



43-450 Ustroń, ul. Katowicka 11

tel. 33/8544146, www.geosond.pl, [mail:geosond@geosond.pl](mailto:geosond@geosond.pl)

Kondel Władysław, tel. 604-540-108, Sordyl Ludwik, tel. 604-540-107


Inwestor: **Miasto Jastrzębie Zdrój**
Al. Piłsudskiego 60
44-335 Jastrzębie Zdrój

iii. **Opinia Geotechniczna**

Temat: Aktualizacja projektu budowlanego i wykonawczego rozbudowy i przebudowy ulicy Witczaka w Jastrzębiu-Zdroju – etap III”

Miejscowość: Jastrzębie Zdrój
Powiat: jastrzębski
Województwo: śląskie

Opracowali:


mgr Władysław Kondel
/upr. C.U.G. – 070921/

Ustroń, sierpień 2017 r.

NIP 548-10-27-617
REGON 070533236

konto bankowe: Bank Śląski w Katowicach o/Ustroń
nr 62 1050 1096 1000 0001 0108 6031

Spis treści:

1. Informacje ogólne. _____	3
2. Przebieg prac. _____	4
3. Budowa geologiczna i morfologia terenu. _____	4
4. Warunki hydrogeologiczne. _____	5
5. Warunki geotechniczne. _____	5
6. Podsumowanie. _____	6

Spis załączników:

1. Orientacja	- zał. nr 1
2. Plan sytuacyjny w skali 1 : 1000	- zał. nr 2
3. Profile geotechniczne otworów w skali 1 : 25	- zał. nr 3.1-3.7

1. Informacje ogólne.

Niniejszą dokumentację opracowano na zlecenie Biura Projektów Budownictwa Lądowego PROMOST - 43-460 Wisła, ul. Radosna 8a. Inwestorem zadania jest Miasto Jastrzębie Zdrój, Al. Piłsudskiego 60, 44-335 Jastrzębie Zdrój.

Zadaniem wykonanych prac i badań było rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych podłoża i konstrukcji ulicy Witczaka pod projektowaną rozbudowę i przebudowę w/w ulicy w Jastrzębiu Zdroju. W uzgodnieniu z Projektantem wykonano 7 otworów do głębokości 3,0-8,0 m p.p.t.

Podstawę prawną i techniczną wykonania dokumentacji stanowi:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 r. - w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 27.04.2012 r., poz.463), wydane w oparciu o przepisy art. 34, ust. 6, pkt. 2 Ustawy Prawo Budowlane, z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 wraz z późniejszymi zmianami),
- PN-EN 1997-1: Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne, Część 1 – Zasady ogólne,
- PN-EN 1997-1: Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne, Część 2 – Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych część I i II - wyd. przez Instytut badawczy Dróg i Mostów w 1998r.,
- normy PN-EN, związane z Eurokod 7,
- PN-86/B-02480 – Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli,
- PN-B-02481 z stycznia 1998r. – Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

Ostatnie trzy akty normatywne służyły jako literatura i materiał porównawczy, zawierający między innymi lokalne korelacje dla określenia wartości parametrów geotechnicznych.

Uwaga: W oparciu o Ustawę z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. Nr 163 poz. 981), prace powyższe nie podlegają przepisom tego aktu prawnego.

2. Przebieg prac.

Zgodnie z życzeniem Projektanta wykonano badania w 7 punktach zlokalizowanych w istotnych dla inwestycji punktach. Wiercenia wykonano wiertnicą hydrauliczną H25S do głębokości 3,0-8,0 m p.p.t. Łącznie odwiercono 27,0 mb.

Grunty spoiste przebadano w terenie metodami polowymi (wałczkowanie, penetrometr wciskowy, ścinarka obrotowa). Otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem i ubicie, z zachowaniem następstwa przewierconych warstw. Dokumentację wykonano w oparciu o badania terenowe.

Prace kameralne ograniczono do analiz dostępnych map geologicznych, materiałów archiwalnych i wyników wierceń oraz opracowania skróconego tekstu dokumentacji i załączników graficznych, wymienionych na wstępie opracowania.

3. Budowa geologiczna i morfologia terenu.

Teren prowadzonych badań znajduje się w obrębie jednostki morfologicznej zwanej Kotliną Raciborsko-Oświęcimską, w granicach Płaskowyzu Rybnickiego. Jastrzębie Zdrój rozlokowane jest na łagodnych wzniesieniach tej jednostki, schodząc odcinkami do dolin i obniżeń, związanych z przebiegiem lokalnych cieków.

Jastrzębie Zdrój położone jest na dziale wodnym pomiędzy dorzecziami Wisły, do której odprowadzane są wody za pośrednictwem rzeki Pszczyнки z dopływami i Odry reprezentowanym przez rzekę Szotkówkę z dopływami.

Rejon ul. Witeczaka odwadniany jest przez Szotkówkę w dorzeczu Odry.

Starsze podłoże w rejonie badań budują utwory neogenu, mioceńskie, wykształcone w postaci ilów i ilów piaszczystych z wkładkami piasków. Grunty te znalazły się poza zasięgiem zrealizowanego rozpoznania.

Wyżej występują utwory czwartorzędowe. Spąg serii stanowią grunty plejstocieńskie. Są to utwory lodowcowe i wodno-lodowcowe, wykształcone, w spągu, w postaci zagęszczonych piasków drobnych, pylastych i średnich oraz w stropie, w postaci glin piaszczystych. Wymienione wyżej utwory zawierają często domieszki pojedynczych żwirów kwarcowych, świadczących jednoznacznie o powiązaniu ich genezy z działalnością lodowca.

Strop kompleksu czwartorzędowego to grunty rzeczne i rzeczno-lodowcowe, nierozdzielone. Są to najczęściej piaski drobne oraz grunty mało spoiste: głównie gliny pylaste, pyły i gliny piaszczyste, w stanie głównie twaroplastycznym podrzędnie plastycznym, a piaski w stanie średnio zagęszczonym.

4. Warunki wodne.

W rejonie projektowanej przebudowy wody gruntowej nie napotkano w żadnym z otworów, chociaż końcowe przeloty otworów były często zawilgocone. Warunki wodne w tym rejonie należy uznać za dobre (w żadnym z otworów woda nie pojawiła się do głębokości 3,0 m p.p.t.).

Rejon ul. Witczaka odwadniany jest przez rzekę Szotkówkę w dorzeczu Odry.

5. Warunki geotechniczne.

Celem określenia warunków geotechnicznych dokonano podziału podłoża na warstwy geotechniczne w oparciu o wydzielenia stratygraficzne, genetyczne, litologiczne oraz fizyczno-chemiczne własności gruntów, a nasypy podzielono na podstawie oceny makroskopowej i oporów zwiercania.

W podłożu dokumentowanego terenu wydzielono dwie grupy gruntów:

I - nasypy drogowe,

II- utwory rzeczno-lodowcowe z okresu czwartorzędu.

Grunty podzielono na warstwy geotechniczne na podstawie wyników oznaczeń makroskopowych, badań polowych i obserwacji, na manometrach urządzenia wiertniczego, szybkości i oporów zwiercania oraz własnych doświadczeń.

Cechy fizyko-mechaniczne, występujących w podłożu gruntów spoistych, wyinterpolowano w oparciu o korelacje lokalne, wynikające z wieloletnich doświadczeń firmy Geosond na terenach podobnych, wspomagając się danymi zawartymi w normach (np. norma PN-81/B-03020), w oparciu o parametr wiodący – średni stopień plastyczności - I_L , obliczony na podstawie badań polowych, lub stopień zagęszczenia przyjęty na podstawie genezy gruntów niespoistych.

Obraz graficzny ich występowania przedstawiają profile otworów (zał. nr 3).

Poniżej przedstawia się opis wydzielonych warstw geotechnicznych:

WARSTWA I – to nasypy budowlane reprezentowane przez nasypy drogowe pod istniejącą ulicą w postaci warstw bitumicznych. Podbudowy ulic wykonane zostały z kruszywa łamanego (twardego piaskowca). Generalnie miąższość nasypów konstrukcyjnych drogowych wynosi tu 0,35-0,5 m. Otwór wykonany w nieczynnym nasypie kolejowym (otwór nr 5) wykazał, że zbudowany on jest z luźnej podbudowy torów na powierzchni z kamienia łamanego, a poniżej nasyp zbudowany został głównie z piasków, które charakteryzują się bardzo dużym zagęszczeniem-powyżej $I_D > 0,8$. Nasypy w innych częściach terenu wykazują znacznie mniejsze zagęszczenie, a zbudowane są z żużli, popiołów i łupka. Miąższości przewierconych nasypów dochodzą do 1-2 m, tylko na torowisku wynoszą 4,5 m.

Grunty rodzime

WARSTWA IIa - to średnio zagęszczone piaski drobne i średnie zalegające bezpośrednio pod nasypami. Grunty te charakteryzują się stopniem zagęszczenia w wysokości $I_D = 0,4$.

Grupa nośności gruntów:

- G_1 ,
- $H_{kb} < 1,0$ m, CBR = 10-11 %
- WP > 35
- utwory należą do gruntów niewysadzinowych.

WARSTWA IIb - to twardoplastyczne gliny pylaste i pyły. Grunty te charakteryzują się stopniem plastyczności w wysokości o $I_L = 0,05-0,20$. Zalegają w końcowych przelotach otworów.

Grupa nośności gruntów:

- G_3 ,
- $H_{kb} > 1,3$ m, CBR = 3 - 6 %
- WP < 25
- utwory należą do gruntów wątpliwych pod względem niewysadzinowości.

WARSTWA IIc - to plastyczne, o $I_L = 0,30$, pyły i gliny piaszczyste. Są to grunty wysadzinowe zaliczane do grupy nośności G_4 wymagające wzmocnienia.

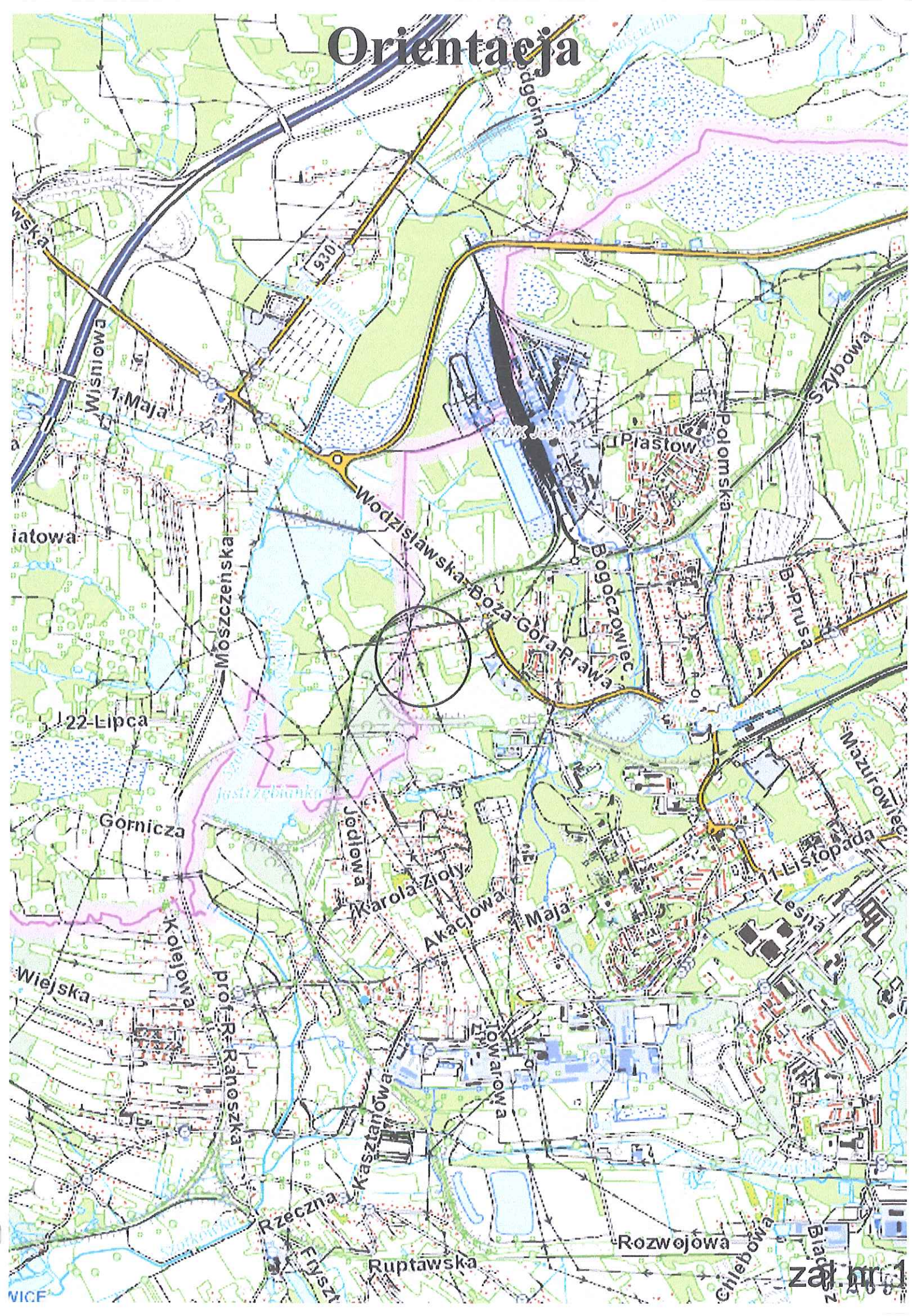
Grupa nośności gruntów:

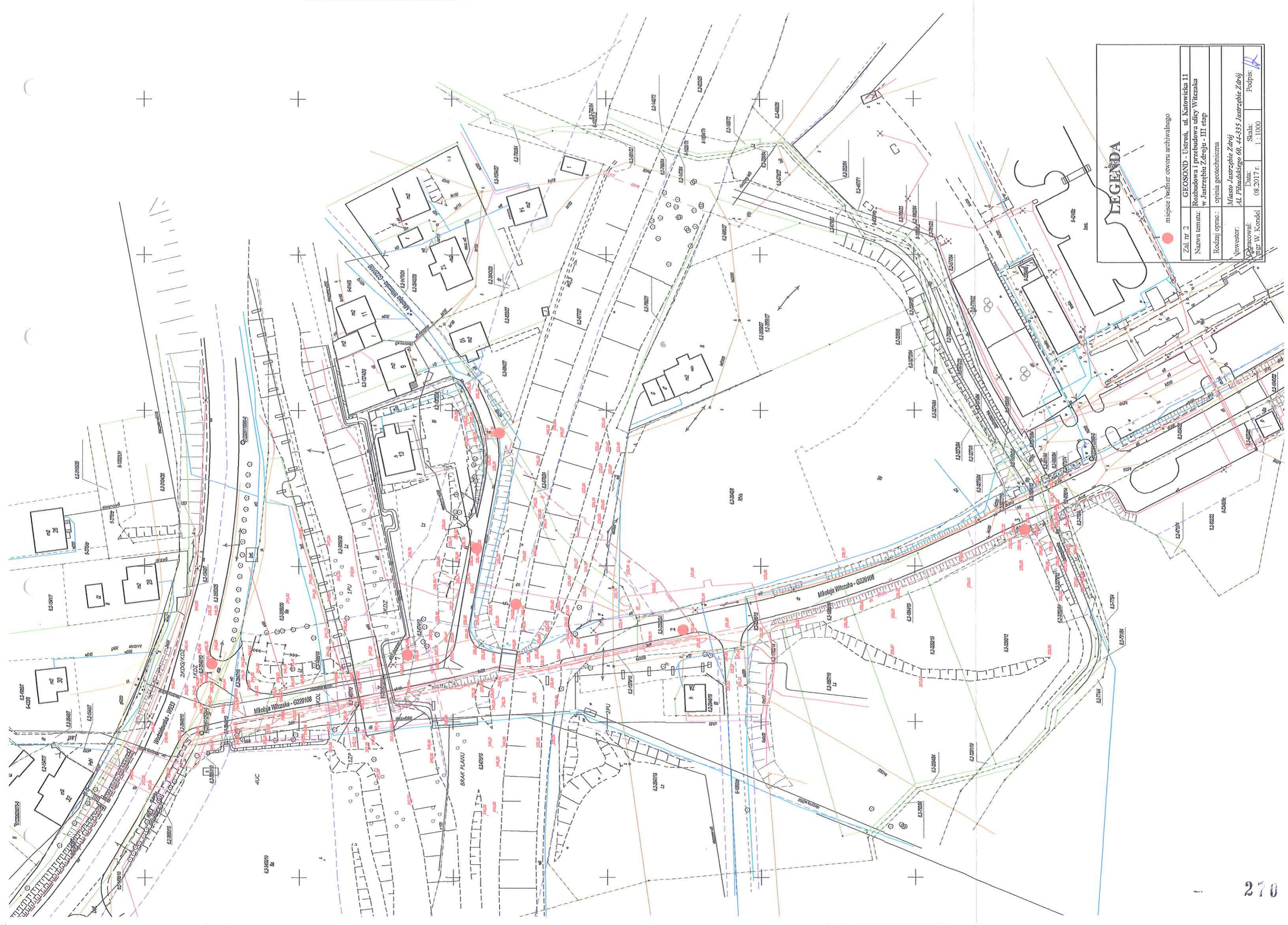
- G_4
- $\text{CBR} < 3 \%$
- utwory należą do gruntów bardzo wysadzinowych.

6. Podsumowanie

- podłoże gruntowe badanego terenu posiada budowę geologiczną **prostą**, wg Rozporządzenia 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),
- podłoże rodzime budują grunty niespoiste – piaski drobne i średnie, oraz spoiste (pyły, gliny pylaste i gliny piaszczyste). Warunki wodne należy uznać za dobre (do 3m p.p.t. woda nie wystąpiła),
- podłoże budują grunty z grupy nośności $G_{1,a}$ niżej z G_3 , sporadycznie G_4 .

Orientacja





LEGENDA

● miejsce numer otworu archiwalnego

Załącznik nr 2	GEOSOND - Ustronie, ul. Katowicka 11
Nazwa tematu:	Rozbudowa i przebudowa ulicy Wierzbowa w Jastrzębku Zdroju - III etap
Rodzaj oprac.:	opinia geotechniczna
Investor:	Miasto Jastrzębie Zdrój
Pracownik:	Al. Pilsudskiego 60, 44-335 Jastrzębie Zdrój
Data:	08.2017 r.
Skala:	1 : 1000
Podpis:	<i>[Signature]</i>

GEOSOND sc. ul. Katowicka 11, Ustroń			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 1						Zał.Nr: 3 - 1 Wiertnica: H25S				
Rejon: rejon ul. Witczaka Miejscowość: Jastrzębie Zdrój Powiat: jastrzębski Województwo: śląskie			Objekt: Przebudowa ul. Witczaka Zleceniodawca: Miasto Jastrzębie Zdrój Wiercenie: GEOSOND Ustroń Nadzór geologiczny: mgr W. Kondel				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 245.55 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2017-08-16						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Symbol wg Eurokodu 7	Wilgotność	Stan gruntu	IL	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		INNE Nasyp	0.12	asf	0.12	Nawierzchnia asfaltowa, czarna	asf						
			0.20	nB	0.20	Podbudowa z kruszywa łamanego, szara	nB						
			0.25	asf	0.25	Nawierzchnia asfaltowa, czarna	asf	Mg					
			0.25	nB	0.25	Podbudowa z kruszywa łamanego, szara	nB						
		CZWARTORZĘD Czwartorzęd	0.50		0.50								
			1.0										
			2.0	Pd		piasek drobny, żółty	Pd	FSa	mw	szg		G1 Hkb < 1,0 m WP > 35 CBR-10-11 %	Ila
			3.0		3.00								

Objaśnienia:

mw - mało wilgotny	stan gruntu
w - wilgotny	ln - luźny
nw - nawodniony	szg - średnio zagęszczony
	zg - zagęszczony
	bzg - bardzo zagęszczony
	tpl - twaroplastyczny
	pl - plastyczny

GEOSOND sc. ul. Katowicka 11, Ustroń			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 2					Zał.Nr: 3 - 2 Wiertnica: H25S					
Rejon: rejon ul. Witczaka Miejscowość: Jastrzębie Zdrój Powiat: jastrzębski Województwo: śląskie			Obiekt: Przebudowa ul. Witczaka Zleceniodawca: Miasto Jastrzębie Zdrój Wiercenie: GEOSOND Ustroń Nadzór geologiczny: mgr W. Kondel				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 232.19 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2017-08-16						
Wiercenie	Głębokość zwirowania wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Symbol wg Eurokodu 7	Wilgotność	Stan gruntu	IL	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		INNE Nasyp		asf		Nawierzchnia asfaltowa, czarna	asf						
				nB	0.07	Podbudowa z kruszywa łamanego (b. twardy piaskowiec), szara	nB	Mg		zg			I
				Pd	0.40	piasek drobny, brązowy	Pd	FSa	mw	szg		G1 Hkb < 1,0 m WP > 35 CBR-10-11 %	Ila
			1.0	Pg	0.90	piasek gliniasty, brązowy	Pg	siSa			0.25		
				G _π	1.20	glina pylasta, brązowa			w	pl	0.30	G4 CBR < 3 % wymaga wzmocnienia	Ilc
		CZWARCTORZED Czwartorzęd	2.0	G _π	1.80	glina pylasta, brązowa	G _π	clSi					
				G _π		glina pylasta, brązowa			mw	tpl	0.05	G H < 1,0 m WP > 35 CBR > 1 %	Ilb
			3.0		3.00								

Objaśnienia:

mw - mało wilgotny	stan gruntu
w - wilgotny	ln - luźny
nw - nawodniony	szg - średnio zagęszczony
	zg - zagęszczony
	bzg - bardzo zagęszczony
	tpl - twaroplastyczny
	pl - plastyczny

GEOSOND sc. ul. Katowicka 11, Ustroń			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 3					Zał.Nr: 3 - 3					
Rejon: rejon ul. Witczaka Miejscowość: Jastrzębie Zdrój Powiat: jastrzębski Województwo: śląskie			Objekt: Przebudowa ul. Witczaka Zlecniodawca: Miasto Jastrzębie Zdrój Wiercenie: GEOSOND Ustroń Nadzór geologiczny: mgr W. Kondel					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy					
								Rzędna: 231.38 m n.p.m.	Głębokość: 3.00 m				
								Skala 1 : 25	Data wiercenia: 2017-08-16				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Symbol wg Eurokodu 7	Wilgotność	Stan gruntu	IL	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		INNE Nasyp	1.0	nB		nasyp budowlany (żużel, lupek; kamienie), ciemnoszary	nB	Mg	mw	zg			I
		CZWARTORZĘD Czwartorzęd	2.0	Gp//Żg	2.10	glina piaszczysta, brązowa przewarstwiona żwirem gliniastym	Gp//Żgc	Sasisagr w		pl	0.30	G4 CBR < 3 % wymaga wzmocnienia	IIc
			3.0		3.00								

Objaśnienia:

mw - mało wilgotny	stan gruntu
w - wilgotny	In - luźny
nw - nawodniony	szg - średnio zagęszczony
	zg - zagęszczony
	bzg - bardzo zagęszczony
	tpl - twaroplastyczny
	pl - plastyczny

GEOSOND sc. ul. Katowicka 11, Ustroń			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 4					Zał.Nr: 3 - 4					
Rejon: rejon ul. Witczaka Miejscowość: Jastrzębie Zdrój Powiat: jastrzębski Województwo: śląskie			Objekt: Przebudowa ul. Witczaka Zleceniodawca: Miasto Jastrzębie Zdrój Wiercenie: GEOSOND Ustroń Nadzór geologiczny: mgr W. Kondel					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy					
								Rzędna: 235.70 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m					
								Skala 1 : 25					
								Data wiercenia: 2017-08-16					
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Symbol wg Eurokodu 7	Wilgotność	Stan gruntu	IL	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		INNE Nasyp		nN		nasyp niekontrolowany (żużel z kamieniami), ciemnoszary	nN	Mg		ln			I
			1.0	G _π	1.00	glina pylasta, brązowa	G _π	clSi			0.10		
		CZWARTORZĘD Czwartorzęd			2.30				mw				
			3.0	II		pył, beżowy	II	Si		tpl			IIb
			4.0		4.00								

Objaśnienia:

mw - mało wilgotny	stan gruntu
w - wilgotny	ln - luźny
nw - nawodniony	szg - średnio zagęszczony
	zg - zagęszczony
	bzg - bardzo zagęszczony
	tpl - twaroplastyczny
	pl - plastyczny

GEOSOND sc. ul. Katowicka 11, Ustroń			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 5					Zał.Nr: 3 - 5 Wiertnica: H25S					
Rejon: rejon ul. Witczaka Miejscowość: Jastrzębie Zdrój Powiat: jastrzębski Województwo: śląskie			Objekt: Przebudowa ul. Witczaka Zleceniodawca: Miasto Jastrzębie Zdrój Wiercenie: GEOSOND Ustroń Nadzór geologiczny: mgr W. Kondel					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 240.55 m n.p.m. Głębokość: 8.00 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2017-08-16					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Symbol wg Eurokodu 7	Wilgotność	Stan gruntu	IL	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		INNE Nasyp		nB		nasyp budowlany (luźne kamienie nasypu kolejowego fi 100, szary)				ln			
			-1.0		0.40								
			-2.0	nB		nasyp budowlany (piasek gliniasty), jasnobrązowy	nB	Mg	mw	zg			
			-3.0		3.00								
			-4.0	nB		nasyp budowlany (piasek drobny z kamieniami) brązowy				bzg D>0,8			
			-5.0		4.50								
		CZWIARTORZĘD Czwartorzęd	-6.0	Ps		piasek średni, brązowy	Ps	MSa	w	szg		G1 Hkb < 1,0 m WP > 35 CBR-12-13 %	Ila
			-7.0										
			-8.0	Gp	7.70	glina piaszczysta, brązowa	Gp	clSa	mw	tpl	0.15	G H = 1,3 m WP = 25 CBR = 3-4 %	Ilb
					8.00								

Objaśnienia:

mw - mało wilgotny	In - luźny
w - wilgotny	szg - średnio zagęszczony
nw - nawodniony	zg - zagęszczony
	bzg - bardzo zagęszczony
	tpl - twaroplastyczny
	pl - plastyczny

GEOSOND sc. ul. Katowicka 11, Ustroń			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 6					Zał.Nr: 3 - 6					
Rejon: rejon ul. Witczaka Miejscowość: Jastrzębie Zdrój Powiat: jastrzębski Województwo: śląskie			Objekt: Przebudowa ul. Witczaka Zleceniodawca: Miasto Jastrzębie Zdrój Wiercenie: GEOSOND Ustroń Nadzór geologiczny: mgr W. Kondel				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy						
							Rzędna: 236.40 m n.p.m.		Głębokość: 3.00 m				
							Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2017-08-16				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Symbol wg Eurokodu 7	Wilgotność	Stan gruntu	IL	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna
1	2 [m.p.p.t]	3	4 [m]	5	6 [m]	7	8	9	10	11	12	13	14
		INNE Nasyp		asf	0.05	Nawierzchnia asfaltowa, czarna	asf						
				nB	0.30	Podbudowa z drobnego kruszywa łamanego, szara	nB			zg			
				nB	0.60	Podb. z piasku, żółty							
				nN	1.0	nasyp niekontrolowany (pył), ciemnoszary	nN	Mg		In			I
		CZWARTORZĘD Czwartorzęd		II	1.50	pył, beżowy	II		mw			G H = 1,0 m WP = 25 CEB = 3-4 %	IIb
					3.00								

Objaśnienia:

mw - mało wilgotny
w - wilgotny
nw - nawodniony

stan gruntu
In - luźny
szg - średnio zagęszczony
zg - zagęszczony
bzg - bardzo zagęszczony
tpl - twaroplastyczny
pl - plastyczny

GEOSOND sc.
ul. Katowicka 11, Ustroń

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3 - 7

7

Wiertnica: H25S

Rejon: rejon ul. Witczaka
Miejscowość: Jastrzębie Zdrój
Powiat: jastrzębski
Województwo: śląskie

Obiekt: Przebudowa ul. Witczaka
Zleceniodawca: Miasto Jastrzębie Zdrój
Wiercenie: GEOSOND Ustroń
Nadzór geologiczny: mgr W. Kondel

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 241.30 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2017-08-16

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Symbol wg Eurokodu 7	Wilgotność	Stan gruntu	IL	Grupa nośności	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		INNE Nasyp	1.0	nB		nasyp budowlany (piasek drobny z kamieniami), szary	nB	Mg	mw	zg			I
		CZWARTORZĘD Czwartorzęd	2.0		2.10								
			3.0	Pd		piasek drobny, żółty	Pd	FSa	w	szg		G1 Hkb < 1,0 m WP > 35 CBR-10-11 %	Ila
			4.0		4.00								

Objaśnienia:

mw - mało wilgotny
w - wilgotny
nw - nawodniony

stan gruntu

ln - luźny
szg - średnio zagęszczony
zg - zagęszczony
bzg - bardzo zagęszczony
tpl - twaroplastyczny
pl - plastyczny