

ZLECENIODAWCA:	Pracownia Projektowa Aldona Krakowiak	PRACOWNIA PROJEKTOWA ALDONA KRAKOWIAK UL. KRAKOWSKA 9, 28-200 STASZÓW
WYKONAWCA:	GEOPERFEKT	GEOPERFEKT EMIL SKRZYPCZAK OS. STAWKI 30/1, 27-400 OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI

OPINIA GEOTECHNICZNA
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
PROJEKT GEOTECHNICZNY

określające warunki gruntowo - wodne dla potrzeb
rozbudowy istniejącego budynku usługowo-handlowego
na działce nr 1046 w miejscowości Chmielów

miejscowość – Chmielów
gmina – Bodzechów
powiat – ostrowiecki
województwo – świętokrzyskie

Opracował:

GEOTECHNIK
E. Skrzypczak
mgr inż. Emil Skrzypczak
.....
mgr inż. Emil Skrzypczak
upr. geol. nr VII-1619

GEOPERFEKT
Emil Skrzypczak
os. Stawki 30/1
27-400 Ostrowiec Św.
NIP 6612084830 REGON 362679994

GEOPERFEKT
E. Skrzypczak
Emil Skrzypczak
właściciel

SPIS TREŚCI

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	2
1. WSTĘP	3
2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC GEOTECHNICZNYCH	3
2.1. BADANIA TERENOWE.....	3
2.2. PRACE GEODEZYJNE.....	4
2.3. PRACE KAMERALNE.....	4
3. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE	4
3.1. WARUNKI GRUNTOWE.....	4
3.2. WARUNKI WODNE.....	7
4. WARUNKI POSADOWIENIA	7
5. WNIOSKI I ZALECENIA	8
6. SPIS LITERATURY.....	9

Spis załączników

Załącznik nr 1	Mapa topograficzna z lokalizacją terenu badań w skali 1 : 10 000
Załącznik nr 2	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych w skali 1 : 1 000
Załącznik nr 3.1 + 3.2	Karty otworów geotechnicznych
Załącznik nr 4	Przekrój geotechniczny I - I'
Załącznik nr 5	Tabela parametrów fizyko - mechanicznych gruntów

1. Wstęp

ZLECENIODAWCA:	Pracownia Projektowa Aldona Krakowiak	PRACOWNIA PROJEKTOWA ALDONA KRAKOWIAK UL. KRAKOWSKA 9, 28-200 STASZÓW
WYKONAWCA:	GEOPERFEKT	GEOPERFEKT EMIL SKRZYPCZAK OS. OGRODY 22/62, 27-400 OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI

Celem niniejszego opracowania jest ustalenie geotechnicznych warunków podłoża gruntowego dla potrzeb rozbudowy istniejącego budynku usługowo-handlowego na działce nr 1046 w miejscowości Chmielów, gmina Bodzechów, powiat ostrowiecki, województwo świętokrzyskie.

Zakres prac terenowych (ilość, lokalizacja i głębokość otworów geotechnicznych) został uzgodniony z projektantem obiektu.

Lokalizację projektowanej inwestycji zilustrowano na mapie topograficznej w skali 1 : 10 000 (załącznik nr 1), natomiast szczegółowe rozmieszczenie otworów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1 : 1 000 (załącznik nr 2).

Do opracowania opinii, dokumentacji badań podłoża i projektu wykorzystano:

- ⇒ wyniki wierceń i badań terenowych,
- ⇒ materiały literaturowe i archiwalne,
- ⇒ obowiązujące normy i rozporządzenia.

Niniejsze opracowanie sporządzono wg wymagań:

- ⇒ Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, nr 0, poz. 463),
- ⇒ PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

Dla powyższej inwestycji proponuje się przyjęcie I kategorii geotechnicznej obiektu.

Opracowanie wykonano w pięciu egzemplarzach: cztery egzemplarze otrzyma Zleceniodawca, jeden egzemplarz pozostanie u Wykonawcy.

2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych

2.1. Badania terenowe

W celu rozpoznania budowy geologicznej i warunków wodnych dla potrzeb projektowanej inwestycji w kwietniu 2017 r. odwiercono dwa otwory geotechniczne do głębokości 4,00 m p.p.t. Łącznie wykonano 8,00 mb wierceń. Po zakończeniu wierceń i badań, otwory zlikwidowano zasypując je urobkiem własnym z zachowaniem następstwa przewiercanych warstw litologicznych. Dozór geologiczny nad pracami w terenie i opis

PRACOWNIA PROJEKTOWA ALDONA KRAKOWIAK	GEOPERFEKT	GEOPERFEKT Pracownia Badań Geotechnicznych ☎ (+48) 609 679 145 e-mail: emil.skrzypczak@intenia.pl	Kwiecień 2018 r. strona: 3 z 9
---	------------	---	-----------------------------------

gruntów wykonał uprawniony geolog mgr inż. Emil Skrzypczak (upr. geol. VII – 1619). Podczas wykonywanych prac geotechnicznych prowadzono badania makroskopowe przewierczanych gruntów oraz obserwację zwierciadła wód gruntowych. Badania polowe i opis gruntów wykonano zgodnie z PN-EN ISO 14688-1 i PN-EN ISO 14688-2 oraz dodatkowo zgodnie z normą PN-86/B-02480. Na podstawie wyników uzyskanych z prac terenowych sporządzono karty otworów geotechnicznych (załącznik nr 3.1 + 3.2).

2.2. Prace geodezyjne

Otworki badawcze wyznaczono metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do najbliższych istniejących szczegółów sytuacyjnych i naniesiono je na mapę dokumentacyjną w skali 1 : 1 000 (załącznik nr 2). Rzędne terenu w miejscach wykonania otworów badawczych podano na podstawie przeprowadzonej interpolacji z mapy sytuacyjno – wysokościowej dostarczonej przez Zleceniodawcę.

Rzędne wykonanych odwiertów podano na kartach otworów geotechnicznych (załącznik nr 3.1 + 3.2).

2.3. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych zapoznano się z istniejącymi materiałami archiwalnymi, mapami, zebrano i przestudiowano informacje uzyskane na miejscu przeprowadzonych badań. Drugi etap prac kameralnych to analiza wyników badań terenowych oraz tekstowe i graficzne opracowanie niniejszej opinii geotechnicznej, dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego.

3. Warunki gruntowo - wodne

3.1. Warunki gruntowe

Według Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Ostrowiec Świętokrzyski nr 818 rejon inwestycji pokryty jest osadami czwartorzędu zalegającymi na utworach jurajskich. Czwartorzęd szczególnie w dolinie rzeki Kamiennej reprezentowany jest poprzez holocenijskie piaski, mułki i torfy, rzeczne. Na wzniesieniach występują plejstocenijskie lessy. Starsze podłoże, które tylko lokalnie odsłania się na powierzchni terenu budują dolnojurajskie piaskowce i iły - seria gielniowska. W trakcie wykonywania prac geotechnicznych nie przewiercono pokrywy czwartorzędowej.

Wykonanymi otworami geotechnicznymi do głębokości 4,00 m p.p.t. w podłożu stwierdzono występowanie gruntów:

- ☐ nasypowych: gleba, pył, cegła i kamienie;
- ☐ drobnoziarnistych: pył, pył piaszczysty;
- ☐ gruboziarnistych: piasek drobny.

Grunty występujące w podłożu podzielono na warstwy geotechniczne, przyjmując jako podstawę podziału wydzielenia geologiczne, litologię oraz cechy fizyczno – mechaniczne gruntów. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań polowych oraz lokalnych zależności korelacyjnych między parametrami fizycznymi i mechanicznymi. Wydzielono sześć warstw geotechnicznych. Dla wydzielonych warstw określono kategorie urabialności w oparciu o normę PN-B-06050.

Budowę podłoża gruntowego przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych (załącznik nr 3.1 + 3.2), natomiast przestrzenny układ warstw zilustrowano na przekroju geotechnicznym (załącznik nr 4).

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I	Nasyp (Mg)
Warstwa nasypu zbudowana z gleby, pyłu, cegły i kamieni. Grunty tej warstwy nawiercono w otworach OG 1 i OG 2. Miąższość warstwy wynosi 0,80 + 1,60 m. <u>Warstwa niejednorodna, nie zaleca się posadowienia w obrębie tej warstwy geotechnicznej.</u> <u>Kategoria urabialności 3 + 5.</u>	
Warstwa IIa	Pył piaszczysty (saSi), pył (Si)
Warstwa zbudowana z pyłu piaszczystego i pyłu. Grunty tej warstwy nawiercono w otworze OG 1 na głębokości 0,80 m p.p.t. Miąższość warstwy wynosi 0,50 m. Są to rodzime grunty mineralne drobnoziarniste, charakteryzujące się konsystencją miękkoplastyczną. Przyjęto dla nich średnią wartość wskaźnika konsystencji $I_c = 0,45$. <u>Grunty bardzo słabonośne, bardzo wysadzinowe. Kategoria urabialności 4.</u>	
Warstwa IIb	Pył (Si)
Warstwa zbudowana z pyłu. Grunty tej warstwy nawiercono w otworach OG 1 i OG 2. Miąższość warstwy wynosi 1,10 ÷ 1,30 m. Są to rodzime grunty mineralne drobnoziarniste, charakteryzujące się konsystencją plastyczną. Przyjęto dla nich średnią wartość wskaźnika konsystencji $I_c = 0,65$. <u>Grunty słabonośne, bardzo wysadzinowe. Kategoria urabialności 4.</u>	
Warstwa IIc	Pył piaszczysty (saSi)
Warstwa zbudowana z pyłu piaszczystego. Grunty tej warstwy nawiercono w otworze OG 1 na głębokości 3,10 m p.p.t. Miąższość warstwy wynosi 0,40 m. Są to rodzime grunty mineralne drobnoziarniste, charakteryzujące się konsystencją twardoplastyczną na pograniczu plastycznej. Przyjęto dla nich średnią wartość wskaźnika konsystencji $I_c = 0,75$. <u>Grunty nośne, bardzo wysadzinowe. Kategoria urabialności 4.</u>	
Warstwa IId	Pył piaszczysty (saSi)
Warstwa zbudowana z pyłu piaszczystego. Grunty tej warstwy nawiercono w otworze OG 1 i OG 2. Miąższość warstwy wynosi 0,20 ÷ 0,40 m. W otworze OG 1 spąg warstwy do głębokości rozpoznania tj. 4,00 m p.p.t. nie został przewiercony. Są to rodzime grunty mineralne drobnoziarniste, charakteryzujące się konsystencją twardoplastyczną. Przyjęto dla nich średnią wartość wskaźnika konsystencji $I_c = 0,85$. <u>Grunty nośne, bardzo wysadzinowe. Kategoria urabialności 4.</u>	

Warstwa III	Piasek drobny (FSa)
Warstwa zbudowana z nawodnionego piasku drobnego. Grunty tej warstwy nawiercono w otworach OG 1 i OG 2. W otworze OG 1 miąższość warstwy wynosi 0,30 m, natomiast w otworze OG 2 spąg warstwy do głębokości rozpoznania tj. 4,00 m p.p.t. nie został przewiercony. Są to rodzime grunty mineralne gruboziarniste, w stanie luźnym na pograniczu średnio zagęszczonego. Przyjęto dla nich średnią wartość stopnia zagęszczenia $I_D = 35\%$.	
<u>Grunty słabonośne, niewysadzinowe. Kategoria urabialności 3.</u>	

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstw zestawiono w tabeli nr 1 oraz na załączniku nr 5.

Tabela 1. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu		Stan gruntu	Stopień zagęszczenia I_D [%]	Stopień plastyczności I_L	Wskaźnik konsystencji I_c	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [t·m ⁻³]	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ [°]	Kohezja c_u [kPa]	Moduł pierwotnego odkształcenia E_0 [MPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_0 [MPa]	Kategoria urabialności wg PN-B-06050
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	Mg	Nasyp	Warstwa niejednorodna, zbudowana z gleby, pyłu, cegły i kamieni. Nie zaleca się posadowienia w obrębie tej warstwy geotechnicznej.										3-5
IIa	saSi Si	Pył piaszczysty Pył	mpl	-	0,55	0,45	22,0 26,0	2,00 1,95	9,2	8,0	10,0	14,0	4
IIb	Si	Pył	pl	-	0,35	0,65	24,0	2,00	12,4	12,0	14,9	21,0	4
IIc	saSi	Pył piaszczysty	tpl/pl	-	0,25	0,75	19,0	2,07	14,0	15,0	18,0	26,0	4
IId	saSi	Pył piaszczysty	tpl	-	0,15	0,85	17,0	2,12	15,7	19,0	23,0	33,0	4
III	FSa	Piasek drobny	In/szg	35,0	-	-	26,0*	1,88*	29,8	-	36,0	48,0	3

- ⇒ tpl – twardoplastyczna [$I_c = 1,00 - 0,75$], pl – plastyczna [$I_c = 0,75 - 0,50$],
mpl – miękkoplastyczna [$I_c = 0,50 - 0,00$];
- ⇒ In – luźny [$I_D = 15 - 35\%$], szg – średnio zagęszczony [$I_D = 35 - 65\%$];
- ⇒ * – wartość parametru dla gruntu nawodnionego;
- ⇒ do obliczenia wartości parametrów geotechnicznych należy przyjmować: $\gamma_m = 1 \pm 0,10$;
- ⇒ do obliczeń należy przyjąć wartość bardziej niekorzystną.

3.2. Warunki wodne

Warunki wodne w rejonie projektowanej inwestycji uznano jako złe. W wykonanych otworach geotechnicznych do głębokości rozpoznania tj. 4,00 m p.p.t. stwierdzono występowanie ciągłego zwierciadła wody podziemnej o charakterze napiętym oraz licznych intensywnych sączeń wody gruntowej.

Szczegółowe zestawienie występowania wody gruntowej zamieszczono w tabeli nr 2.

Tabela 2. Zestawienie głębokości występowania wody gruntowej

Nr otworu	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]		Rzędna zwierciadła wody [m n.p.m.]		Sączenie wody [m p.p.t.]	Rzędna sączenia wody [m n.p.m.]
		nawiercone	ustabilizowane	nawiercone	ustabilizowane		
OG 1	176,50	2,80 i 3,50	1,10	173,70 i 173,00	175,40	1,30 i 1,90	175,20 i 174,60
OG 2	176,90	3,10	1,60	173,80	175,30	1,60	175,30

W zależności od zmieniających się warunków atmosferycznych (susze, intensywne opady, roztopy) należy liczyć się wahaniami poziomu zwierciadła wody podziemnej oraz możliwością pojawienia się dodatkowych sączeń wody gruntowej w obrębie gruntów drobnoziarnistych.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych nie należy dopuszczać do rozmakania gruntów drobnoziarnistych (pyłów, pyłów piaszczystych). Kontakt z wodą tych gruntów może doprowadzić do pogorszenia ich parametrów, a tym samym osłabienia nośności badanego podłoża.

4. Warunki posadowienia

Geotechniczne warunki posadowienia określono na podstawie dwóch otworów geotechnicznych wykonanych do głębokości 4,00 m p.p.t.

Charakterystyka warunków posadowienia według rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

A. ZŁOŻONE WARUNKI GRUNTOWE:

- warstwy gruntów niejednorodne litologicznie,
- warstwy zalegają poziomo, równoległe do powierzchni terenu,
- w trakcie wierceń do głębokości rozpoznania stwierdzono występowanie nasypów niekontrolowanych oraz gruntów słabonośnych i bardzo słabonośnych,
- stwierdzono występowanie ciągłego zwierciadła wody podziemnej o charakterze napiętym oraz licznych sączeń wody gruntowej,
- brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

B. PIERWSZA KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

- obiekt budowlany (budynek usługowo-handlowy) w złożonych warunkach gruntowych,

- wykopy do głębokości 1,20 m.

C. INFORMACJE DOTYCZĄCE POSADOWIENIA:

- warstwa korzystne do posadowienia: **nr IId** (grunty drobnoziarniste o konsystencji twardoplastycznej, bardzo wysadzinowe);
- warstwa mniej korzystna do posadowienia: **nr IIc** (grunty drobnoziarniste o konsystencji twardoplastycznej na pograniczu plastycznej, bardzo wysadzinowe);
- warstwa najmniej korzystna do posadowienia: **nr III** (grunty gruboziarniste w stanie luźnym na pograniczu średnio zagęszczonego, silnie nawodnione, niewysadzinowe);
- warstwy nie zalecane do posadowienia: **nr IIa i nr IIb** (grunty drobnoziarniste o konsystencji od plastycznej do miękkoplastycznej, bardzo wysadzinowe);
- celem uniknięcia nierównomiernych osiadań zaleca się posadowić fundamenty w obrębie jednej warstwy geotechnicznej;
- należy rozważyć posadowienie na płycie fundamentowej z całkowitą lub częściową wymianą istniejącego nasypu niekontrolowanego (warstwa nr I).

D. INFORMACJE UZUPEŁNIAJACE:

- budowę geologiczną uznano za zróżnicowaną,
- warunki wodne uznano jako złe, ze względu na występowanie ciągłego zwierciadła wody o charakterze napiętym oraz licznych sączeń wody gruntowej,
- głębokość przemarzania gruntów dla omawianego rejonu wynosi 1,00 m p.p.t., bazując na doświadczeniach ostatnich lat proponuje się przyjąć 1,20 m p.p.t.

5. Wnioski i zalecenia

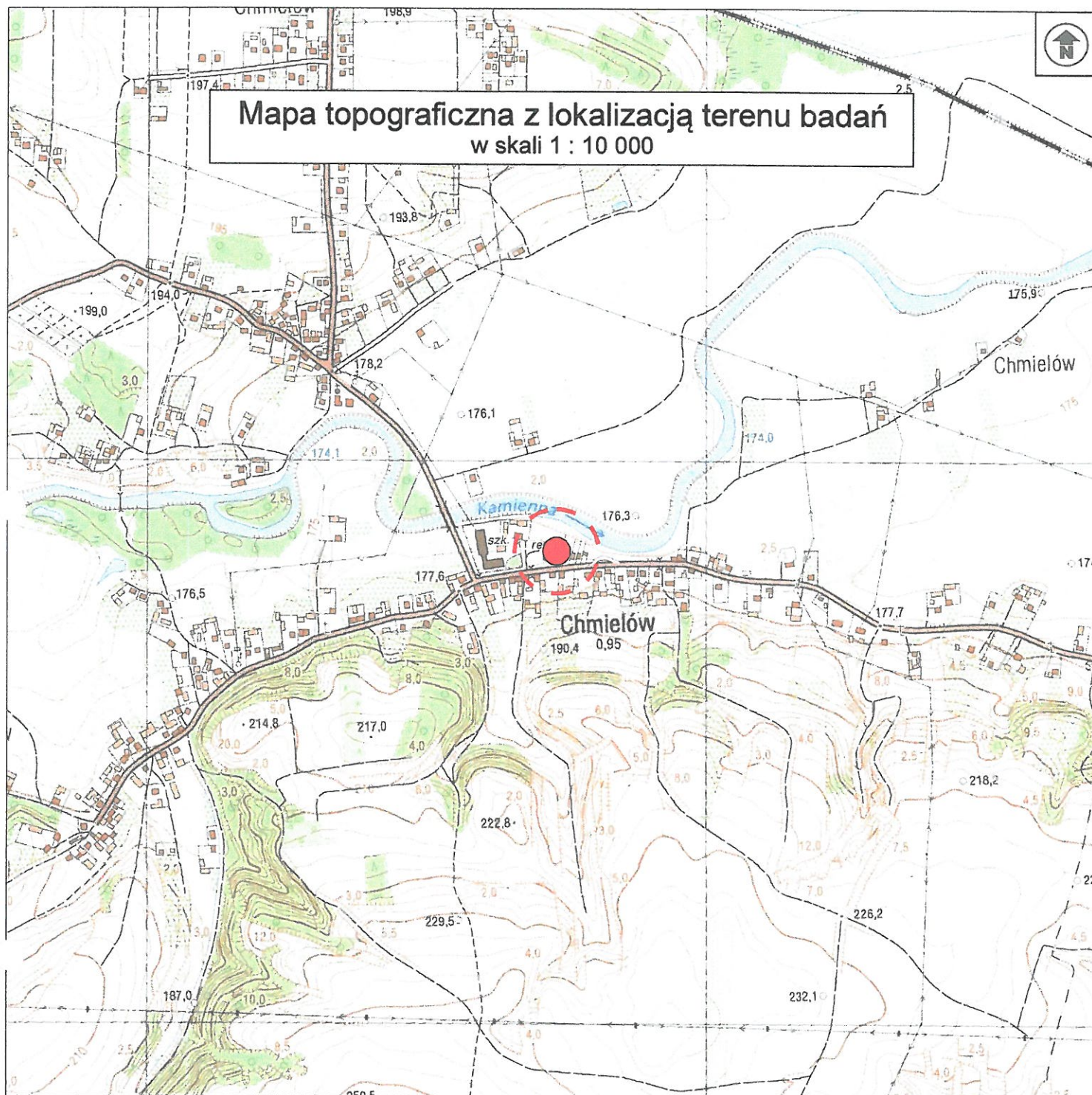
1. Dla omawianej inwestycji w kwietniu 2017 r. odwiercono dwa otwory geotechniczne do głębokości 4,00 m p.p.t. Łącznie wykonano 8,00 mb wierceń.
2. Wykonanymi otworami stwierdzono występowanie warstwy nasypów oraz gruntów rodzimych mineralnych drobno- i gruboziarnistych.
3. Budowę geologiczną uznano za zróżnicowaną, warunki gruntowe za złożone.
4. Teren badań do głębokości rozpoznania charakteryzuje się znaczną zmiennością litologiczną. Wykształcenie litologiczne występujących w podłożu gruntów przedstawiono na profilach otworów geotechnicznych (załącznik nr 3.1 + 3.2), natomiast przestrzenny układ warstw zilustrowano na przekroju geotechnicznym (załącznik nr 4).
5. Warunki posadowienia podano w poprzednim rozdziale (rozdział 4).
6. Aby wyeliminować zjawisko nierównomiernego osiadania zaleca się posadowienie w obrębie jednej warstwy geotechnicznej.
7. W okresie prowadzenia wierceń (kwiecień 2017 r.) w wykonanych otworach stwierdzono występowanie ciągłego zwierciadła wody o charakterze napiętym

oraz licznych, intensywnych sączeń wody gruntowej. Warunki wodne w rejonie projektowanej inwestycji uznano jako złe.

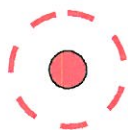
8. W zależności od zmieniających się warunków atmosferycznych (intensywne opady, roztopy) należy liczyć się z możliwością wahań zwierciadła wody podziemnej oraz pojawienia się dodatkowych sączeń wody gruntowej.
9. W przypadku próby posadowienia na rzędnej 173,00 m n.p.m. należy się liczyć z koniecznością odwodnienia wykopu. W tym celu zaleca się obniżenie zwierciadła wody z zastosowaniem igłofiltrów. Pompowanie wody na tej głębokości może być niebezpieczne ze względu na "kurzawkowość" warstwy nr III (silnie nawodnionych piasków drobnych w stanie luźnym).
10. W trakcie prowadzenia robót ziemnych nie należy dopuścić do rozmakania gruntów drobnoziarnistych (pyłów, pyłów piaszczystych). Kontakt z wodą tych gruntów może doprowadzić do pogorszenia ich parametrów, a tym samym osłabienia nośności badanego podłoża.
11. W trakcie budowy do prac ziemnych nie zaleca się używania sprzętu lub maszyn pracujących dynamicznie. Grunty pylaste to grunty tiksotropowe, uplastyczniają się pod wpływem drgań.
12. W przypadku posadowienia na warstwie nr II d należy zachować szczególną ostrożność. Ze względu na małą miąższość tej warstwy oraz występujące poniżej napięte zwierciadło wody gruntowej można wywołać zjawisko "kurzawki" czyli wyparcie gruntów dna wykopu.
13. Głębokość przemarzania gruntu dla omawianego rejonu wynosi 1,00 m p.p.t., bazując na doświadczeniach ostatnich lat proponuje się przyjąć 1,20 m p.p.t.

6. Spis literatury

1.	Kondracki J., 2002 r.	-	Geografia regionalna Polski. PWN, W-wa.
2.	Romanek A., 1991 r.	-	Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Ostrowiec Św. (nr 818) wraz z objaśnieniami.
3.	Normy	-	PN-EN ISO 14688-1, PN-EN ISO 14688-2, PN-EN ISO 14689-1, PN-B-06050.
4.	Rozporządzenia	-	Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, nr 0, poz. 463).
5.	Strony internetowe	-	www.geoportal.pgi.gov.pl



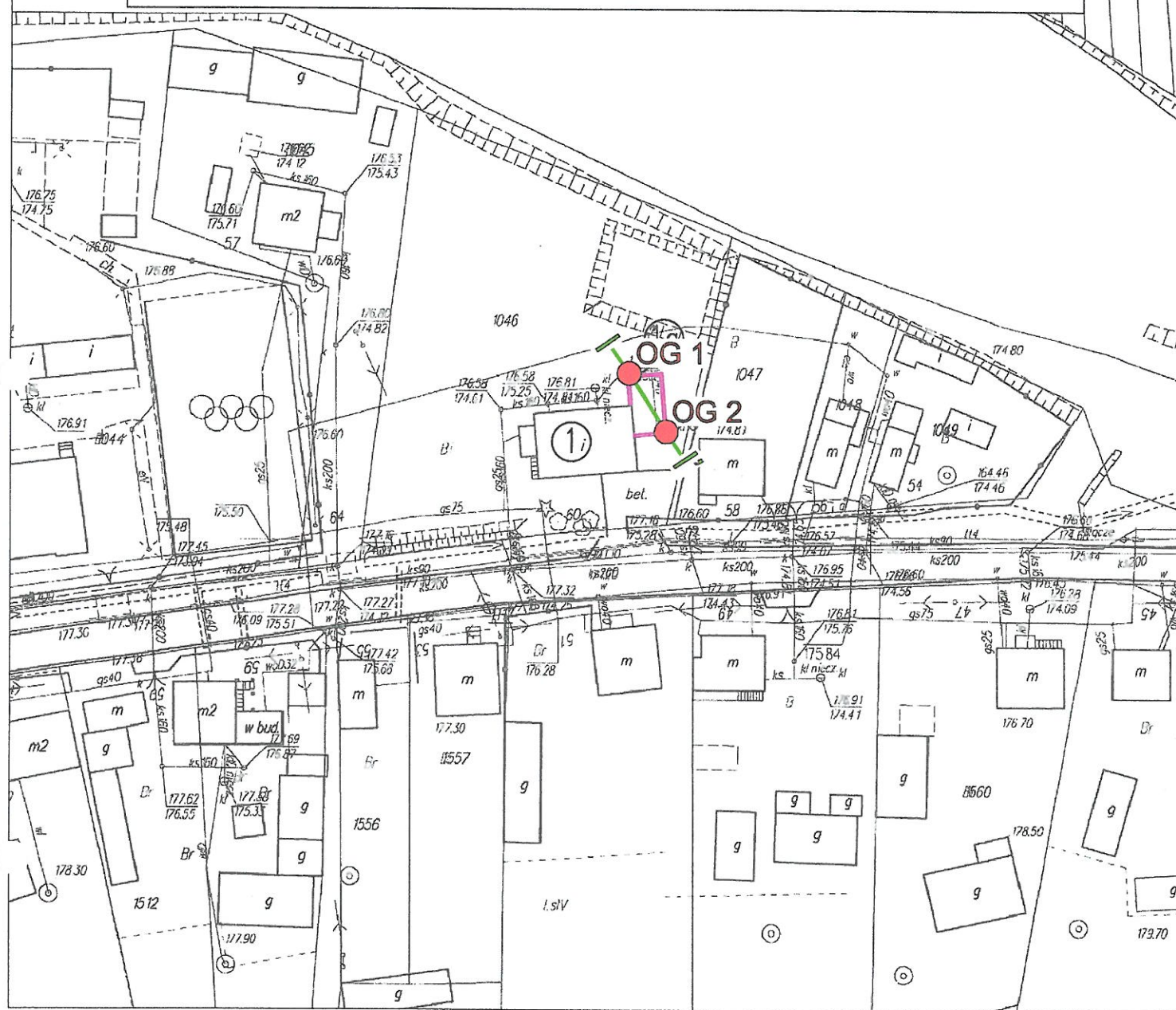
Objaśnienia



- lokalizacja terenu badań

Inwestycja			
Rozbudowa istniejącego budynku usługowo-handlowego na działce nr 1046 w miejscowości Chmielów			
Wykonawca		Zleciennodawca	
GEOPERFEKT		Pracownia Projektowa Aldona Krakowiak	
Opracowanie			
	Imię i nazwisko	Nr upr. geol.	Podpis
Opracował	mgr inż. Emil Skrzypczak	VII - 1619	
Stadium OPINIA GEOTECHNICZNA DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO PROJEKT GEOTECHNICZNY			Skala 1 : 10 000
Branża GEOTECHNIKA			Data 24.07.2017
Obiekt budynek usługowo-handlowy			
Przedmiot rysunku Mapa topograficzna z lokalizacją terenu badań			
Nr rys. Stadium/Branża/Nr rysunku OG//GEO//01			

Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych w skali 1 : 1 000



Objaśnienia

OG 1



- lokalizacja i numer otworu geotechnicznego




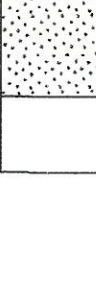


- linia przekroju geotechnicznego

Inwestycja			
Rozbudowa istniejącego budynku usługowo-handlowego na działce nr 1046 w miejscowości Chmielów			
Wykonawca		Zleciennodawca	
GEOPERFEKT		Pracownia Projektowa Aldona Krakowiak	
Opracowanie			
Imię i nazwisko		Nr upr. geol.	Pdpis
mgr inż. Emil Skrzypczak		VII - 1619	
Opracował			
Stadium		Skala	
OPRWA GEOTECHNICZNA		1 : 1 000	
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO			
PROJEKT GEOTECHNICZNY			
Branża		Data	
GEOTECHNIKA		24.07.2017	
Obiekt		budynek usługowo-handlowy	
Przedmiot rysunku			
Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych			
Nr rys.		Stadium/Branża/Nr rysunku	
		OG//GEO//02	

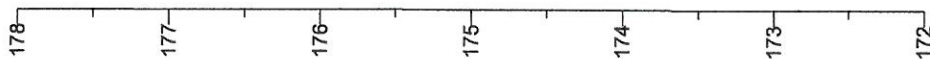
GEOPERFEKT			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO							Zał.Nr: 3.1		
			Otwór nr OG 1							Wiertnica: H16S		
Miejscowość: Chmielów			Obiekt: Budynek usługowo-handlowy				System wiercenia: mechaniczno-obrotowy					
Gmina: Bodzechów			Zleciłodawca: Pracownia Projektowa Aldona Krakowiak				Rzędna: 176.50 m n.p.m					
Powiat: ostrowiecki			Wiercenie: GEOPERFEKT Emil Skrzypczak				Skala 1 : 25		Data wiercenia: 24-04-2017			
Województwo: świętokrzyskie			Dozór geologiczny: E. Skrzypczak									
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID [%]	Wskaźnik konsystencji IC	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp				nasyp zbudowany z gleby, pyłu, cegły i kamieni, ciemny brązowy	Mg	w				I
	1.10				0.80	pył, brązowy		m	mpl		0.45	Ila
	1.30				1.30	pył, brązowy	Si					
	1.90							w	pl		0.65	Ilb
		Czwartorzęd			2.40	pył piaszczysty, brązowy	saSi		tpl		0.85	Ild
	2.8				2.80	piasek drobny przewarstwiony pyłem, brązowy	FSa//Si	nw	ln/szg	35		III
					3.10	pył piaszczysty, brązowy	saSi	w	tpl/pl		0.75	Ilc
	3.5				3.50	piasek drobny, brązowy	FSa	nw	ln/szg	35		III
					3.80	pył piaszczysty, brązowy	saSi	w	tpl		0.85	Ild
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

GEOPERFEKT			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3.2				
			Otwór nr OG 2					Wiertnica: H16S				
Miejscowość: Chmielów			Obiekt: Budynek usługowo-handlowy					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy				
Gmina: Bodzechów			Zleceńodawca: Pracownia Projektowa Aldona Krakowiak					Rzędna: 176.90 m n.p.m				
Powiat: ostrowiecki			Wiercenie: GEOPERFEKT Emil Skrzypczak					Skala 1 : 25		Data wiercenia: 24-04-2017		
Województwo: świętokrzyskie			Dozór geologiczny: E. Skrzypczak									
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zageszczenia ID [%]	Wskaźnik konsystencji IC	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp				nasyp zbudowany z gleby, pyłu i kamieni, ciemny brązowy	Mg					I
			1.0									
	1.60				1.60	pył piaszczysty, brązowy		w				
			2.0									
		Czwartorzęd					saSi		pl		0.65	IIb
			3.0									
					2.90	pył piaszczysty, szary			tpl		0.85	IIId
	3.1				3.10	piasek drobny przewarstwiony pyłem piaszczystym, szary						
							FSa/saSi nw	In/szg	35			III
			4.0		4.00							

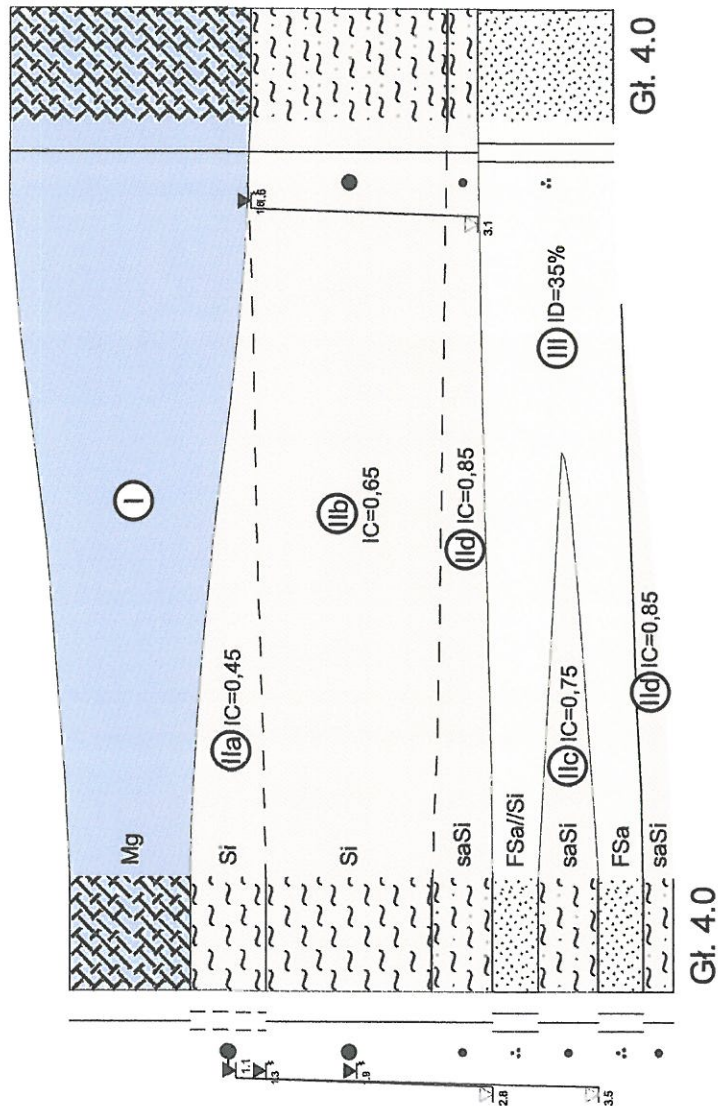
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

m n.p.m.

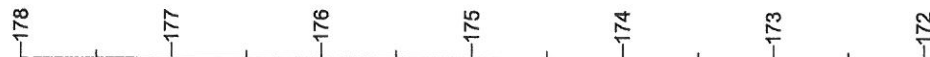


Skala
1: $\frac{100}{50}$

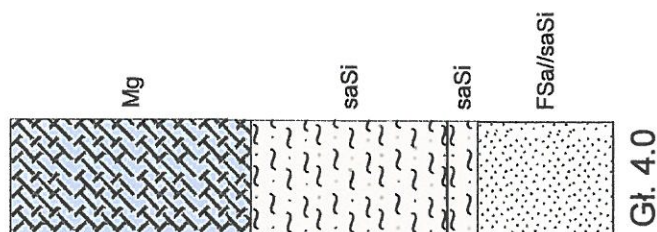
OG 1
 $\frac{176.50}{176.50}$



m n.p.m.



OG 2
 $\frac{176.90}{176.90}$



11.5m

OG 1

OG 2

Rozbudowa istniejącego budynku usługowo-handlowego
na działka nr 1046 w miejscowości Chmielów

ZaŁ.Nr
4

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
Weryfikował	24.07.2017	E. Skrzypczak	

Przekrój geotechniczny
I - I'

Skala
1: $\frac{100}{50}$

TABELA PARAMETRÓW FIZYKO – MECHANICZNYCH GRUNTÓW

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu		Stan gruntu	Stopień zagęszczenia I_D [%]	Stopień plastyczności I_L	Wskaźnik konsystencji I_c	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [$\text{t}\cdot\text{m}^{-3}$]	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ [°]	Kohezja C_u [kPa]	Moduł pierwotnego odkształcenia E_o [MPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o [MPa]	Kategoria urabialności wg PN-B-06050
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	Mg	Nasyp	Warstwa niejednorodna, zbudowana z gleby, pyłu, cegły i kamieni. Nie zaleca się posadowienia w obrębie tej warstwy geotechnicznej.										3-5
IIa	saSi Si	Pył piaszczysty Pył	mpl	-	0,55	0,45	22,0 26,0	2,00 1,95	9,2	8,0	10,0	14,0	4
IIb	Si	Pył	pl	-	0,35	0,65	24,0	2,00	12,4	12,0	14,9	21,0	4
IIc	saSi	Pył piaszczysty	tpl/pl	-	0,25	0,75	19,0	2,07	14,0	15,0	18,0	26,0	4
IId	saSi	Pył piaszczysty	tpl	-	0,15	0,85	17,0	2,12	15,7	19,0	23,0	33,0	4
III	FSa	Piasek drobny	In/szg	35,0	-	-	26,0*	1,88*	29,8	-	36,0	48,0	3

- ⇒ tpl – twardoplastyczna [$I_c = 1,00 - 0,75$], pl – plastyczna [$I_c = 0,75 - 0,50$],
mpl – miękkooplastyczna [$I_c = 0,50 - 0,00$];
- ⇒ In – luźny [$I_D = 15 - 35\%$], szg – średnio zagęszczony [$I_D = 35 - 65\%$];
- ⇒ * – wartość parametru dla gruntu nawodnionego;
- ⇒ do obliczenia wartości parametrów geotechnicznych należy przyjmować: $\gamma_m = 1 \pm 0,10$;
- ⇒ do obliczeń należy przyjąć wartość bardziej niekorzystną.