIA:


- ¹ - otwór geotechniczny
- CPT1 - sonda statyczna CPT
- |—| I' - linia przekroju geotechnicznego
- ▲ - reper



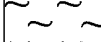
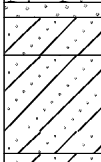
Przedsiębiorstwo Geologiczno Geodezyjne, sp. z o.o. 40-124 Katowice, ul. Sokolska 46 [032] 2584-980, fax 2585-292	
Nazwa tematu	Sieradz, ul. Sienkiewicza/Starowarska Projekt obiektu handlowo-magazynowego
Nazwa załącznika	Mapa dokumentacyjna
Rodzaj opracowania	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ
Autor oprac.: mgr inż. Tomasz Psiuk	
Rys.komp: mgr inż. T.Psiuk	nr arch. 13839/17
data: IV. 2017 skala 1:1000 zał.nr 2	




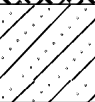
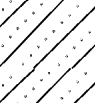


Przedsiębiorstwo Geologiczno Geodezyjne, sp. z o.o.
40-124 Katowice, ul. Sokolska 46
[032] 2584-980, fax 2585-292











Nazwa tematu	Sieradz, ul. Sienkiewicza/Starowarcka Projekt obiektu handlowo-magazynowego		
Nazwa załącznika	Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych		
Rodzaj opracowania	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ		data: IV 2017
			skala 1:100
Autor oprac.: mgr inż. Tomasz Psiuk			zał.nr 3
Rys.komp: mgr inż. Tomasz Psiuk	nr arch. 13839/17		


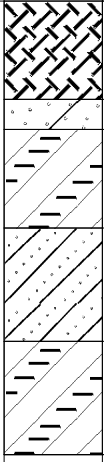
P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1						Zał.Nr: 3.1 Wiertnica: Apafor 30						
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka				System wiercenia: okrężny Rzędna: 139.20 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2017-04-04								
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby	
1	2 [m.p.p.t]	3	4 [m]	5 [m]	6 [m]										7
 1.90		Czwartorzęd Pleistocen	0.30		0.30	nasyp niebudowlany, czarny	nN		ln				Ia	1.00	
			1.0			piasek średni zagliniony, żółty	Ps(+G)	w	szg		GBW	G4	Ila		
			2.0		2.00	piasek gliniasty przewarstwiany piaskiem średnim, szary	Pg//Ps	m	mpl				IIIa		2.50
			2.70		2.70	glina piaszczysta + żwir, brązowa	Gp(+Ż)	w	tpl	3/3			IIIb		
			3.0		3.00	glina piaszczysta + żwir, brązowa									
			4.0		4.00	glina piaszczysta + żwir, brązowo-szara									IIIc
			5.0		6.00	koniec otworu									






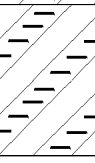
P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2					Zał.Nr: 3.2 Wiertnica: Apafor 30							
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka					System wiercenia: okrężny							
								Rzędna: 138.70 m n.p.m.							
								Skala 1 : 100			Data wiercenia: 2017-04-04				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby	
1	2	3	4	5	6										7
 1.40		Nasyp				nasyp niebudowlany (piasek średni, humus, kamienie), czarny	nN(Ps,H,K)	w	In		GBW	G4	Ia	1.80	
		Czwartorzęd Pleistocen	1.0		0.70	pył przewarstwiany piaskiem średnim, szary	II//Ps		pzw	0/0			IIId		
				1.30	piasek średni, szary	Ps	szg			IIa					
				1.50	glina piaszczysta z domieszkami humusu, szara	Gp(+H)	pl		3/4	IIlb					
				2.00	glina piaszczysta z domieszkami humusu, szara										
				2.00	glina piaszczysta z domieszkami humusu, szara										
				3.0		3.30	glina piaszczysta ze żwirem, brązowa	Gp(+Ż)	w	tpl			0/1		IIlc
				4.0											
				5.0											
				6.0		6.00	koniec otworu								

P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3					Zał.Nr: 3.3 Wiertnica: Apafor 30						
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka				System wiercenia: okrężny							
							Rzędna: 138.50 m n.p.m.							
							Skala 1 : 100				Data wiercenia: 2017-04-04			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby
	[m.p.p.t]		[m]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Nasyły	Nasyły		0.80	nasyp niebudowlany (piasek średni, humus, kamienie, cegły), brunatny	nN(Ps,H,K,cg)	w	In	3/4	GBW	G4	Ia	1.70
					1.50	nasyp niebudowlany (piasek gliniasty, piasek średni, kamienie), czarny	nN(Pg,Ps,K)		pl					
					2.00	nasyp niebudowlany (głina piaszczysta, humus)	nN(Gp+H)		0/1					
		Czwartorzęd Plejstocen			3.30	głina piaszczysta, brązowa	Gp	w	tpl	0/0			IIIc	2.60
					4.00	głina piaszczysta ze żwirem, brązowa	Gp(+Ż)							
					5.30	Piasek średni + żwir przewarstwiany gliną piaszczystą, brązowo-szary	Ps(+Ż)//Gp							
					6.00	koniec otworu								

P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4						Zał.Nr: 3.4 Wiertnica: Apafor 30						
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka			System wiercenia: okrężny									
						Rzędna: 139.16 m n.p.m.									
						Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2017-04-04							
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby	
			[m]												[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
				0.30	nasyp niebudowlany(piasek średni, kamienie,) szary	nN(Ps,k)		zg					Ia	1.00	
				1.40	piasek średni, żółty	Ps	w								
				2.20	piasek średni, żółty		nw								
				3.00	glina piaszczysta + żwir, brązowa		pl	3/3							
				4.00	glina piaszczysta + żwir, szaro-brązowa	Gp(+Ż)	w	tpl	0/1						
				5.00											
	6.00				koniec otworu										

P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5					Zał.Nr: 3.5 Wiertnica: Apafor 30							
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka				System wiercenia: okrężny								
							Rzędna: 138.86 m n.p.m.								
							Skala 1 : 100				Data wiercenia: 2017-04-04				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby	
1	2	3	4	5	6										7
	1.10	Czwartorzęd Plejstocen				gleba, czarna	Gb	-	-						
			1.0		0.30	piasek średni zagliniony, żółty	Ps(+G)	w							
					1.10	piasek średni, żółty	Ps	nw	szg				Ila	1.00	
			2.0		1.80	glina piaszczysta z humusem przewarstwiana	Gp(+H)//Ps		pl	3/3			IIlb	2.00	
					2.20	piaskiem średnim, czarna									
			3.0			glina piaszczysta + żwir, brązowa	Gp(+Ż)			1/2				2.80	
			4.0		3.20	glina piaszczysta + żwir, brązowo-szara								IIlc	
			5.0						tpl						
			6.0						0/1						
					6.00	koniec otworu									

P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 6					Zał.Nr: 3.6 Wiertnica: Apafor 30						
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka					System wiercenia: okrężny						
								Rzędna: 138.63 m n.p.m.						
								Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2017-04-04				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr prób
	[m.p.p.t]		[m]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	0.50 3.0	Nasypy				nasyp niebudowlany (piasek średni, piasek gliniasty, kamienie, humus, cegły), czarny	nN(Ps,Pg,k,H,cg)	w	szg		GBW	G4	Ia	1.50
		Nasyp		1.0	1.30	piasek gliniasty, brązowy	Pg	m	mpl			IIIa		
				2.0	1.70	glina piaszczysta + żwir, brązowa	Gp(+Ż)		pl	3/3		IIIb		
				3.0	3.00	glina piaszczysta z humusem przewarstwiana piaskiem średnim, brązowo-szara	Gp(+H)//Ps	w				IIIc		
				4.0	4.50	glina piaszczysta + żwir, szara	Gp(+Ż)		tpl	0/1				
				6.0	6.00	koniec otworu								









P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 7					Zał.Nr: 3.7 Wiertnica: Apafor 30						
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekti, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka				System wiercenia: okrężny Rzędna: 138.78 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2017-04-04							
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby
	[m.p.p.t]		[m]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Nasyp				nasyp niebudowlany (piasek średni, kamienie, piasek gliniasty, humus, cegły), brązowy	nN(Ps,k,Pg,H,cg)	-	-		GBW	G4	Ia	
				0.70		piasek gliniasty, żółty	Pg		pzw	0/0			IIId	
				1.00		glina piaszczysta ze żwirem przewarstwiana piaskiem średnim, żółta	Gp(+Ż)//Ps		tpl/pl	1/2				2.00
				2.80		glina piaszczysta + żwir, brązowa	Gp(+Ż)	w	tpl	1/1			IIId	3.50
				4.00		glina piaszczysta + żwir, szara								
						6.00		koniec otworu						

P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 8					Zał.Nr: 3.8 Wiertnica: Apafor 30						
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka			System wiercenia: okrężny Rzędna: 138.37 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2017-04-04								
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby
1	2 [m.p.p.t]	3	4 [m]	5	6 [m]									
	0.30	Czwartorzęd Plejstocen			0.40	nasyp niebudowlany (piasek gliniasty, humus, kamienie, piasek średni), brązowy	nN(Pg,H,k,Ps)		tpl				la	1.50
					0.90	piasek gliniasty przewarstwiany piaskiem średnim, żółty	Pg//Ps							
						głina piaszczysta ze żwirem, brązowo-szara	Gp(+Ż)	w	tpl/pl	0/1	GBW	G4		
					2.10	głina piaszczysta + żwir przewarstwiana piaskiem średnim, szara	Gp(+Ż)//Ps			2/2				
					2.80	głina piaszczysta + żwir przewarstwiana piaskiem średnim, szara			m	tpl	1/1			
					6.00	koniec otworu								

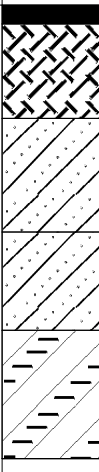
P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 9					Zał.Nr: 3.9 Wiertnica: Apafor 30						
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka			System wiercenia: okrężny Rzędna: 138.62 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2017-04-04								
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczko- wań	Wysadzi- nowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby
	[m.p.p.t]		[m]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	1.00	Nasyp				nasyp niebudowlany (piasek gliniasty, humus, kamienie, cegły), ciemno brunatny	nN(Pg,H,k,cg)	w	tpl	0/1		GBW	G4	Ia
		Nasyp			1.30	glina piaszczysta + żwir + humus przewarstwiana piaskiem średnim, brązowa	Gp(+Ż+H)/Ps							
					3.50	glina piaszczysta + żwir, szara	Gp(+Ż)							
					6.00	koniec otworu								

P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 10					Zał.Nr: 3.10 Wiertnica: Apafor 30						
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka			System wiercenia: okrężny								
						Rzędna: 138.36 m n.p.m.								
						Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2017-04-04						
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczko- wań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby
			[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	0.20					nasyp niebudowlany (piasek gliniasty, humus, kamienie), ciemno szary	nN(Pg,H,k)		pl				la	
			1.0		0.60	głina piaszczysta ze żwirem przewarstwiana piaskiem średnim, żółta	Gp(+Ż)/Ps				GBW	G4		1.60
			2.0											
			3.0		3.00	głina piaszczysta + żwir, szara	Gp(+Ż)	w	tpl	0/1			IIIc	
			4.0											
			5.0											
			6.0		6.00	koniec otworu								

P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 11					Zał.Nr: 3.11						
Miejsowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka			System wiercenia: okrężny Rzędna: 138.47 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2017-04-04								
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby
	[m.p.p.t]		[m]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Nasyp				nasyp niebudowlany (piasek gliniasty, humus, kamienie, beton), czarny	nN(Pg,H,k,B)		tpl/pl				la	
			1.0		0.70									
			2.0			głina piaszczysta, żółta	Gp							
			3.0		3.00			w	tpl	0/1			IIIc	
			4.0			głina piaszczysta + żwir, szara	Gp(+Ż)							
			5.0											
			6.0		6.00	koniec otworu								

P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 12					Zał.Nr: 3.12 Wiertnica: Apafor 30						
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka					System wiercenia: okrężny						
								Rzędna: 138.45 m n.p.m.						
								Skala 1 : 100			Data wiercenia: 2017-04-04			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr próby
1	[m.p.p.t]		[m]		[m]									
 3.00		Czwartorzęd Pleistocen				nasyp niebudowlany (piasek gliniasty,kamienie,humus,cegły), czarny	nN(Pg,k,H,cg)	-	-				la	
			1.0		0.60	glina piaszczysta z domieszkami humusu, brązowo-czarna	Gp(+H)				GBW	G4		1.00
			2.0		1.70	glina piaszczysta + żwir, żółta	Gp(+Ż)			0/1				
			3.0		3.00	glina piaszczysta ze żwirem przewarstwiana piaskiem średnim, brązowa	Gp(+Ż)//Ps	w	tpl	0/0		IIIc	5.00	
			4.0											
			5.0											
			6.0		6.00	koniec otworu								



P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 13					Zał.Nr: 3.13						
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka			System wiercenia: okrężny Rzędna: 138.46 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2017-04-04								
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby
	[m.p.p.t]		[m]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Nasyp	1.0			nasyp niebudowlany (piasek średni, kamienie, humus, glina piaszczysta)	nN(Ps,k,H,Gp)	w	zg		GBW	G4	Ia	2.00
		Nasyp	2.0		1.60	nasyp niebudowlany (glina piaszczysta, humus, kamienie), szary	nN(Gp,H,k)		pl	2/3				
		Czwartorzęd Plejstocen	3.0		2.50	glina piaszczysta, brązowa	Gp		tpl	1/1				
		Czwartorzęd Plejstocen	4.0		4.50	glina piaszczysta + żwir, szara	Gp(+Ż)			0/1				
		Czwartorzęd Plejstocen	5.0		6.00	koniec otworu								

P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 14					Zał.Nr: 3.14 Wiertnica: Apafor 30							
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka				System wiercenia: okrężny								
							Rzędna: 138.49 m n.p.m.								
							Skala 1 : 100				Data wiercenia: 2017-04-04				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby
1	2	3		4	5	6									
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
otwór suchy		Nasypy	Nasyp		0.25	Beton, szara	B	-	-			GN		lb	
					1.0	nasyp niebudowlany (piasek średni, piasek gliniasty, kamienie, humus), czarny	nN(Ps,Pg,k,H)		szg		GBW	G4	la		
		Czwartorzęd Plejstocen			2.0	1.50	glina piaszczysta, brązowa	Gp	w	tpl	2/3	1/1	0/1	IIIc	2.50
					3.0	3.00	glina piaszczysta ze żwirem, brązowa	Gp(+Ż)							
					4.0	4.30	glina piaszczysta ze żwirem, szara								
					5.0										
					6.0	6.00	koniec otworu								



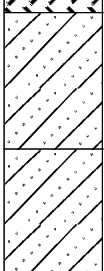
P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 15					Zał.Nr: 3.15 Wiertnica: Apafor 30							
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka			System wiercenia: okrężny Rzędna: 138.55 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2017-04-04									
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczko- warian	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby	
			[m]												[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
otwór suchy		Nasypl			0.10	Beton (trylinka)	nN(Ps,Pd,Pg,H)								
		Nasyp			0.80	nasyp niebudowlany (piasek średni, piasek drobny, piasek gliniasty, humus), czarny			szg				la	0.60	
		Czwartorzęd				głina piaszczysta, żółta	Gp	w	pl	2/3	GBW	G4	IIIb		
		Plejstocen			3.00	koniec otworu									


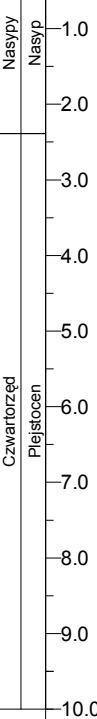
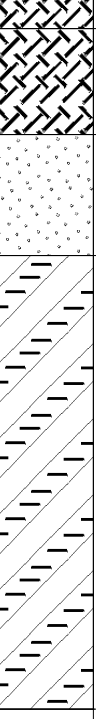
P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 16						Zał.Nr: 3.16						
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka						System wiercenia: okrężny Rzędna: 138.42 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2017-04-04						
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby	
	[m.p.p.t]		[m]	[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
otwór suchy	Nasypl	Nasyp		0.80	0.80	nasyp niebudowlany (piasek gliniasty, piasek średni, humus, cegły, kamienie), czarny	nN(Pg,Ps,H,cg,k)	w	pzw	1/1	GBW	G4	la	0.50	
	Czwartorzęd	Plejsiocen				1.0	glina piaszczysta, żółta		Gp				tpl		IIIc
	2.0	3.0				3.00									

P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 17					Zał.Nr: 3.17 Wiertnica: Apafor 30											
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka			System wiercenia: okrężny													
						Rzędna: 138.38 m n.p.m.													
						Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2017-04-04											
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby					
			[m]												[m]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
otwór suchy		Nasyp				nasyp niebudowlany (piasek gliniasty, piasek średni, humus, cegły), czarny	nN(Pg,Ps,H,cg)	w	-		GBW	G4	Ia	0.80					
		Nasyp				1.0													
		Czwartorzęd Plejstoceen				2.0	1.50		glina piaszczysta, żółta						Gp	pl	3/3		IIIb
						2.00	glina piaszczysta, żółta		tpl							1/1		IIIc	
				3.00		koniec otworu													

P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 18					Zał.Nr: 3.18 Wiertnica: Apafor 30						
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka			System wiercenia: okrężny Rzędna: 138.60 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2017-04-04								
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby
	[m.p.p.t]		[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	 0.30	<div>Nasyp</div> <div>Nasyp</div> <div>Czwartorzęd</div> <div>Plejstocen</div>	<div>1.0</div> <div>2.0</div> <div>3.0</div>		0.30 1.80 2.60 3.00	nasyp niebudowlany (piasek gliniasty, piasek średni), żółty nasyp niebudowlany (piasek gliniasty, piasek średni, humus, odpady komunalne), brunatno - brązowy piasek gliniasty z domieszką humusu, brązowo-szary Piasek średni + żwir, żółty	nN(Pg,Ps) nN(Pg,Ps,H,ok) Pg(+H) Ps(+Ż)	w m w nw	pl 0/0 szg	1/1 0/0	GBW 0/0	G4 0/0	Ia IIb IIa	0.60

P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 19					Zał.Nr: 3.19 Wiertnica: Apafor 30						
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka			System wiercenia: okrężny Rzędna: 138.53 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2017-04-04								
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby
1	2 [m.p.p.t]	3	4 [m]	5 [m]	6 [m]									
		Nasypany Nasyp			0.10	beton, szary	B	-	-	-	GN	tb		
					1.60	nasyp niebudowlany (piasek gliniasty, piasek średni, humus, kamienie), czarny	nN(Pg,Ps,H,k)		pl		GBW	G4	la	
					3.50	głina piaszczysta, żółta	Gp		tpl	1/1				2.30
					4.50	głina piaszczysta przewarstwiana piaskiem średnim, żółta	Gp//Ps		tpl/pl	1/2			IIIc	4.00
					6.00	głina piaszczysta + żwir, szara	Gp(+Ż)		tpl	0/1				
					6.00	koniec otworu								

P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 20					Zał.Nr. 3.20 Wiertnica: Apafor 30						
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka					System wiercenia: okrężny						
								Rzędna: 138.48 m n.p.m.						
								Skala 1 : 100			Data wiercenia: 2017-04-04			
Wiercenie	Głębokość zwierniadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość waleczkowań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. prób
1	[m.p.p.t]		[m]	[m]	7									
 2.70		Nasyp		0.10	beton, szary	nN(Pg,H,k,B)	w	-	-	0/0	GBW	G4	Ia	2.00
		Nasyp			nasyp niebudowlany (piasek gliniasty, humus,kamienie,beton), czarny									
		Czwartorzęd Plejstocen		1.20	glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem średnim, żółta	Gp								
				2.0										
				3.00	glina piaszczysta, brązowa									
				4.70	glina piaszczysta + żwir, szara	Gp(+Ż)								
				6.00	koniec otworu									

P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 21					Zał.Nr: 3.21						
Miejsowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka			System wiercenia: okrężny Rzędna: 138.52 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2017-04-04								
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby
1	2 [m.p.p.t]	3	4 [m]	5 [m]	6 [m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
 1.00			0.30	nasyp niebudowlany (piasek średni, kamienie), brązowy	nN(Ps,k)	-	GN	G4	Ia	4.50				
			1.00	nasyp niebudowlany (piasek średni, humus, kamienie), ciemno brązowy	nN(Ps,H,k)	w	GBW							
			2.40	nasyp niebudowlany (piasek średni, humus, kamienie), ciemno brązowy	nN(Ps,H,k)	ln								
			4.00	piasek średni, żółty	Ps	nw								
			10.00	glina piaszczysta + żwir, ciemno szara	Gp(+Ż)	szg								
			10.00	koniec otworu										

P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1A					Zał.Nr: 3.22 Wiertnica: Apafor 30						
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka				System wiercenia: okrężny							
							Rzędna: 138.70 m n.p.m.							
							Skala 1 : 100				Data wiercenia: 2016-11-23			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. prób
1	2	3	[m]	[m]	6									
otwór suchy		Czwartorzęd Pleistocen			0.40	nasyp niebudowlany (piasek średni, humus), brunatny	nN(Ps,H)	-	szg				Ia	
			1.0		1.20	głina piaszczysta z humusem, szara	Gp(+H)		pl		GBW	G4	IIIb	
			2.0			głina piaszczysta, brązowa	Gp	w	tpl				IIIc	
			3.0											
			4.0		3.50	głina piaszczysta + żwir, szara	Gp(+Ż)							
					4.50	koniec otworu								

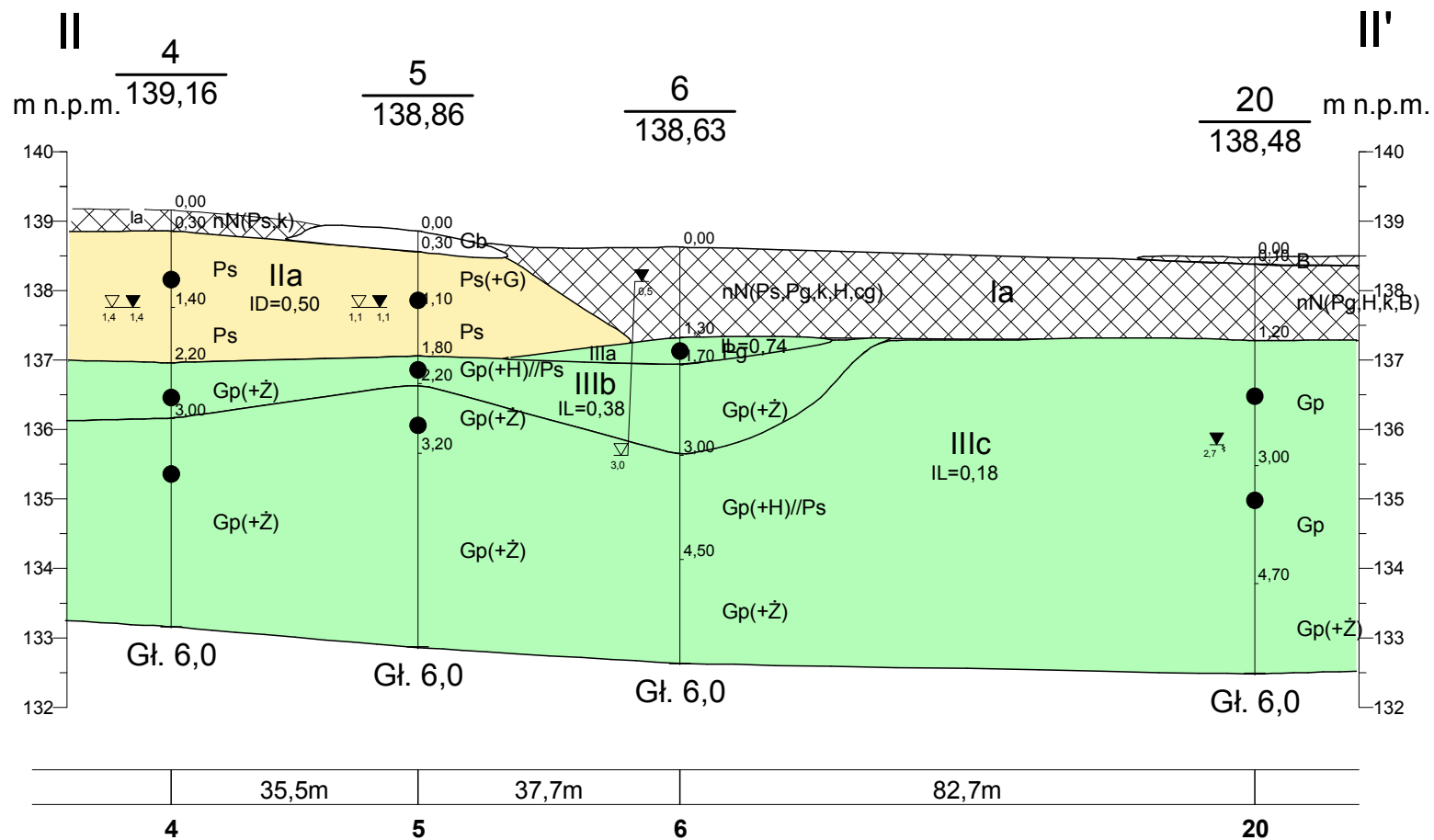
P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2A					Zał.Nr: 3.23 Wiertnica: Apafor 30								
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka			System wiercenia: okrężny Rzędna: 138.77 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2016-11-23										
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby		
			[m]												[m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
otwór suchy		Nasypy			1.40 3.00 3.50	nasyp niebudowlany (piasek średni, kamienie, humus), brunatny	nN(Ps,k,H)	w	ln		GBW	G4	Ia			
		Czwartorzęd				piasek drobny zapylony, żółty	Pd(+II)		zg						IIb	
		Plejstocen				glina piaszczysta + żwir, brązowa	Gp(+Ż)		mw						zw	IIId
						koniec otworu										

P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. 40-124 Katowice ul. Sokolska 46			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3A						Zał.Nr: 3.24 Wiertnica: Apafor 30					
Miejscowość: Sieradz Województwo: łódzkie			Obiekt: Obiekt handlowo - magazynowy Zleceniodawca: Grupa BOX Architekci, Chorzów Wiercenie: P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr W. Kierepka			System wiercenia: okrężny Rzędna: 139.17 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2016-11-23								
Wiercenie	Głębokość zwirowienia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczki	Wysadzinowość	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna	Głębokość pobr. próby
1	2	3	4	5	6									
		Nasyp Nasyp		0.07 0.25		Beton asfaltowy, czarny Podbudowa z kruszywa łamanego piaskowca nasyp niebudowlany (piasek średni, piasek drobny, humus cegły), brunatny	P (Kf pc) nN (Ps, Pd, H, cg)	-	-		GN		Ib	
			1.0			piasek średni, żółty	Ps	w	szg				Ila	
			2.0			głina pylasta na pograniczu pyłu z humusem, brązowo-szara	G _π /II+H		mpl				IIla	
			2.00			Piasek średni + żwir przewarstwiany gliną, żółty	Ps(+Ż)/G	nw	szg				Ila	
			3.0			głina piaszczysta, brązowa	Gp							
			4.0			głina piaszczysta + żwir, szara	Gp(+Ż)	w	tpl				IIlc	
			5.0											
			6.0			koniec otworu								

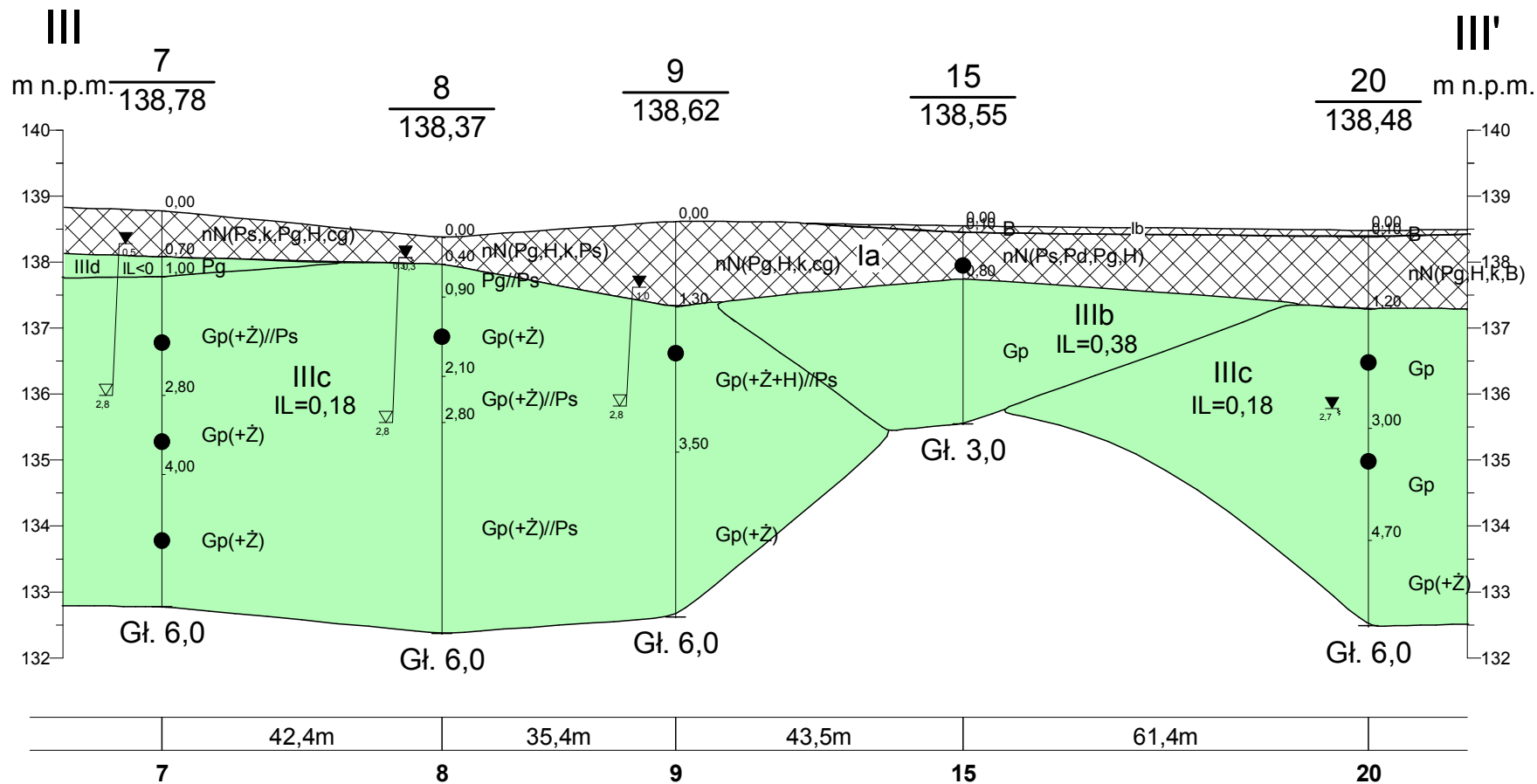


Przedsiębiorstwo Geologiczno Geodezyjne, sp. z o.o.
40-124 Katowice, ul. Sokolska 46
[032] 2584-980, fax 2585-292

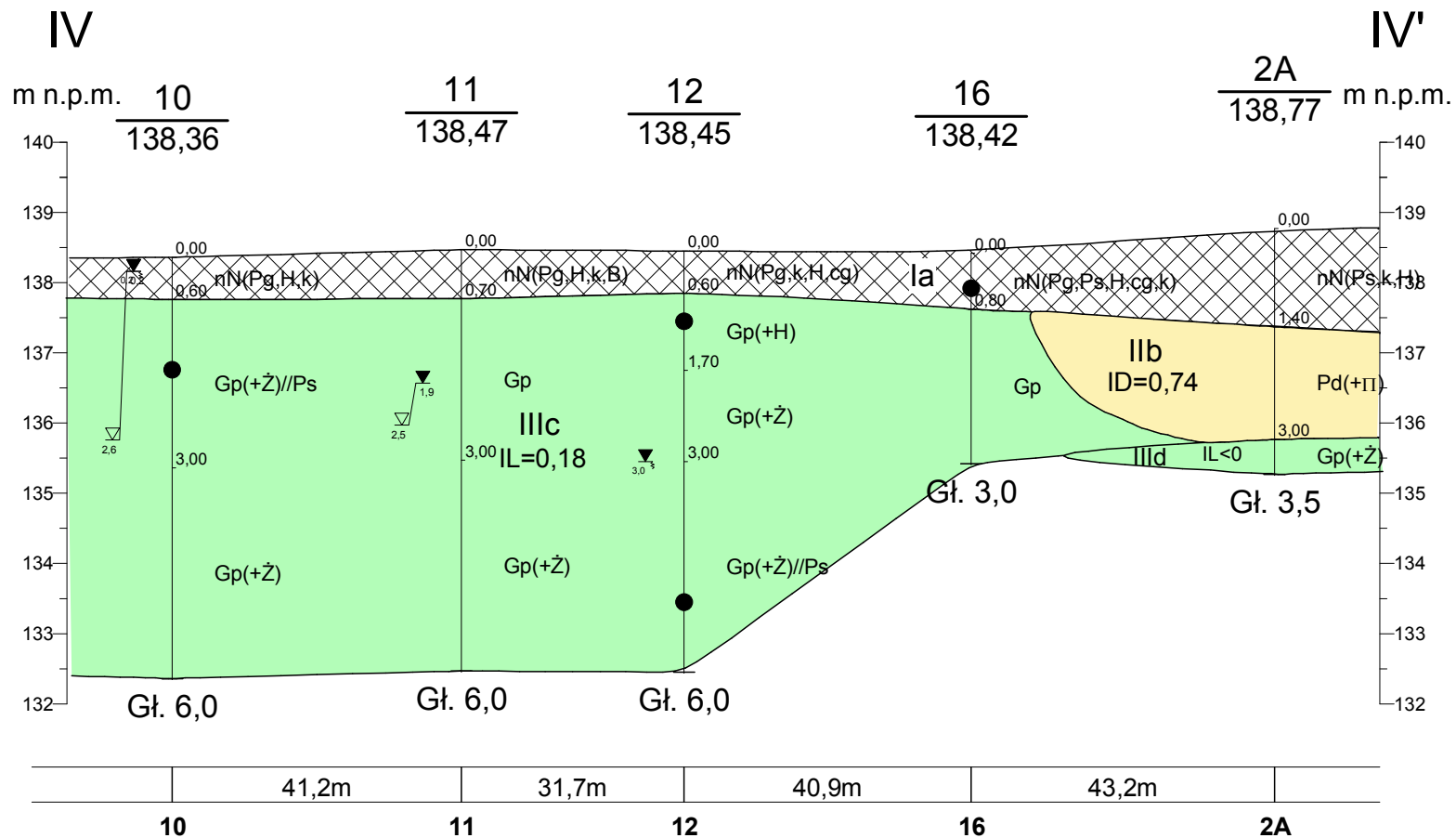
Nazwa tematu	Sieradz, ul. Sienkiewicza/Starowarcka Projekt obiektu handlowo-magazynowego		
Nazwa załącznika	PRZEKROJE GEOTECHNICZNE		
Rodzaj opracowania	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ		data: IV 2017
			skala 1:100/1000
Autor oprac.: mgr inż. Tomasz Psiuk			zał.nr 4
Rys.komp: mgr inż. Tomasz Psiuk	nr arch. 13839/17		



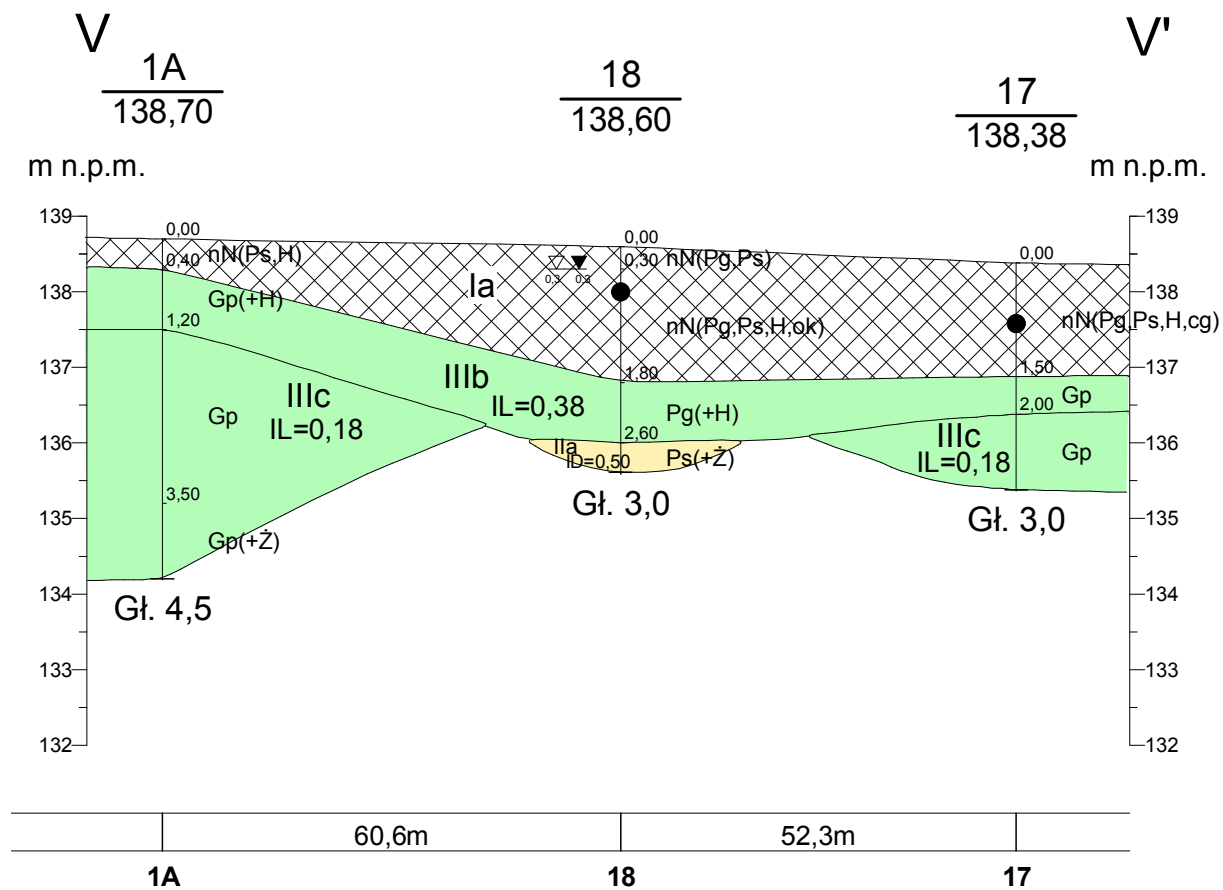
P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. ul. Sokolska 46 40-124 Katowice				Zał.Nr 4.2
Dokumentacja podłoża gruntowego z opinią geotechniczną			Sieradz, ul. Sienkiewicza i Starowarcka Obiekt handlowo - magazynowy z infrastrukturą	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny II - II'
Opracował	04.2017	mgr inż. Tomasz Psiuk		
Weryfikował				
				Skala 1: 100 1000



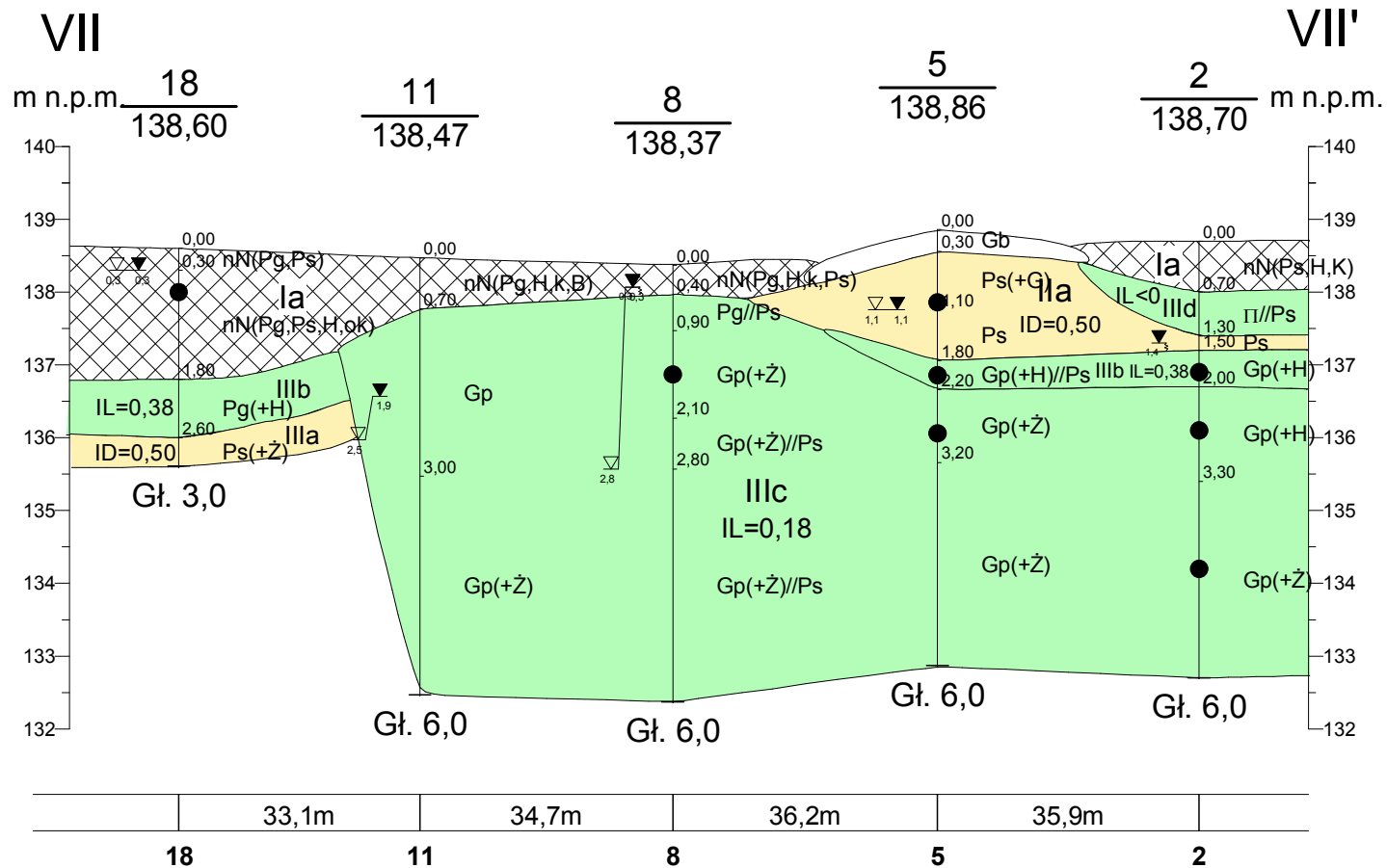
P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. ul. Sokolska 46 40-124 Katowice				Zał.Nr 4.3
Dokumentacja podłoża gruntowego z opinią geotechniczną				Sieradz, ul. Sienkiewicza i Starowarcka Obiekt handlowo - magazynowy z infrastrukturą
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny III - III' Skala 1: 100 1000
Opracował	04.2017	mgr inż. Tomasz Psiuk		
Weryfikował				



P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. ul. Sokolska 46 40-124 Katowice				Zał.Nr 4.4
Dokumentacja podłoża gruntowego z opinią geotechniczną		Sieradz, ul. Sienkiewicza i Starowarcka Obiekt handlowo - magazynowy z infrastrukturą		
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny IV - IV'
Opracował	04.2017	mgr inż. Tomasz Psiuk		
Weryfikował				
				Skala 1: $\frac{100}{1000}$

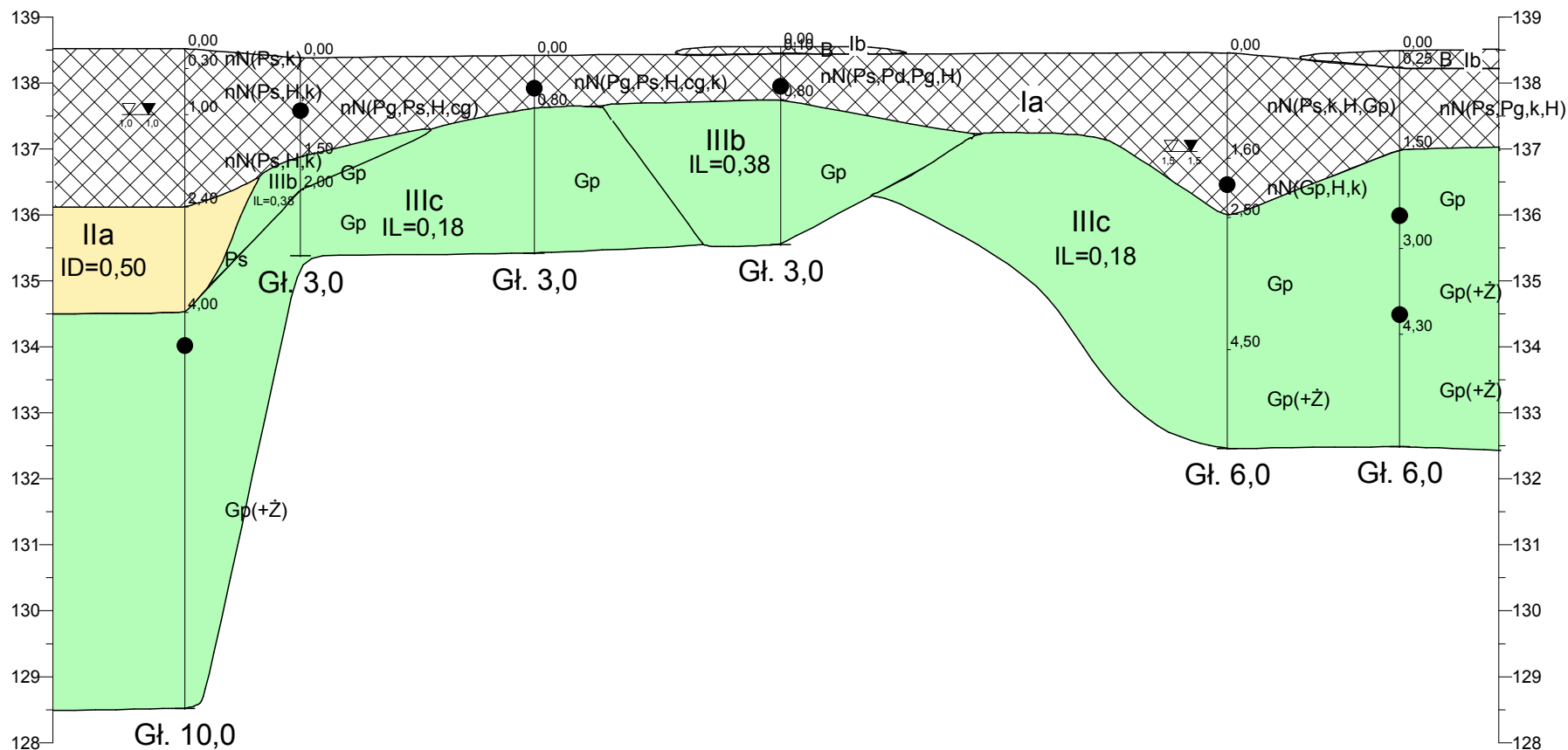


P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. ul. Sokolska 46 40-124 Katowice				Zał.Nr 4.5
Dokumentacja podłoża gruntowego z opinią geotechniczną			Sieradz, ul. Sienkiewicza i Starowarska Obiekt handlowo - magazynowy z infrastrukturą	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny V - V'
Opracował	04.2017	mgr inż. Tomasz Psiuk		
Weryfikował				
				Skala 1: 100 1000



P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. ul. Sokolska 46 40-124 Katowice				Zał.Nr 4.7
Dokumentacja podłoża gruntowego z opinią geotechniczną			Sieradz, ul. Sienkiewicza i Starowarcka Obiekt handlowo - magazynowy z infrastrukturą	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny VII - VII'
Opracował	04.2017	mgr inż. Tomasz Psiuk		
Weryfikował				
				Skala 1: $\frac{100}{1000}$

IX 21 17 16 15 13 14 IX'
m n.p.m. 138,52 138,38 138,42 138,55 138,46 138,49 m n.p.m.



21 17 16 15 13 14
35,4m 37,2m 67,6m 26,1m

P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o.
ul. Sokolska 46 40-124 Katowice

Zał.Nr
4.9

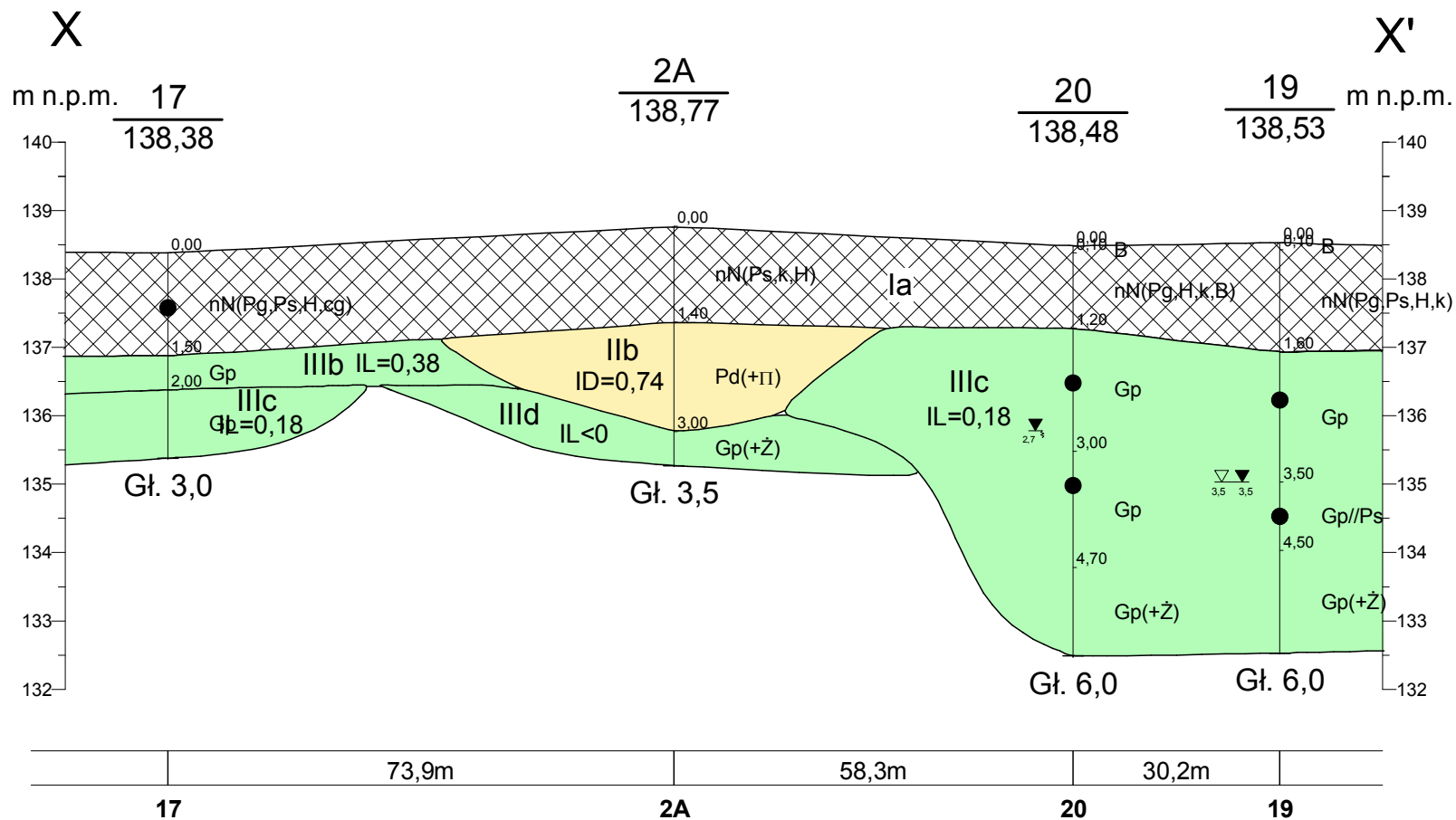
Dokumentacja podłoża gruntowego
z opinią geotechniczną

Sieradz, ul. Sienkiewicza i Starowarcka
Obiekt handlowo - magazynowy z infrastrukturą

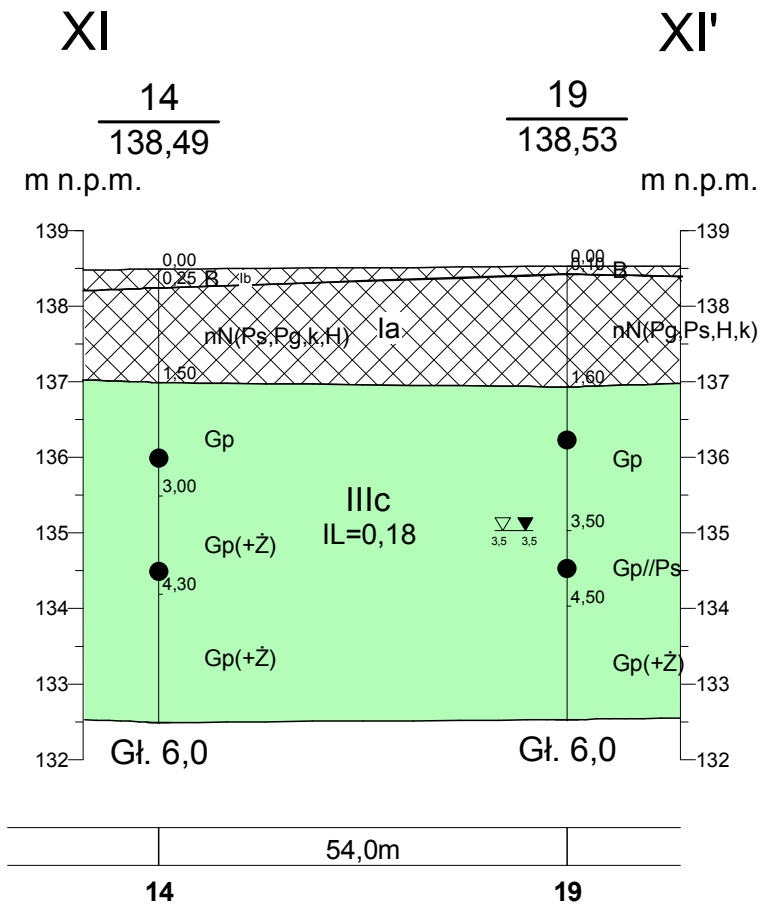
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	04.2017	mgr inż. Tomasz Psiuk	
Weryfikował			

Przekrój geotechniczny
IX - IX'

Skala
1: 100
1000



P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. ul. Sokolska 46 40-124 Katowice				Zał.Nr 4.10
Dokumentacja podłoża gruntowego z opinią geotechniczną			Sieradz, ul. Sienkiewicza i Starowarcka Obiekt handlowo - magazynowy z infrastrukturą	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny X - X' Skala 1: $\frac{100}{1000}$
Opracował	04.2017	mgr inż. Tomasz Psiuk		
Weryfikował				



P.G.G. "Geoprojekt - Śląsk" sp. z o.o. ul. Sokolska 46 40-124 Katowice				Zał.Nr 4.11
Dokumentacja podłoża gruntowego z opinią geotechniczną			Sieradz, ul. Sienkiewicza i Starowarcka Obiekt handlowo - magazynowy z infrastrukturą	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny XI - XI' Skala 1: $\frac{100}{1000}$
Opracował	04.2017	mgr inż. Tomasz Psiuk		
Weryfikował				

Załącznik nr 5

RODZAJE GRUNTÓW

NASYPOWE	
nN	nasyp niebudowlany
nB	nasyp budowlany
	HG-hałda górnicza

RODZIME MINERALNE

a) grunty skaliste	
ST	skała twarda
SM	skała miękka
b) nieskaliste	
W	zwietrzelina
KWg	zwietrzelina
Wg	zwietrzelina gliniasta
KWg	zwietrzelina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruby
Pd	piasek drobny
Pd	piasek średni
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
IIp	pył piaszczysty
P	pył
Gp	głina piaszczysta
G	głina
Gπ	głina pylasta
Gpz	głina piaszczysta zwięzła
Gz	głina zwięzła
Gπz	głina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty

kamieniste
 grubo-ziarniste
 drobnoziarn. niespoiste
 drobnoziarniste, spoiste

STANY GRUNTÓW

a) grunty skaliste	
L	skała lita
Ms	skała mało spękana
Ss	skała średnio spękana
Bs	skała bardzo spękana
b) grunty niespoiste	
In	luźny
szg	średnio zagęszczony
zg	zagęszczony
c) grunty spoiste	
pl.	plynny
mpl	miękkoplastyczny
pl	plastyczny
tpl	twardoplastyczny
pzw	półzwały
zw	zwały

d) wilgotność gruntów

su	suchy
mw	małowilgotny
w	wilgotny
nw	nawodniony

ORGANICZNE- RODZIME

H	grunt próchniczny 2%<lom<5%
Nm	namut - 5%<lom<30%
T	torf - 30% <lom
Gy	gytia-namut o zaw. CaCO ₃ > 5%
WK	węgiel kamienny
WB	węgiel brunatny

Inne		
N	nawierzchnia	Kp kostka piaskowcowa
P	podbudowa	Kb kostka betonowa
Tr	trylinka	Kg kostka granitowa
Bc	beton cementowy	Kk kostka klinkierowa
Bs	beton smolowy	Kba kostka bazaltowa
Ba	beton asfaltowy	
Kr	kruszywo	

SYMBOLE DODATKOWE

a) symbole stratygraficzno-genetyczne (wg PN-79/G-09010)

Q_h	Czwartorzęd - holocen
Q_p	Czwartorzęd - plejstocen
T	Trias
Tr	Trzeciorzęd
C	Karbon
K	Kreda

b) symbole petrograficzne skał

sw	siwak	w	wapień
pc	piaskowiec	gt	granit
mc	mułowiec	zl	zlepieńiec
m	margiel	d	dolomit
ic	iłowiec	cm	cement
il	iłolupiek		
li	łupek ilasty		
l	łupek		
lp	łupek piaszczysty		

c) symbole gruntów antropogenicznych i innych składników nasypów

B - beton, **c** - gruz ceglany, **g** - gruz, **dr** - kawałki drewna, **lw** - łupek węglowy, **wk** - okruchy węgla, **mwk** - miał węglowy, **pwk** - pył węglowy, **pc** - okruchy piaskowca, **k** - kamienie, **kp** - kamień piecowy, **ok** - odpady komunalne, **sm** - smoła, **sph** - spieki hutnicze, **sp** - spieki, **szm** - szmaty, **szk** - szkło, **szl** - szlaka, **śm** - śmieci, **żl** - żużel, **żo** - żelazo, **cm** - cement

Inne oznaczenia

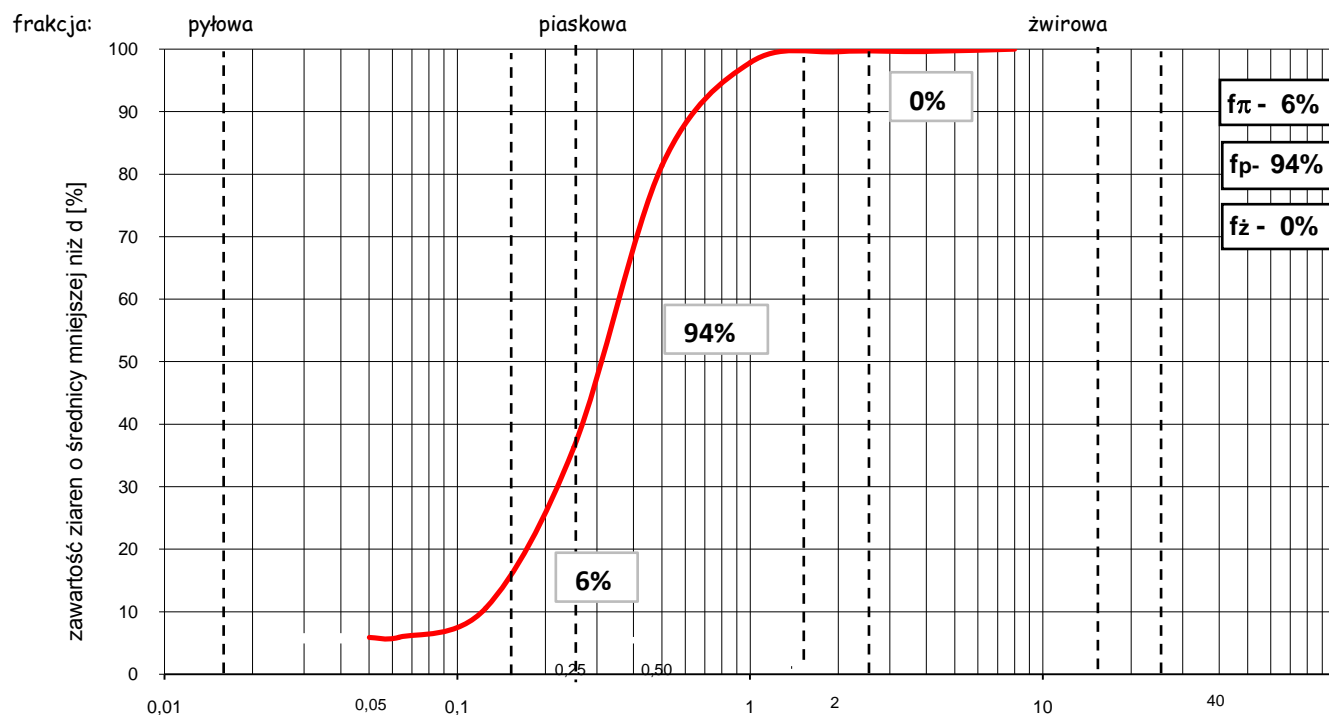
2/2	ilość waleczkowań
+	domieszki
/	grunt na pograniczu
//	przewarstwienie
p.p.	przecięcie z przekrojem
III	nr warstwy geotechnicznej

1	-nr wiercenia (otworu)
220,25	-rzędna wiercenia(terenu) m npm
	Opróbowanie
(otwory wykonane aktualnie i otwory archiwalne)	
	-próbka o naturalnej strukturze (NNS)
	-próbka o naturalnej wilgotności (NW)
	-próbka wody gruntowej (WG)
Oznaczenie wody w wierceniu	
	-swobodny poziom wody gruntowej
	-piezometryczny poziom wody-ustabilizowany ustalony w czasie wiercenia, głębokość w m ppt
	-nawiercony poziom wody gruntowej głębokość w m ppt
	-grunt nawodniony
	-grunt mokry
	-sączenia wody
Oznaczenie rodzaju badań i sondowań	
	-ścinarka obrotowa (TN)
	-sonda cylindryczna (SPT)
Rodzaj sondowania	
	ITB-ZW -ударowo-obrotowa
	SL - lekka wbijana
	SC -ciężka wbijana
	ST - wkręcana

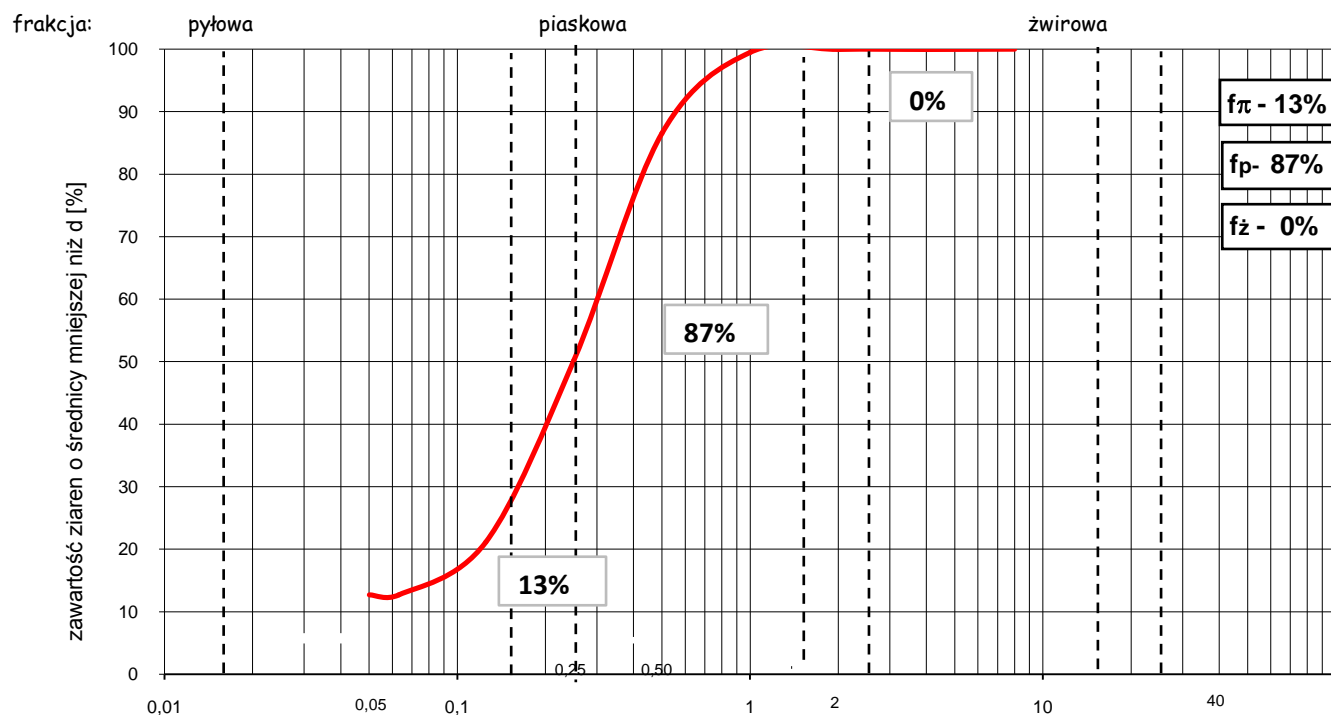
Charakter wysadzinowości gruntu	
GN grunt niewysadzinowy	
GW grunt wątpliwy	
GMW grunt mało wysadzinowy	
GBW grunt bardzo wysadzinowy	
Rodzaj świda	
sz świder rurowy do wiercenia okrętnego	
szl świder rurowy do wiercenia ударowych	
dl dłuto	
SRd świder rdzeniowy	
SS świder spiralny	
k koronka wiertnicza	

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH																						
Temat:			Sieradz										Zestawik: inż. Joanna Wrotny					nr arch 13839/17				
Pobrana próbka			Badania makroskopowe						ANALIZA UZIARNIENIA				CECHY FIZYCZNE				KONSYSTENCJA					
									Zawartość frakcji [%]									Granice				
			Nr otr.	Głębokość pobr. w m ppt	Rodzaj próbki	Rodzaj gruntu i barwa		Wilgotność	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Zawartość CaCO ₃ [%]	mm >2,0 zwirowa	<0,05 piaszczowa	<0,002 pyłowa	<0,002 ilowa	Rodzaj gruntu	Straty wagowe przy u-utlenianiu z-żarzeniu	Włgistość naturalna	Gęstość objętościowa	Gęstość właściwa	prężności	plastyczności
														[%]	[%]	[g/cm ³]	[g/cm ³]	[%]	[%]	[%]		
1.	2.	3.	4.		5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.
1	1,0	NW	Ps+G	j.brązowa	w			<1	0	94	6		Ps + G									
1	2,5	NW	Pg//Ps	j.brązowa//szara	w	nw	mpl	<1														
1	3,5	NW	Gp + Ż	szaro-brązowa	w	1/2	tpl	1-3							13,7			25,2	11,0	14,2	0,19	
2	1,8	NW	Gp + H	c.szara	w	3/4	pl	1-3						u-1,3	17,3							
2	2,6	NW	Gp + H	c.szara	w	1/1	tpl	3-5						u-1,4	14,2							
2	4,5	NW	Gp + Ż	c.szara	w	0/1	tpl	3-5							12,7							
3	1,7	NW	nN(Gp,H)	c.szara	w	3/4	pl	3-5						u-1,1	17,5							
3	2,6	NW	Gp	c.brązowa	w	0/1	tpl	>5							12,9							
3	4,0	NW	Gp + Ż	c.szara	w	0/0	pzw	3-5							11,4							
3	5,7	NW	Ps + Ż//Gp	c.szara	m			<1														
4	1,0	NW	Ps	żółta	w			<1														
4	2,7	NW	Gp+Ż	brązowa	w	3/3	pl	3-5							15,1							
4	3,8	NW	Gp + Ż	c.szara	w	0/1	tpl	1-3							12,2							
5	1,0	NW	Ps+G	żółta	w			<1	0	87	13		Ps + G									
5	2,0	NW	Gp + H//Ps	brunatno-czarna	w	3/3	pl	<1							17,1							
5	2,8	NW	Gp + Ż	c.brązowa	w	1/2	tpl	1-3							13,6			24,6	10,7	13,9	0,21	
6	1,5	NW	Pg	brązowa	m	może się	mpl	1-3							18,9							
7	2,0	NW	Gp + Ż//Ps	brązowa	w	1/2	tpl/pl	3-5							13,4							
7	3,5	NW	Gp + Ż	szaro-brązowa	w	1/1	tpl	1-3							12,6							
7	5,0	NW	Gp + Ż	c.szara	w	0/0	pzw/tpl	1-3							11,6							
8	1,5	NW	Gp + Ż	brązowa	w	0/1	tpl	<1							14,6			27,6	11,7	15,9	0,18	
9	2,0	NW	Gp + Ż +H //Ps	szaro-brązowa	w	0/1	tpl	1-3							12,3							
10	1,6	NW	Gp + Ż//Ps	brązowa//szara	w	0/1	tpl	1-3							11,6							
12	1,0	NW	Gp + H	szaro-niebieska	w	0/1	tpl	1-3						u-1,4	13,4							
12	5,0	NW	Gp + Ż//Ps	c.szara	w	0/0	pzw/tpl	3-5							10,9							
13	2,0	NW	nN(Gp + H + K)	c.szara	w	2/3	pl	1-3						u-1,2	16,0							
14	2,5	NW	Gp	brązowa	w	1/2	tpl	1-3							13,7			27,2	11,2	16,0	0,16	
14	4,0	NW	Gp + Ż	brązowa	w	1/1	tpl	1-3							12,7							
15	0,6	NW	nN(Ps + Pd + Pg + H)	czarna	w																	
16	0,5	NW	nN(Pg + Ps+H+cg + K)	czarny	m																	
17	0,8	NW	nN(Pg + Ps+cg+H)	czarny	w																	
18	0,6	NW	nN(Pg + Ps + H + odpady komunalne)	brunatno-brązowa	m																	
19	2,3	NW	Gp	brązowa	w	1/1	tpl	<1							15,3							
19	4,0	NW	Gp + Ż//Ps	brązowa	w	1/2	tpl/pl	1-3							14,3							
20	2,0	NW	Gp + Ż//Ps	brązowa	w	1/2	tpl/pl	1-3							13,0							
20	3,5	NW	Gp	brązowa	w	0/1	tpl	1-3							11,4							
21	4,5	NW	Gp + Ż	c.szara	w	1/0	pzw/tpl	1-3							10,6							

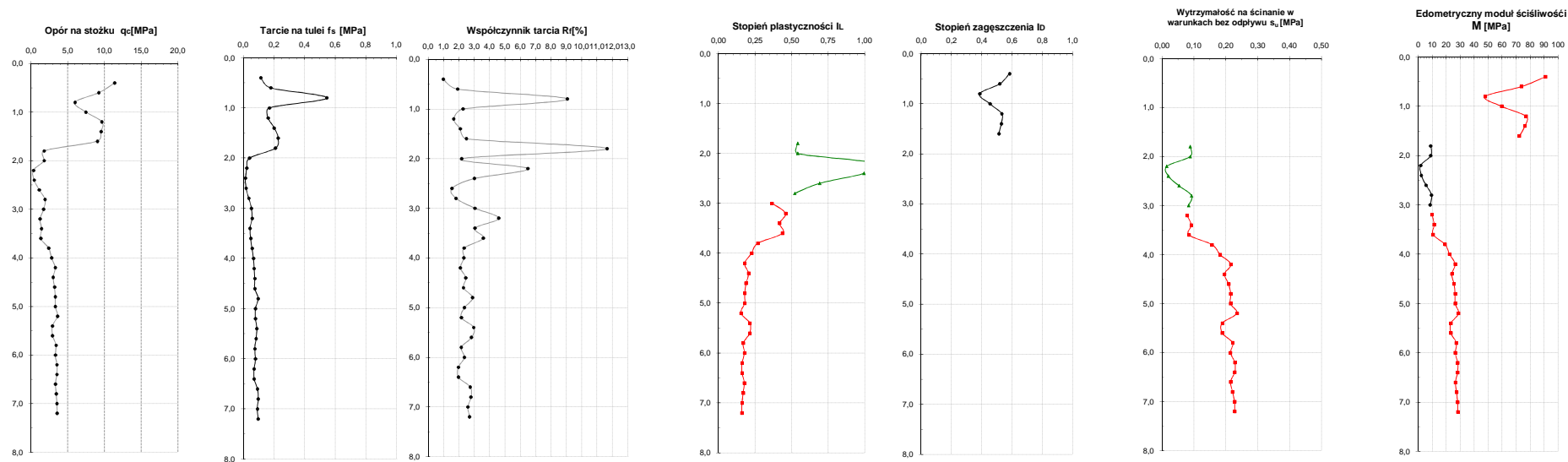
WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



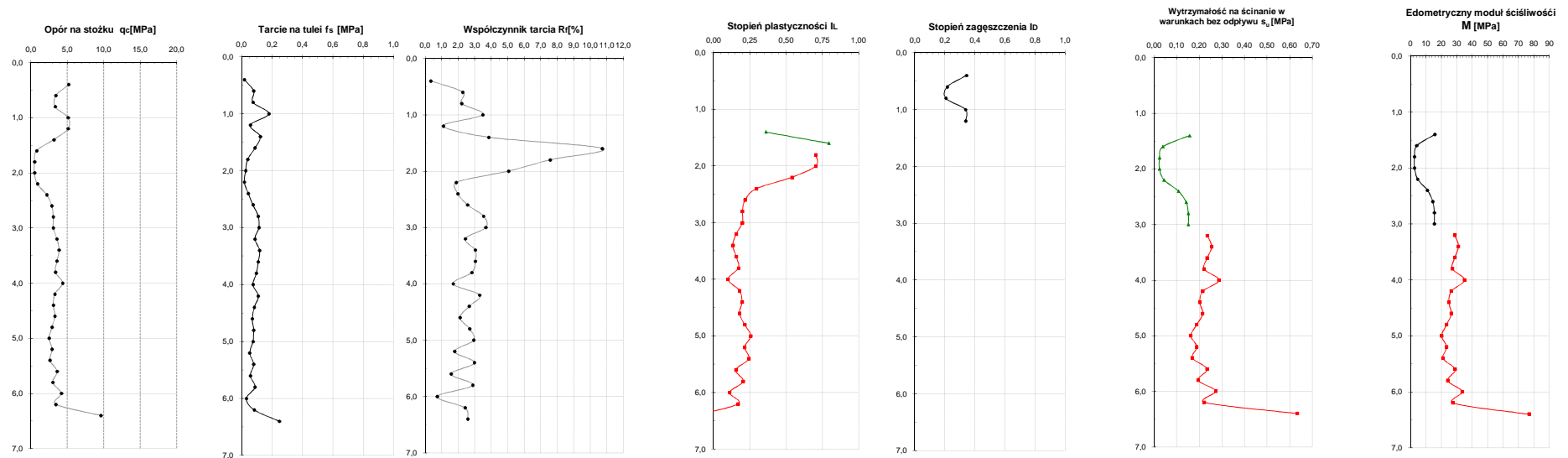
WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



WYKRESY SONDOWAŃ STATYCZNYCH CPT CPT1

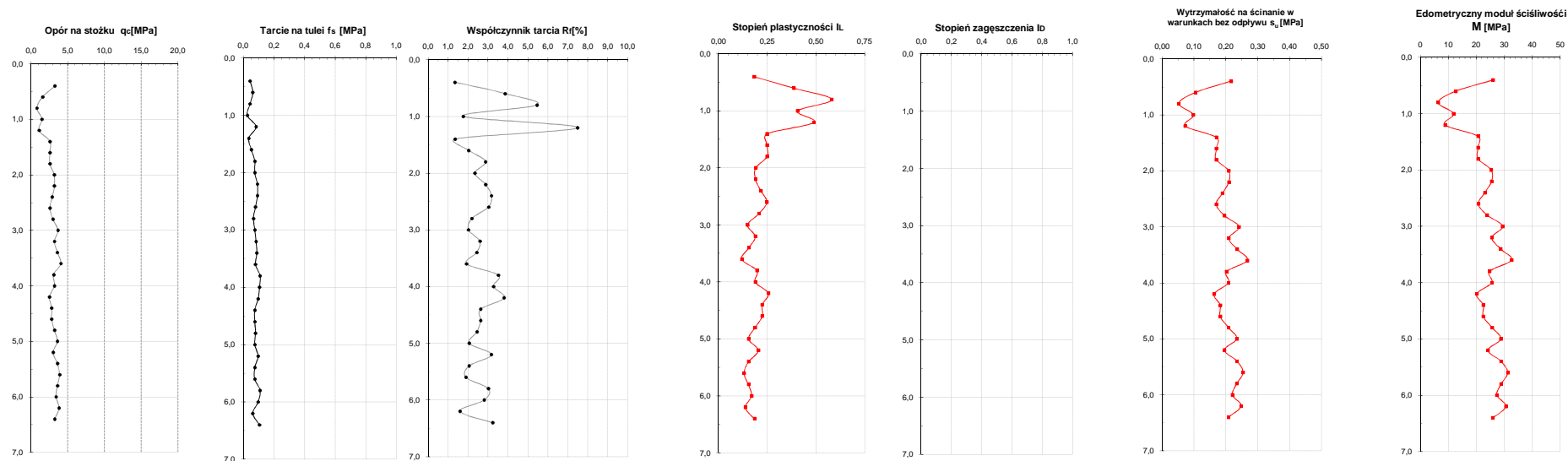


WYKRESY SONDOWAŃ STATYCZNYCH CPT CPT6



WYKRESY SONDOWAŃ STATYCZNYCH CPT

CPT 12



ANALIZA WODY

OBIEKT. **Sieradz**
 nr badania: **43-w-2017** Nr umowy: **13833/17**
 Nr otworu: **10** Gł. pobrania: **0,2 m**
 Data badania: **11.04.2017**

Analizę wykonała inż. Joanna Wrotny

Rodzaj oznaczenia	Wynik	Rodzaj oznaczenia	Wynik
<u>I. Próba niefiltrowana</u>		<u>Kationy</u>	
Wygląd		Wapń (Ca^{++})	178,80 mg/l
a) opisowo		Magnez (Mg^{++})	61,85 mg/l
b) barwa	b.barwy	Żelazo (Fe^{++})	mg/l
c) mętność		Mangan (Mn^{++})	mg/l
d) zapach	bez zapachu	Sód i potas ($Na^{+} + K^{+}$)	mg/l
Zawartość zawiesiny			
<u>II. Próba filtrowana</u>		<u>Aniony</u>	
Odczyn pH	6,22	Kwaśne węglany (HCO_2^{-})	48,80 mg/l
Zasadowość		Siarczany (SO_4^{-})	265,74 mg/l
a) wobec fenoloftaleiny „p”	mval/l	Chlorki (Cl^{-})	60,35 mg/l
b) wobec metyl oranżu „n”	0,80 mval/l	Krzemiany (SiO_2^{-})	mg/l
Zawartość CO_2 wolnego	70,40 mg/l		mg/l
„ CO_2 agresywnego	76,60 mg/l		mg/l
„ CO_2 związanego	17,60 mg/l		mg/l
Twardość całkowita	41,81 °n		mg/l
„ węglanowa	2,24 °n		mg/l
„ niewęglanowa	39,27 °n	Pozostałość po suszeniu	996 mg/l
Zawartość H_2S	nieobecny mg/l	Pozostałość po prażeniu	590 mg/l
Zawartość S_2O_2	mg/l	Strata podczas prażenia	406 mg/l

Wnioski:

zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003/Ap1 badana woda wykazuje cechy agresywności względem betonu :

- węglanowa XA2,
- kwasowa XA1,
- siarczanowa XA1.

Laboratorium

inż. Joanna Wrotny