

OPINIA GEOTECHNICZNA
określająca warunki gruntowo-wodne podłoża
dla potrzeb rozbudowy parkingu
na dz. nr 71/4 przy ul. Wałowej w Oleśnicy

LOKALIZACJA:

Miejscowość: Oleśnica
Gmina: Oleśnica
Powiat: oleśnicki
Województwo: dolnośląskie

ZAMAWIAJACY:

ECO-ORYS Biuro Projektowo-Doradcze
ul. 3 Maja 44a/4,
56-400 Oleśnica

OPRACOWANIE:

mgr inż. Joanna Baran
upr. MŚ VI-0428, VII-1480

GEOINŻYNIER
mgr inż. Joanna Baran
nr upr. MŚ VII-1480
nr upr. MŚ VI-0428

mgr inż. Norbert Baran

Strzelin, lipiec 2023 r.

Spis treści

1. WSTĘP	2
1.1. Podstawy formalne opracowania	2
1.2. Cel i zakres opracowania	2
1.3 Wykorzystane materiały	2
2. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI I TERENU BADAŃ	2
3. OPIS WYKONANYCH PRAC	3
4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE PODŁOŻA	3
5. PODZIAŁ NA WARSTWY GEOTECHNICZNE	3
6. ANALIZA PRZYDATNOŚCI PODŁOŻA NA POTRZEBY REALIZACJI INWESTYCJI.....	4
7. STOPIEŃ ZŁOŻONOŚCI PODŁOŻA I KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU	5
8. WNIOSKI I UWAGI KOŃCOWE	6

Spis załączników

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
2. Objaśnienia symboli i znaków
3. Karty otworów geotechnicznych
4. Tabela charakterystycznych parametrów fizyko-mechanicznych wydzielonych warstw geotechnicznych

1. WSTĘP

1.1. Podstawy formalne opracowania

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża dla potrzeb rozbudowy parkingu na dz. nr 71/4 przy ulicy Wałowej w Oleśnicy, sporządzona została na zlecenie ECO-ORYS Biuro Projektowo-Doradcze, ul. 3 Maja 44a/4, 56-400 Oleśnica.

Podstawą prawną opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 poz. 463).

1.2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest określenie panujących warunków gruntowo-wodnych podłoża w rejonie istniejącego parkingu na dz. nr 71/4 przy ulicy Wałowej w Oleśnicy. Na podstawie wykonanych badań, obserwacji i analizy otrzymanych wyników rozpoznających warunki gruntowo-wodne badanego terenu w granicach projektowanej inwestycji, określono warunki geotechniczne oraz właściwości fizyko-mechaniczne gruntów występujących w podłożu. Dane wyjściowe do analizy zostały zaczerpnięte z dostępnych dokumentów archiwalnych, literatury oraz z wykonanych badań geotechnicznych.

1.3 Wykorzystane materiały

W trakcie prowadzenia prac terenowych oraz prac kameralnych wykorzystano następujące normy branżowe oraz pozycje literatury fachowej:

- [1]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r, poz. 463);
- [2]. PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- [3]. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie;
- [4]. PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
- [5]. PN-B-04452. Geotechnika. Badania polowe;
- [6]. PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu;
- [7]. PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne — Część 1: Zasady ogólne;
- [8]. PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- [9]. „Geografia Polski - mezoregiony fizyczno-geograficzne”, J. Kondracki, 1998,
- [10]. „Budowa geologiczna Polski - Hydrogeologia”, [red.] J. Malinowski, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1991;
- [11]. <https://geolog.pgi.gov.pl/>
- [12]. <https://geoportal.gov.pl/>
- [13]. Katalog Typowych Konstrukcji podatnych i półsztywnych 2014 GDDKiA;

2. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI I TERENU BADAŃ

Projektowana inwestycja znajduje się w centralnej części miasta Oleśnica (województwo dolnośląskie, powiat oleśnicki, gmina Oleśnica), na działce nr 71/4 przy ulicy Wałowej.

Zgodnie z podziałem fizjogeograficznym Polski (wg Kondrackiego) obszar badań położony jest w mezoregionie Równina Oleśnicka, makroregion Nizina Śląska. Leży w obrębie monokliny przedsudeckiej zbudowanej ze sfałdowanych, częściowo zmetamorfizowanych skał paleozoiku. Jednostka ta przykryta jest kompleksem kenozoicznych osadów trzeciorzędowych i czwartorzędowych. Przypowierzchniowe strefy podłoża budują głównie kompleksy utworów eolicznych, lodowcowych i wodnolodowcowych a w dolinach rzek i cieków utworów rzecznych.

3. OPIS WYKONANYCH PRAC

W celu rozpoznania podłoża gruntowo-wodnego, wykonano 2 otwory geotechniczne do głębokości 2,0 m w lokalizacjach przedstawionych na mapie dokumentacyjnej (zał. 1). Otwory geotechniczne wykonano ręcznym zestawem wiertniczym Eijkelpamp. W trakcie wierceń wykonywano badania makroskopowe nawiercanych gruntów obejmujące określenie rodzaju, wilgotność i barwę oraz opisywano głębokość zalegania, prowadzono równocześnie obserwacje występowania zwierciadła wód gruntowych. Po wykonaniu wierceń, badań, obserwacji i pomiarów, otwory zostały zlikwidowane przez zasypanie urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. Wyniki wierceń przedstawiają karty otworów geotechnicznych (zał. 3.1-3.2).

W ramach opracowania przeanalizowano również dostępne materiały archiwalnych danych geologicznych oraz danych literaturowych.

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE PODŁOŻA

W wykonanych otworach stwierdzono zaleganie gruntów nasypowych w postaci głównie nasypów niekontrolowanych zawierających glebę, piasek gliniasty, gruz budowlany i żużel. W otworze O2 przypowierzchniowo zalega gleba nasypowa o miąższości 0,1 m oraz pył o miąższości 0,3 m natomiast poniżej oraz w otworze O1 od powierzchni terenu, zalegają nasypy niekontrolowane. W obu otworach do głębokości rozpoznania tj. 2,0 m nie przewiercono utworów nasypowych.

W badanym podłożu nie stwierdzono występowania regularnego zwierciadła wody podziemnej. Na głębokości 1,8 m p.p.t. stwierdzono sączenie wody gruntowej.

5. PODZIAŁ NA WARSTWY GEOTECHNICZNE

Charakterystykę wydzielonych warstw geotechnicznych wykonano w oparciu o parametry gruntów występujących w badanym podłożu. Cechy fizyko-mechaniczne poszczególnych odmian litologicznych gruntów określono na podstawie obserwacji w trakcie

wierceń oraz badań makroskopowych pobieranych na bieżąco próbek gruntów a wartości parametrów wyznaczono w oparciu o wytyczne normy PN-EN 1997-2 p. 1.6 (3) wykorzystując doświadczenie porównywalne oraz znane korelacje dla parametrów wyprowadzonych z badań. Jako podstawę wyprowadzenia charakterystycznych parametrów wytrzymałościowych przyjęto dotychczas stosowaną normę PN-81/B-03020 – „Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli”, na podstawie cech wiodących. Dla gruntów spoistych parametrem wiodącym był rodzaj gruntu, wilgotność, stan oraz stopień plastyczności I_L określony w próbie wałeczowania. Grunty nasypowe opisano na podstawie badań makroskopowych. Na podstawie cech wiodących parametrów geotechnicznych określono wartości parametrów wytrzymałościowych: kąta tarcia wewnętrznego, modułów ścisłości oraz ciężaru objętościowego metodą B. Występujące w badanym podłożu utwory sklasyfikowano do 3 warstw geotechnicznych, jednorodnych pod względem genetycznym oraz zbliżonych cech fizycznych i mechanicznych gruntów.

Wydzielone warstwy geotechniczne opisano poniżej:

UTWORY ANTROPOGENICZNE

Warstwa geotechniczna NG

Warstwa gleby nasypowej, predysponowana do usunięcia z rejonu posadowienia projektowanej konstrukcji parkingu.

Warstwa geotechniczna NN

Nasypy niekontrolowane w postaci niejednorodnej mieszaniny gleby, piasku gliniastego, gruzu budowlanego i żużli. Ze względu na niejednorodny skład oraz zawartość humusu warstwa predysponowana do częściowego usunięcia bądź do ulepszenia spoiwami.

Warstwa geotechniczna NC

Do warstwy tej zaliczono mało wilgotne pyły nasypowe. Występują w stanie twardoplastycznym o przyjętym uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,05$.

Charakterystykę poszczególnych warstw geotechnicznych zestawiono w tabeli stanowiącej załącznik 4.

6. ANALIZA PRZYDATNOŚCI PODŁOŻA NA POTRZEBY REALIZACJI INWESTYCJI

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych, obserwacji i pomiarów, przeanalizowano właściwości gruntów do głębokości rozpoznania.

Warstwa nasypów niekontrolowanych zalegająca w badanym podłożu do głębokości rozpoznania tj 2,0 m p.p.t. stanowi warstwę niejednorodną, wysadzinową, słabonośną, predysponowaną do częściowej wymiany bądź ulepszenia spoiwami lub innymi metodami wzmacniającymi podłoże.

Do głębokości rozpoznania tj. 2,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania regularnego zwierciadła wody podziemnej. W badanym podłożu występują sączenia wód gruntowych na głębokości 1,8 m p.p.t.

Dla realizacji rozbudowy istniejącego parkingu, poniżej w tabeli 1 zestawiono grunty podłoża w zależności od grupy nośności i przydatności z przyporządkowaniem warstw geotechnicznych.

Tabela 1. Przyporządkowanie grup nośności do wydzielonych warstw geotechnicznych.

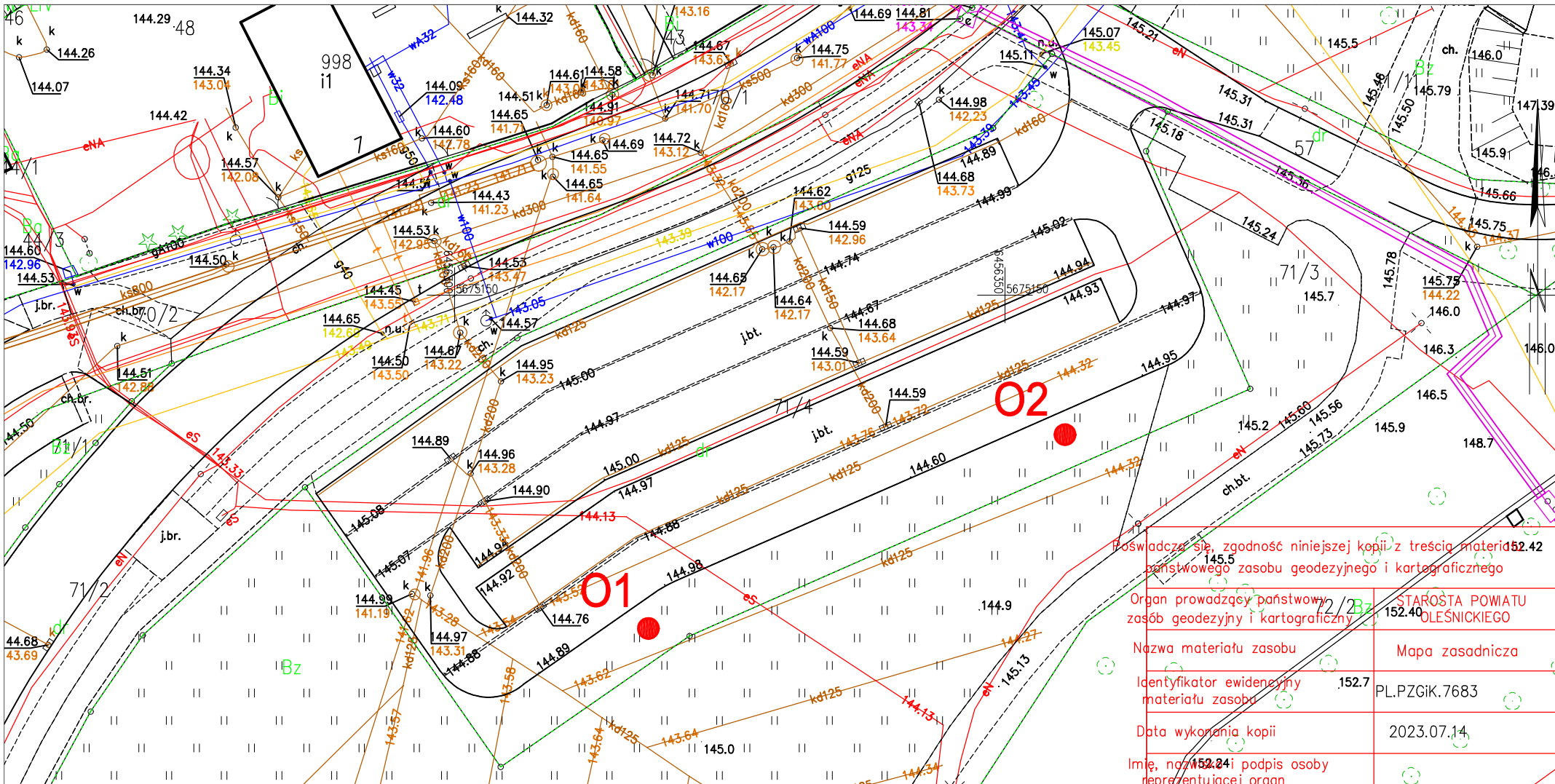
Warstwa geotechniczna	Grupa nośności	Uwagi i zalecenia	Grupa gruntów
NN	-	Grunty wysadzinowe, zawierające substancje organiczne, żużel oraz gruz ceglany bezpośrednio nie nadające się do posadowienia. Warstwę kontaktową należy doprowadzić do grupy nośności G1 poprzez wymianę bądź ulepszenie podłoża.	Grunt nieprzydatny w stanie naturalnym.
NC	G4	Grunty bardzo wysadzinowe. Bezpośrednio nie nadające się do posadowienia konstrukcji dróg i placów powyżej strefy przemarzania. Warstwę kontaktową należy doprowadzić do grupy nośności G1 poprzez wymianę bądź ulepszenie podłoża.	Grunt przydatny z zastrzeżeniami w stanie naturalnym przy występowaniu w strefie głębokości przemarzania

7. STOPIEŃ ZŁOŻONOŚCI PODŁOŻA I KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 243 poz. 1623) projektowaną inwestycję zaliczono do **I kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowo-wodnych**.

8. WNIOSKI I UWAGI KOŃCOWE

- I. Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża dla potrzeb rozbudowy parkingu na dz. nr 71/4 przy ulicy Wałowej w Oleśnicy, sporządzona została na zlecenie ECO-ORYS Biuro Projektowo-Doradcze, ul. 3 Maja 44a/4, 56-400 Oleśnica.
- II. Na podstawie kryteriów ustalonych Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463) w sprawie kategorii geotechnicznych dla projektowanej inwestycji przyjęto I kategorię geotechniczną obiektu w złożonych warunkach gruntowo-wodnych.
- III. Badania geotechniczne obejmowały wykonanie 2 małosrednicowych otworów o głębokości 2,0 m, makroskopowe badania przewiercanych gruntów, obserwacje i pomiary hydrogeologiczne oraz likwidację otworów. Lokalizację punktów badań przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (załącznik 1) natomiast profile podłoża w miejscach wierceń przedstawiono w formie kart otworów geotechnicznych (załącznik 3.1-3.2). Charakterystykę wydzielonych warstw geotechnicznych zawarto w tabeli stanowiącej załącznik 4.
- IV. W rozpatrywanym rejonie, w budowie geologicznej podłoża udział biorą grunty antropogeniczne w postaci gleby nasypowej, pyłu oraz nasypów niekontrolowanych.
- V. W badanych lokalizacjach nie stwierdzono występowania wody podziemnej do głębokości wierceń tj. 2,0 m p.p.t. Stwierdzono sączenia wód podziemnych na głębokości 1,8 m p.p.t.
- VI. Niniejsze opracowanie nie podlega zatwierdzeniom w organach administracji geologicznej.



Legenda:



Lokalizacja otworu geotechnicznego

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża dla potrzeb rozbudowy parkingu na dz. nr 71/4 przy ul. Wałowej w Oleśnicy

Mapa dokumentacyjna

Usługi Geotechniczne i Projektowanie
GEOSOLTEST
ul. Słoneczna 23, 57-100 Strzelin

Skala:
1:1000

Nr załącznika.:
1

Oznaczenia rodzajów gruntu wg PN-EN ISO 14688-1/2 / [wg PN-86/B-02480]

xMg / [nN]	Nasyp niekontrolowany
Mg / [nB]	Nasyp budowlany
saOr, siOr, clOr / [Gb]	Gleba
Or / [T]	Torf
clsiOr / [Nmg]	Namuł gliniasty
sisaOr / [Nmp]	Namuł piaszczysty
siSa / [Pπ]	Piasek pylasty
FSa / [Pd]	Piasek drobny
MSa / [Ps]	Piasek średni
CSa / [Pr]	Piasek grubo
Gr / [Z]	Żwir
clGr / [Žg]	Żwir gliniasty
grSa / [Po]	Pospółka
grclSa / [Pog]	Pospółka gliniasta
siClSa / [Pg]	Piasek gliniasty
Si / [II]	Pył
saSi / [IIP]	Pył piaszczysty
sacSi / [G]	Gлина
clSa / [Gp]	Gлина piaszczysta
siCl / [Gπ]	Gлина pylasta
sasiCl / [Gz]	Gлина zwięzła
clSa / [Gpz]	Gлина piaszczysta zwięzła
sasiCl / Gπz	Gлина pylasta zwięzła
Cl / [I]	ł
saCl / [Ip]	ł piaszczysty
siCl / [Iπ]	ł pylasty

domieszki - małe litery z przodu

przewarstwienia - małe podkreślone litery za frakcją główną

domieszki i przewarstwienia wg PN-86/B-02480	{	Pd(g)	grunty zaglinione
		G//Ps	grunty przewarstwione
		Ps/Pr	grunty na pograniczu
		G(+Z)	grunty z domieszkami

Oznaczenia stanów gruntów

Grunty niespoiste

∞	ln	luźny
⊙	szg	średniozagęszczony
⊙	zg	zagęszczony
⊙	bzg	bardzo zagęszczony

Grunty niespoiste

●	pl	płynny
●	mpl	miękkoplastyczny
●	pl	plastyczny
●	tpl	twardoplastyczny
○	pzw	półzwały

Oznaczenia wilgotności gruntów

	mw	mało wilgotne
	w	wilgotne
	m	mokre
	nw	nawodnione

Oznaczenia zwierciadła wód gruntowych

▼	sączenie
▽▽	zwierciadło swobodne
▽	zwierciadło napięte
---	interpretowany poziom zwierciadła wody gruntowej

Oznaczenia warstw geotechnicznych:

I	grunty niespoiste
II	
III	
A	grunty spoiste
B	
C	
D	
G	gleby powierzchniowe
O	grunty organiczne
SM	skała macierzysta
NN	nasypy niekontrolowane
NB	nasypy budowlane

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża dla potrzeb rozbudowy parkingu na dz. nr 71/4 przy ul. Wałowej w Oleśnicy

Objaśnienia symboli i znaków

TABELA CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW FIZYKOMECHANICZNYCH WYDZIELONYCH WARSTW GEOTECHNICZNYCH
wyznaczonych na podstawie korelacji wg PN-EN 1997-2 p. 1.6 (3) oraz metodą A i B wg PN-81/B-03020

Stratygrafia		Geneza	Symbol warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol konsolidacji gruntów spoistych	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wilgotność	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Współczynnik filtracji
						I _D	I _L	w %	ρ [Mg/m3]	φ _u [deg]	c _u [kPa]	M _o [Mpa]	M [Mpa]	E _o [Mpa]	k ₁₀ [m/d]
CZWARTORZĘD	Nasypy	Warstwy antropogeniczne	NG	Gb	Gleba nasypowa - warstwa predysponowana do usunięcia.										
			NN	nN(Gb+P), nN(Gb+gruz+żużel), nN(Pg+gruz)	Nasypy niekontrolowane o zróżnicowanych parametrach fizyko-mechanicznych w postaci gleby zmieszanej z gruzem i żużlem , również gleby zmieszanej z pyłem oraz piasek gliniasty z gruzem ceglany - grunty te są słabońsne, wysadzinowe i ścisliwe. Warstwa predysponowana do częściowego usunięcia i wymiany bądź do ulepszenia										
			NC1	II	-	-	0,05	22,0	2,05	17,2	25,6	42,2	70,4	29,6	10 ⁻³ -10 ⁻⁴