

GEOSYSTEM

JACEK JASTRZĘBSKI

NIP: 899-251-74-71
REGON: 361683232

e-mail: biuro@geosystemjastrzebski.pl
e-mail: jacek-jastrzebski@o2.pl

Groblice ul. Polna 65/4
55-010 Święta Katarzyna

www.geosystemjastrzebski.pl
tel.: 604 903 161

JEDNOSTKA PROJEKTOWA –
ZLECENIODAWCA:

Biuro Projektów Dróg i Mostów
BBKS-PROJEKT Sp. z o.o.
ul. Beyzyma 10/1
53-204 Wrocław



OPINIA GEOTECHNICZNA

***dla uszczegółowienia budowy geologicznej w rejonie rozbudowy
ulicy Ślężoujście od ulicy Rędzińskiej do ulicy Potokowej
we Wrocławiu***

Lokalizacja: woj. dolnośląskie
powiat Miasto Wrocław
gmina Wrocław

Opracowanie:
mgr Jacek Jastrzębski

upr. nr VII-1491
upr. nr XI/2/2008
upr. WRO/J-0013/1/11
upr. WRO/J-0013/4/2007
Inżynier górniczy I stopnia

Groblice, wrzesień 2018

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp	3
2.	Położenie terenu	3
3.	Charakterystyka projektowanej inwestycji	4
4.	Zakres wykonanych prac	4
4.1.	Prace terenowe	4
4.2.	Prace kameralne	5
5.	Wyniki przeprowadzonych prac geotechnicznych	5
5.1.	Budowa geologiczna	5
5.2.	Warunki hydrogeologiczne	5
5.3.	Geotechniczna charakterystyka gruntów	5
6.	Wnioski i zalecenia	6

Spis załączników:

1. Lokalizacja terenu badań – mapa topograficzna w skali 1:5 000
2. Fragment Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1 : 50 000 – Arkusz Leńnica
3. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
4. Karty otworów geotechnicznych
5. Przekroje geotechniczne
6. Legenda do przekrojów geotechnicznych
7. Tabela parametrów geotechnicznych
8. Tabelaryczne zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntu
9. Tabelaryczne zestawienie wyników badań laboratoryjnych wody
10. Wykresy analiz sitowych

1. Wstęp

Podstawą opracowania niniejszego opracowania „Opinia geotechniczna dla uszczegółowienia budowy geologicznej w rejonie rozbudowy ulicy Ślężoujście od ulicy Rędzińskiej do ulicy Potokowej we Wrocławiu” jest zlecenie od firmy Biuro Projektów Dróg i Mostów BBKS-PROJEKT Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Bezymia 10/1 we Wrocławiu.

Podstawą prawną sporządzenia niniejszego opracowania jest rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych [Dz.U. 2012 nr 0 poz. 463].

Ponadto dokumentacja została opracowana na podstawie wizji lokalnej terenu oraz norm branżowych:

- PN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-04452. Geotechnika. Badania polowe.
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- BN-72/8932-01. Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- Instrukcja Badań Podłoża Gruntowego Budowli Drogowych i Mostowych GDDP, Warszawa 1998 r.
- PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – część 1: zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – część 2: rozpoznanie i badanie warunków podłoża gruntowego.

Zadaniem prac badawczych było ustalenie warunków gruntowo - wodnych występujących w podłożu projektowanej inwestycji, w tym określenie parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów.

Roboty geotechniczne zostały wykonane w dniu 14.06.2018 r.

Materiały wyjściowe:

- „Geografia regionalna Polski”, J. Kondracki – PWN, Warszawa, 2002.
- „Hydrogeologia ogólna” – Z. Pazdro.
- „Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski” w skali 1 : 50 000 – Arkusz Leśnica

2. Położenie terenu

Teren badań położony jest w województwie dolnośląskim, powiat Miasto Wrocław, gmina Wrocław, w północno zachodniej części miasta w rejonie ulicy Ślężoujście od ulicy Rędzińskiej do ulicy Potokowej.

Według przyjętego systemu regionalizacji fizyczno-geograficznej obszar badań położony jest w prowincji Niż Środkowoeuropejski, podprowincji Niziny Środkowopolskie, na granicy Pradoliny Wrocławskiej i Równiny Wrocławskiej, wchodzących w skład makroregionu Nizina Śląska (Kondracki J., 2001).

Morfologia obszaru badań jest efektem morfogenezy plejstoceńskiej i holoceniowej. Omawiany teren stanowi fragment teras zalewowych rzeki Odry.

Obszar badań przedstawiony został na załączonej mapie lokalizacyjnej (Załącznik nr 1), mapie geologicznej (Załącznik nr 2) oraz mapie dokumentacyjnej (Załącznik nr 3).

3. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Inwestycja obejmuje rozbudowę ulicy Ślężoujście od ulicy Rędzińskiej do ulicy Potokowej.

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012.463/* dla przedstawionej inwestycji przyjęto II kategorię geotechniczną. Ostateczną decyzję co do klasyfikacji projektowanej inwestycji do danej kategorii geotechnicznej podejmie Projektant.

4. Zakres wykonanych prac

We wrześniu 2018 r. w ramach robót terenowych wykonano 11 otworów geotechnicznych o głębokości od 4,00 m p.p.t. do 9,00 m p.p.t. o łącznym metrażu 61,50 mb wierceń. Ilość, głębokość i lokalizację otworów ustalono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz w uzgodnieniu z projektantem. Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej – *Załącznik nr 3*. Otwory zostały wytyczone w terenie metodą domiarów do punktów stałych, a rzędne istniejącego terenu w przybliżeniu odczytane z mapy dostarczonej przez Zleceniodawcę. Przyjęte rzędne z mapy dla niniejszego opracowania nie muszą się idealnie zgadzać z rzeczywistością i mogą odbiegać od rzeczywistych rzędnych. Otwory zostały wykonane za pomocą mechanicznej wiertnicy H16S. Profile geotechniczne otworów przedstawiono na *Załączniku 4*.

W zakres przeprowadzonych prac wchodziło:

- wykonanie i zlikwidowanie otworów badawczych,
- obserwacja przejawów wód gruntowych

4.1. Prace terenowe

W ramach badań terenowych wykonano:

- geotechniczne wiercenia badawcze,
- profilowanie wyrobisk,
- obserwację przejawów wód gruntowych,

a) Wiercenia badawcze

Wiercenia geotechniczne zostały wykonane w dniu 14.06.2017 r. wiertnicą mechaniczną H16S. Wykonano 11 otworów badawczych do głębokości od 4,00 m p.p.t. do 9,00 m p.p.t. Otwory zostały wykonane w punktach wskazanych na mapie dokumentacyjnej. Łączny metraż wierceń wynosił 61,50 mb wierceń.

Lokalizację wierceń badawczych przedstawiono na planie sytuacyjnym (*Załącznik nr 1*) i mapie dokumentacyjnej (*Załącznik nr 3*).

b) Profilowanie wyrobisk i pobór próbek gruntu

W trakcie prac wiertniczych prowadzona była stała obserwacja urobku. Po każdej zmianie warstwy lub maksymalnie, co 1,00 m odwiertu były przeprowadzone pełne badania makroskopowe gruntu określające ich rodzaj, stan, wilgotność oraz barwę. Badania te wraz z innymi obserwacjami posłużyły do opracowania profili otworów geotechnicznych (*Załącznik nr 4*).

c) Obserwacja przejawów wód gruntowych

W trakcie wierceń prowadzono obserwację przejawów wód gruntowych. W otworach wiertniczych, w których nawiercono wody podziemne wykonano pomiar ustabilizowanego zwierciadła wody.

4.2. Prace kameralne

Na podstawie wykonanych wierceń badawczych, obserwacji terenowych wykonano i opracowano:

- mapę lokalizacyjną (Załącznik nr 1),
- mapę geologiczną (Załącznik nr 2),
- mapę dokumentacyjną (Załącznik nr 3),
- karty otworów geotechnicznych (Załącznik nr 4),
- przekroje geotechniczne (Załącznik nr 5),
- legendę do przekrojów (Załącznik nr 6),
- tabelę parametrów geotechnicznych (Załącznik nr 7),
- tabelaryczne zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntu (Załącznik nr 8),
- tabelaryczne zestawienie wyników badań laboratoryjnych wody (Załącznik nr 9),
- wykresy analiz sitowych (Załączniki nr 10),
- tekst niniejszej „Opinii geotechnicznej ...” wraz z wnioskami.

5. Wyniki przeprowadzonych prac geotechnicznych

5.1. Budowa geologiczna

Podłoże naturalne w rejonie projektowanej inwestycji rozpoznano jedenastoma otworami wykonanymi do głębokości od 4,00 m p.p.t. do 9,00 m p.p.t. We wszystkich otworach od powierzchni występowała warstwa gleby lub miększa warstwa gruntów antropogenicznych budujących istniejące nasypy wzdłuż ulicy Ślężoujście. Poniżej gleby i nasypów w podłożu występował kompleks gruntów niespoistych oraz mało spoistych reprezentowanych przez piaski średnie, pospółki i żwiry (grunty te lokalnie były zaglinione i oraz gliniaste). Utwory te są pochodzenia rzeczno-związanego z akumulacją w obrębie teras zalewowych rzeki Odry. Lokalnie w tych gruntach istnieje możliwość występowania soczewek o znacznym zasięgu horyzontalnym i wertykalnym utworów spoistych w postaci glin pylastych. W stropowych partiach kompleksu piaszczystego lokalnie również można się spodziewać gruntów organicznych. Głębsze podłoże badanego terenu tworzą trzeciorzędowe iły, które do głębokości rozpoznania nie zostały przewiercone.

Budowę geologiczną omawianego terenu przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych (Załącznik nr 4) oraz przekrojach geotechnicznych (Załącznik nr 5).

5.2. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie badań terenowych w dniu 14.06.2018 na badanym terenie we w części wykonanych otworach nawiercono pierwsze zwierciadło wód gruntowych o charakterze swobodnym. Zostało ono nawiercone i stabilizowało się na głębokości około 1,60 – 6,50 m p.p.t. Warstwę wodonośną generalnie tworzyły piaski średnie, pospółki oraz żwiry. Poziom pierwszego zwierciadła wód gruntowych może ulegać sezonowym wahaniom, a wachania te będą uzależnione od intensywności opadów atmosferycznych, wiosennych roztopów oraz poziomu wody w przepływającej przez teren badań rzece Ługowinie oraz przepływającej nieopodal terenu badań rzece Odrze. Wahania te mogą dochodzić nawet od 0,50 do 1,00 m, a nawet mogą być większe przy bardzo wysokich stanach wód.

5.3. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Charakterystykę warunków geotechnicznych na terenie objętym badaniem wykonano do głębokości przeprowadzonego rozpoznania na podstawie analizy makroskopowej gruntów, badań penetrometrem tłoczkowym oraz badań laboratoryjnych.

Właściwości fizyczno-mechaniczne gruntów takie jak wilgotność naturalna W_n [%] i gęstość objętościowa

**OPINIA GEOTECHNICZNA dla uszczegółowienia budowy geologicznej w rejonie rozbudowy ulicy Ślężoujście
od ulicy Rędzińskiej do ulicy Potokowej we Wrocławiu**

ρ [t/m^3] oraz parametry wytrzymałościowe C_u [kPa], Φ_u [°], M_o [MPa], E_o [MPa] wyznaczono wg PN-81/B-03020 metodą B.

Za cechę przewodnią dla gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności I_L wyznaczony w terenie na podstawie badań makroskopowych oraz badań penetrometrem tłoczkowym, a dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia wyznaczony w terenie na podstawie oporów jakie stawiały te grunty podczas zwiercania (odczyty z zegarów wiertnicy) – parametr orientacyjny.

Łącznie dla gruntów rodzimych podłoża wydzielono pięć warstw geotechnicznych. Dla gleby i nasypów wydzielono jedną warstwę geotechniczną.

Średnie wartości parametrów fizyko-mechanicznych (wartości charakterystyczne) wydzielonych warstw geotechnicznych podłoża przedstawiono w formie tabelarycznej (*Załącznik nr 7*).

Szczegółowy podział warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

Grunty nasypowe

Warstwa N – gleba oraz nasypy

Grunty niespoiste

Warstwa I – reprezentowana przez piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym, dla których właściwości fizyczno-mechaniczne wyznaczono dla parametru wiodącego $I_D = 0,50$ – parametr orientacyjny

Warstwa II – reprezentowana przez pospółki i żwiry w stanie średnio zagęszczonym, dla których właściwości fizyczno-mechaniczne wyznaczono dla parametru wiodącego $I_D = 0,50$ – parametr orientacyjny

Grunty spoiste (stopień konsolidacji C)

Warstwa III – reprezentowana przez żwir gliniasty w stanie twardoplastycznym, dla którego właściwości fizyczno-mechaniczne wyznaczono dla parametru wiodącego $I_L = 0,10$

Warstwa IV – reprezentowana przez piasek gliniasty oraz gline pylastą w stanie twardoplastycznym, dla których właściwości fizyczno-mechaniczne wyznaczono dla parametru wiodącego $I_L = 0,20$

Grunty organiczne

Warstwa OR – reprezentowana przez namuły gliniaste, dla których właściwości fizyczno-mechaniczne nie zostały wyznaczone

6. Wnioski i zalecenia

6.1. Budowa podłoża została rozpoznana jedenastoma otworami badawczymi wykonanymi do głębokości 3,00 m p.p.t.

6.2. Budowa podłoża na obszarze projektowanej inwestycji przedstawia się następująco: od powierzchni występowała warstwa gleby lub mięjsza warstwa gruntów antropogenicznych budujących istniejące nasypy wzdłuż ulicy Ślężoujście. Poniżej gleby i nasypów w podłożu występował kompleks gruntów niespoistych oraz mało spoistych reprezentowanych przez piaski średnie, pospółki i żwiry (grunty te lokalnie były zaglinione i oraz gliniaste). Utwory te są pochodzenia rzeczno-związane z akumulacją w obrębie teras zalewowych rzeki Odry. Lokalnie w tych gruntach istnieje możliwość występowania soczewek o znacznym zasięgu horyzontalnym i wertykalnym utworów spoistych w postaci glin pylastych. W stropowych partiach kompleksu piaszczystego lokalnie również można się spodziewać gruntów organicznych. Głębsze podłożo badanego terenu tworzą trzeciorzędowe iły, które do głębokości rozpoznania nie zostały przewiercone.

6.3. W trakcie badań terenowych w dniu 14.06.2018 na badanym terenie we w części wykonanych otworach nawiercono pierwsze zwierciadło wód gruntowych o charakterze swobodnym. Zostało ono nawiercone i stabilizowało się na

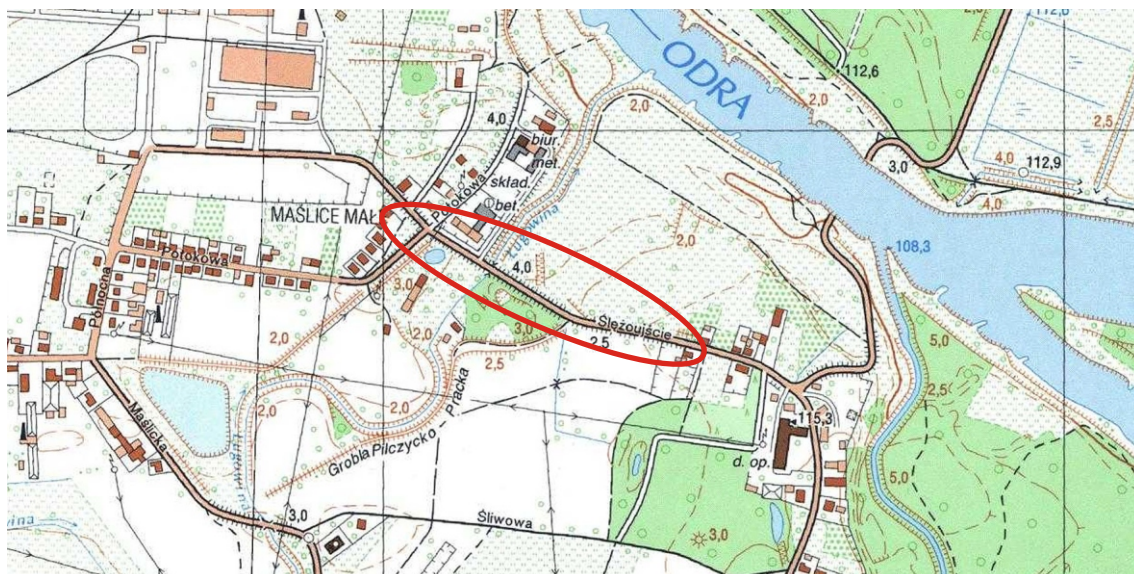
**OPINIA GEOTECHNICZNA dla uszczegółowienia budowy geologicznej w rejonie rozbudowy ulicy Ślężoujście
od ulicy Rędzińskiej do ulicy Potokowej we Wrocławiu**

głębokości około 1,60 – 6,50 m p.p.t. Warstwę wodonośną generalnie tworzyły piaski średnie, pospółki oraz żwiry. Poziom pierwszego zwierciadła wód gruntowych może ulegać sezonowym wahaniom, a wahania te będą uzależnione od intensywności opadów atmosferycznych, wiosennych roztopów oraz poziomu wody w przepływającej przez teren badań rzece Ługowinie oraz przepływającej nieopodal terenu badań rzece Odrze. Wahania te mogą dochodzić nawet od 0,50 do 1,00 m, a nawet mogą być większe przy bardzo wysokich stanach wód.

6.4. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012.463/ dla przedstawionej inwestycji przyjęto II kategorię geotechniczną oraz proste warunki gruntowe.

6.5. Roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym, polegającym na bieżącej kontroli zgodności z dokumentacją warunków gruntowych i wodnych oraz zapobieganiu działaniom pogarszającym warunki gruntowe.

6.6. Prace budowlane i ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i zaleceniami wykonania, ograniczając do minimum ich negatywny wpływ na poszczególne komponenty środowiska.



LEGENDA:



OBSZAR BADAŃ

GEOSYSTEM JACEK JASTRZĘBSKI		Zał. nr 1	
OPINIA GEOTECHNICZNA dla uszczegółowienia budowy geologicznej w rejonie rozbudowy ulicy Ślężoujście od ulicy Rędzińskiej do ulicy Potokowej we Wrocławiu			
Opracował:		MAPA LOKALIZACYJNA	SKALA 1: 5 000
Nazwisko	Podpis		
mgr J. Jastrzębski			

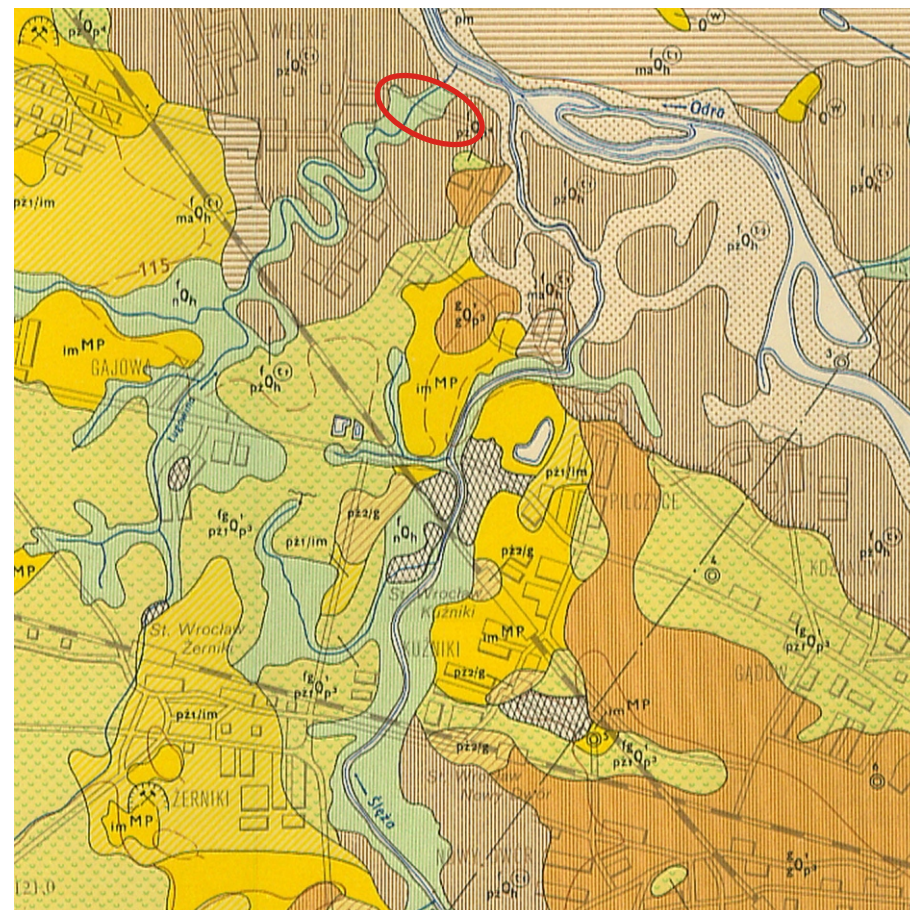
OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

CZWARTORZĘD	HOLOCEN		Torf i namuły torfiste	ZŁODOWACENIE PÓŁNOCNOPOLSKIE
			Namuły płaszczysto-mułkowe den dolinnych; piaski i żwirny rzeczne den dolinnych (p2)	
			Namuły zagłębionych bezodpływowych i okresowo przepływowych oraz tarasów zalewowych	
			Piaski i żwirny rzeczne tarasów zalewowych 1,5-2,0 m n.p. rzeki, miejscami piaski z domieszką żwirów oraz mułki koryt rzecznych (pm)	
			Kreda jeziorna	
			Mułki i ropy, miejscami z domieszką piasków (mudy) tarasów zalewowych 3,0-4,0 m n.p. rzeki, miejscami na piaskach, żwirach i namulach płaszczystych tarasów zalewowych 3,0-4,0 m n.p. rzeki (ma)p2	
			Piaski, żwir i namuły płaszczyste tarasów zalewowych 3,0-4,0 m n.p. rzeki	
			Piaski eoliczne w wydymach	
			Piaski i gliny deluwialne	
			Gliny pylwate, lessopodobne - tylko na profilu i przekroju; na glinach zwalowych stadiu maksymalnego (gry)p2; na piaskach i żwirach wodnolodowcowych dolnych (gry)p2; na łąkach i mułkach łąkowych miocenu górnego - plocenu (gry)p2	
TRZECIORZĘD	PLEJSTOCEN		Rezydualne glin zwalowych; na piaskach i żwirach wodnolodowcowych dolnych (rip2)	ZŁODOWACENIE ŚRODKOWOPOLSKIE
			Piaski i żwirny rzeczne tarasów nadzalewowych 5,0-6,0 m n.p. rzeki, miejscami na piaskach i żwirach wodnolodowcowych dolnych (p2)p2	
			Piaski i żwirny kermów	
			Piaski, żwir, mułki, gliny zwalowe i gliny moren czołowych, miejscami moren wychynięte	
			Piaski i żwir wodnolodowcowe górne i akumulacji szczelinowej; na glinach zwalowych stadiu maksymalnego (p2)g	
			Piaski, żwir i gliny lodowcowe; na glinach zwalowych stadiu maksymalnego (p2)g	
			Gliny zwalowe; na piaskach i żwirach wodnolodowcowych dolnych (p2)g; na łąkach i mułkach łąkowych miocenu górnego - plocenu (g)im	
			Piaski i żwir wodnolodowcowe dolne; na łąkach, mułkach i piaskach zastoiiskowych (p2)g; na glinach i łąkach kadmowych serii Godziny plocenu górnego (p2)g; na piaskach i żwirach kwarcowo-szkalistych serii Godziny plocenu górnego (p2)p2; na łąkach i mułkach łąkowych miocenu górnego - plocenu (p2)im	
			Gliny i mułki i piaski zastoiiskowe	
			Gliny zwalowe - tylko na profilu; na łąkach i mułkach łąkowych miocenu górnego - plocenu (g)im	
PROTEROZOIK	NEOGEN		Gliny i ropy kaolinowe - seria Godziny	ZŁODOWACENIE PÓŁNOCNOWNOPOLSKIE
			Piaski i żwirny kwarcowo-szkalisty - seria Godziny, miejscami na łąkach i mułkach łąkowych miocenu górnego - plocenu (p2)im	
			Iły i mułki łąkowe	
			DODATKOWE OBJAŚNIENIA DO PROFILÓW I PRZEKROJU	
			Piaski i mułki rzeczne	
			Piaski i żwirny rzeczne	
			Piaski, żwir i mułki płaszczyste, wodnolodowcowe	
			Mułki i piaski zastoiiskowe	
			Iły, ropy z wkładkami piasków, mułki i piaski, ropy i mułki węgliste oraz wkładki lub cienkie pokłady węgla brunatnego	
			Piaski, mułki i ropy węgliste oraz mułki i ropy z cienkimi pokładami węgla brunatnego	
PROTEROZOIK	TRIAS		Iły i rumosze skalne, zwietrzalone	ZŁODOWACENIE PÓŁNOCNOWNOPOLSKIE
			Wapnie dolomityczne, dolomity, anhydryty, margle i słowce	
			Piaskowce pstry z przewarstwieniami słowców i mułowców	
			Łupki dolomityczne, wapienie, dolomity, anhydryty i słowce	
			Piaskowce, słowce i mułowce	
			Gnejsy i łupki łuszczkowe, fylity, piaskowce i mułowce	
			INTERAKCJA EMSKI	
			INTERAKCJA MAŻOWIECKI (WIELKI)	
			MIOCEN GÓRNY MIOCEN ŚRODKOWY	
			MIOCEN GÓRNY MIOCEN ŚRODKOWY	

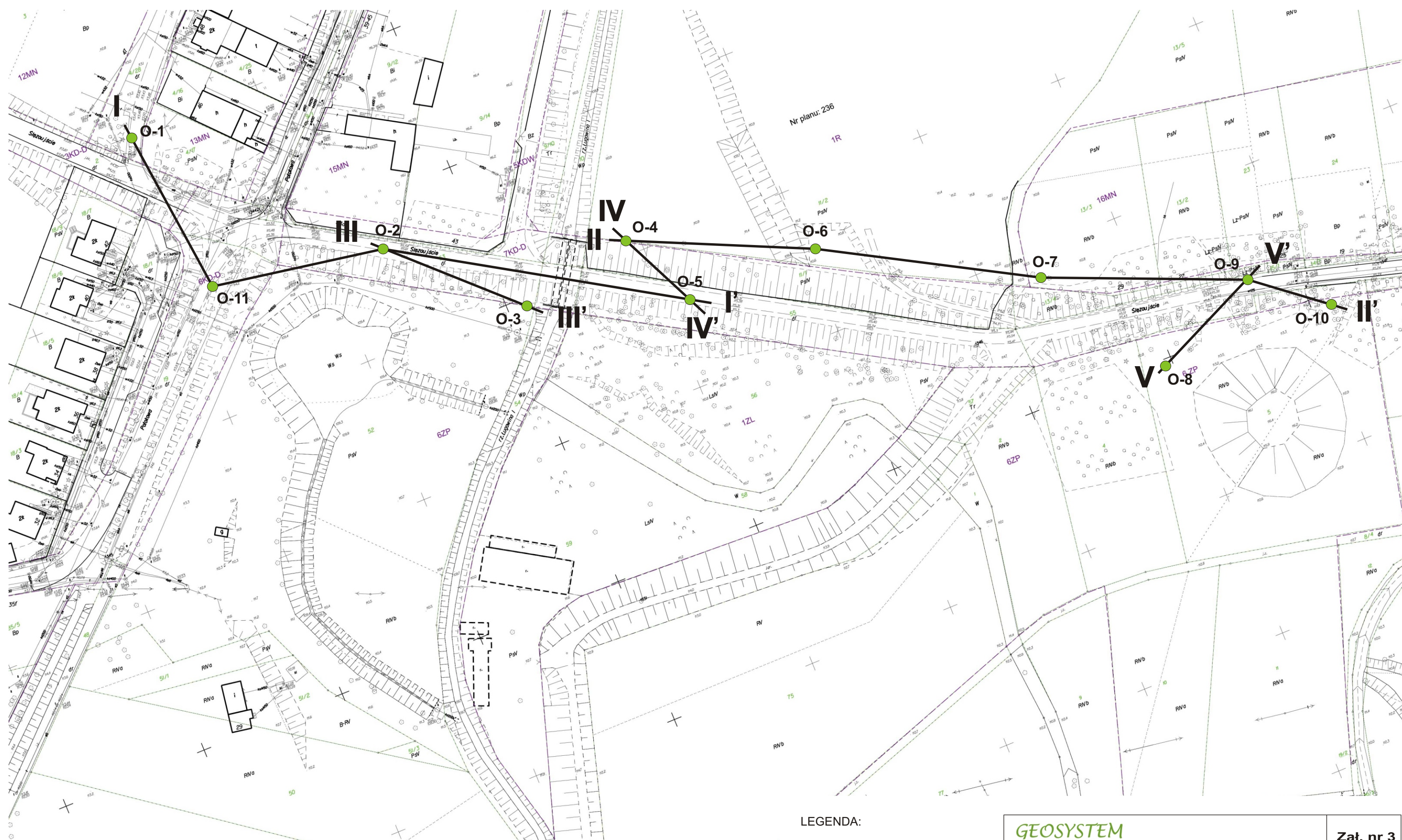
LEGENDA:



OBSZAR BADAŃ



GEOSYSTEM JACEK JASTRZĘBSKI		Załącznik nr 2	
OPINIA GEOTECHNICZNA dla uszczegółowienia budowy geologicznej w rejonie rozbudowy ulicy Ślężoujście od ulicy Rędzińskiej do ulicy Potokowej we Wrocławiu			
Opracował:		MAPA GEOLOGICZNA (WYCINEK SZCZEGÓŁOWEJ MAPY GEOLOGICZNEJ POLSKI ARKUSZ LEŚNICA)	SKALA 1:50 000
Nazwisko	Podpis		
mgr J. Jastrzębski			



LEGENDA:

- O-1 - otwór geotechniczny
- I—I' - przekrój geotechniczny

GEOSYSTEM
JACEK JASTRZĘBSKI

Zał. nr 3

OPINIA GEOTECHNICZNA
dla uszczegółowienia budowy geologicznej w rejonie rozbudowy ulicy Ślężoujście
od ulicy Rędziańskiej do ulicy Potokowej we Wrocławiu

Opracował:

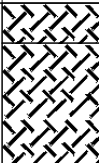
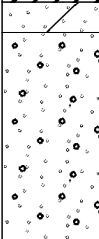
Nazwisko

Podpis

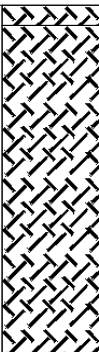
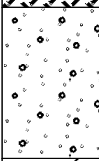
mgr J. Jastrzębski

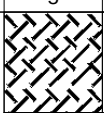
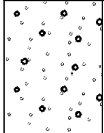
MAPA DOKUMENTACYJNA

SKALA
1:500

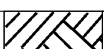
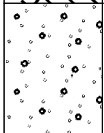
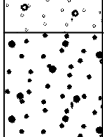
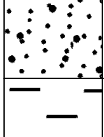
GEOSYSTEM JACEK JASTRZĘBSKI			KARTA ARCHIWALNEGO OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer O-1					Zał.Nr: 4.1 Wiertnica: H16S					
Miejscowość: Wrocław Gmina: Wrocław Powiat: Miasto Wrocław Województwo: dolnośląskie			Obiekt: ulice Ślężoujście i Potokowa Zlecniodawca: BBKS Projekt Dozór geologiczny: Jacek Jastrzębski Nadzór geologiczny: Jacek Jastrzębski					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 113.50 m n.p.m. Skala 1 : 75 Data wiercenia: 2018-06-14					
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy Nasyp				Konstrukcja drogi (kruszywo), szara	Konst. drogi						
			1.0		0.40	Nasyp (piaszczysto-gliniasty z gruzem ceglany), czarny	N						N
		Czwartorzęd Czwartorzęd	2.0		1.60	Piasek gliniasty na granicy gliny piaszczystej, brązowy	Pg/Gp		-/-	0.2		tpl	IV
					1.90	Pospółka zagliniona na granicy żwiru zaglinionego, brązowa		w					
			3.0				Po zagl./Ż zagl.				0.5	szg	II
			4.0		4.00								

Profil numer O-2 Rzędna: 115.54 m n.p.m. Data: 2018-06-14

		Nasypy Nasyp			0.20	Konstrukcja drogi (kostka granitowa), szara	Konst. drogi						
			1.0			Nasyp (gliniasty), brązowo-czarny							
			2.0				N	mw					N
		Czwartorzęd Czwartorzęd	3.0										
			4.0		3.50	Piasek sredni + żwir, brązowy	Ps+Ż				0.5	szg	I
			5.0		5.00	Żwir gliniasty, brązowy	Żg		-/-	0.1		tpl	III
			6.0		6.00								

GEOSYSTEM JACEK JASTRZĘBSKI			KARTA ARCHIWALNEGO OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer O-3					Zał.Nr: 4.2 Wiertnica: H16S													
Miejscowość: Wrocław Gmina: Wrocław Powiat: Miasto Wrocław Województwo: dolnośląskie			Obiekt: ulice Ślężoujście i Potokowa Zlecniodawca: BBKS Projekt Dozór geologiczny: Jacek Jastrzębski Nadzór geologiczny: Jacek Jastrzębski					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 111.69 m n.p.m. Skala 1 : 75 Data wiercenia: 2018-06-14													
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna								
	[m.p.p.t]		[m]		[m]																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14								
2.50		Nasypy		1.0	1.00	Nasyp, czarny	N	w			0.5	szg	N								
		Nasyp				Piasek sredni + żwir, brązowy	Ps+Ż						I								
		Czwartorzęd					2.0						2.50	Pospółka na granicy żwiru, szara	Po/Ż	nw					II
		Czwartorzęd																			
				4.0	4.00																

Profil numer O-4 Rzędna: 110.98 m n.p.m. Data: 2018-06-14

2.00		Czwartorzęd		0.40	0.40	Gleba, brunatna	Gb	w			0.5	szg	N									
						Czwartorzęd	Piasek sredni + żwir, brązowy						Ps+Ż	I								
													2.0	2.00	Pospółka na granicy żwiru, szara	Po/Ż	nw					II
		Trzeciorzęd		3.80	3.80	II, brązowo-szary		w		2/3/2	0.1	tpl	V									
						Trzeciorzęd		I														
								8.00	8.00													

Miejscowość: Wrocław
Gmina: Wrocław
Powiat: Miasto Wrocław
Województwo: dolnośląskie

Obiekt: ulice Ślężoujście i Potokowa
Zleceniodawca: BBKS Projekt
Dozór geologiczny: Jacek Jastrzębski
Nadzór geologiczny: Jacek Jastrzębski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 112.62 m n.p.m.

Skala 1 : 75

Data wiercenia: 2018-06-14

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna						
	[m.p.p.t]		[m]	[m]															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14						
2.80		Czwartorzęd Czwartorzęd				Gleba, czarna	Gb	w					N						
					0.40	Piasek średni, szary	Ps												
			1.0																
			2.0																
			3.0	2.80	Pospółka na granicy żwiru, szara	Po/Ż	nw				0.5	szg	II						
			4.0																
			5.0																
			5.50	5.50	Głina pylasta, szara	Gπ								w	3/2/3	0.2		tpl	IV
			6.0	6.00															

Profil numer O-8 Rzędna: 113.14 m n.p.m. Data: 2018-06-14[illegible]

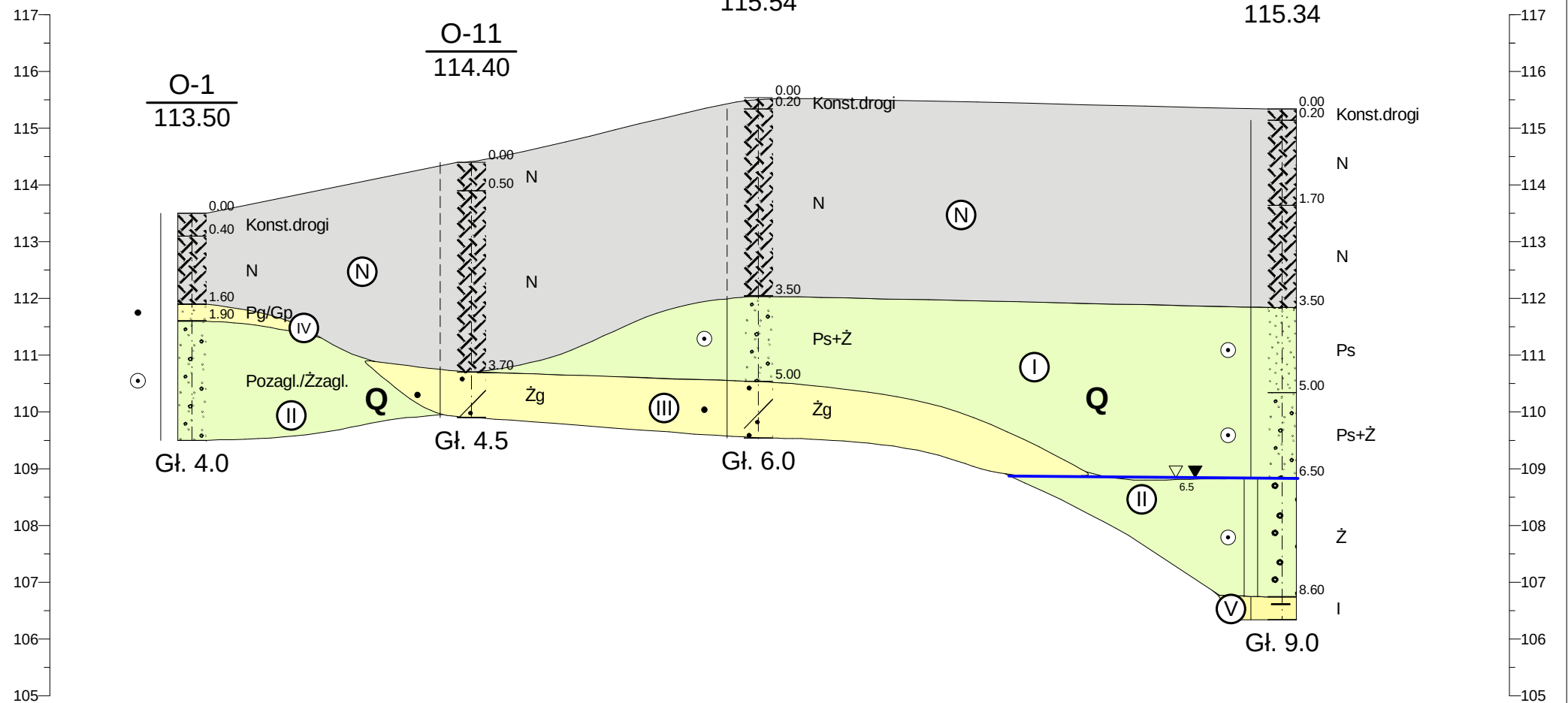
GEOSYSTEM JACEK JASTRZĘBSKI			KARTA ARCHIWALNEGO OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer O-9						Zał.Nr: 4.5 Wiertnica: H16S					
Miejscowość: Wrocław Gmina: Wrocław Powiat: Miasto Wrocław Województwo: dolnośląskie			Obiekt: ulice Ślężoujście i Potokowa Zlecniodawca: BBKS Projekt Dozór geologiczny: Jacek Jastrzębski Nadzór geologiczny: Jacek Jastrzębski						System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 115.36 m n.p.m. Skala 1 : 75 Data wiercenia: 2018-06-14					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
	[m.p.p.t]		[m]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		Nasyp			0.20	Konstrukcja drogi (kostka granitowa), szara	Konst. drogi-							
		Nasyp				Nasyp (piaszczysto-gliniasty), czarno-brunatny								
			1.0											
					1.30	Nasyp (piasek średni ze żwirem), brunatny	N						N	
			2.0					w						
		Czwartorzęd			2.50	Piasek średni, brązowy								
		Czwartorzęd	3.0				Ps				0.5	szg	I	
			4.0		4.00									

Profil numer O-10 Rzędna: 114.60 m n.p.m. Data: 2018-06-14

		Nasyp				Gleba, czarna	Gb						N
		Nasyp			0.60	Piasek średni, brązowy	Ps						
			1.0										
		Czwartorzęd			1.50	Piasek sredni + żwir, brązowy		w					
		Czwartorzęd	2.0				Ps(+Ż)				0.5	szg	I
			3.0										
					3.60	Pospółka zagliniona, brązowa	Po zagl.	nw					II
			4.0		4.00								

GEOSYSTEM JACEK JASTRZĘBSKI				KARTA ARCHIWALNEGO OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer O-11					Zał.Nr: 4.6 Wiertnica: H16S				
Miejscowość: Wrocław Gmina: Wrocław Powiat: Miasto Wrocław Województwo: dolnośląskie				Obiekt: ulice Ślężoujście i Potokowa Zlecniodawca: BBKS Projekt Dozór geologiczny: Jacek Jastrzębski Nadzór geologiczny: Jacek Jastrzębski					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 114.40 m n.p.m. Skala 1 : 75 Data wiercenia: 2018-06-14				
Wiercenie	Głębokość zwierniadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyp Nasyp	</										

m n.p.m.



m n.p.m.

GEOSYSTEM
JACEK JASTRZĘBSKI

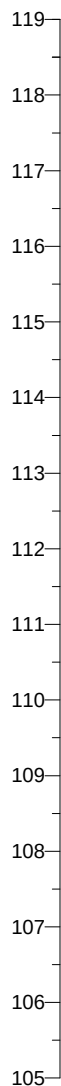
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	15-09-2018	Jacek Jastrzębski	<i>Jastrzębski</i>
Weryfikował			

Przekrój geotechniczny
I - - - - - I'

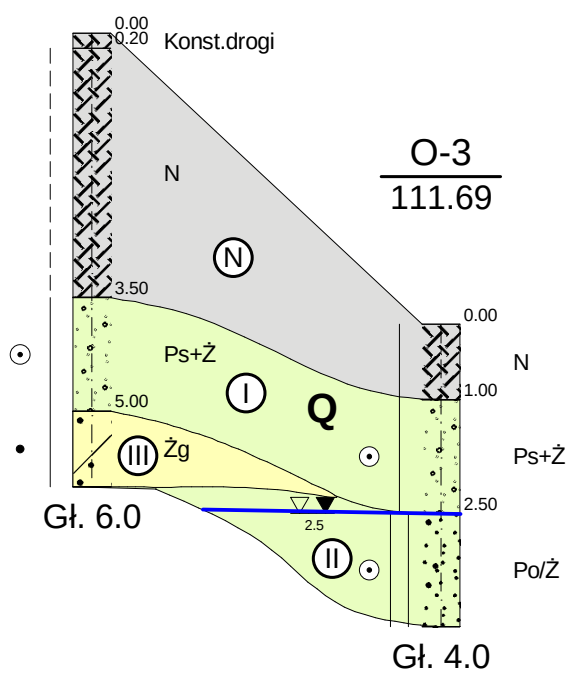
Zał.Nr
5.1

Skala
1: $\frac{500}{100}$

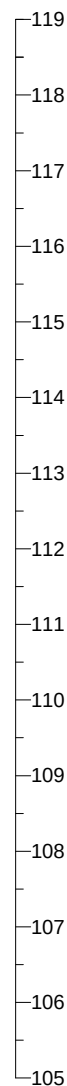
m n.p.m.



O-2
115.54



m n.p.m.



O-3
111.69

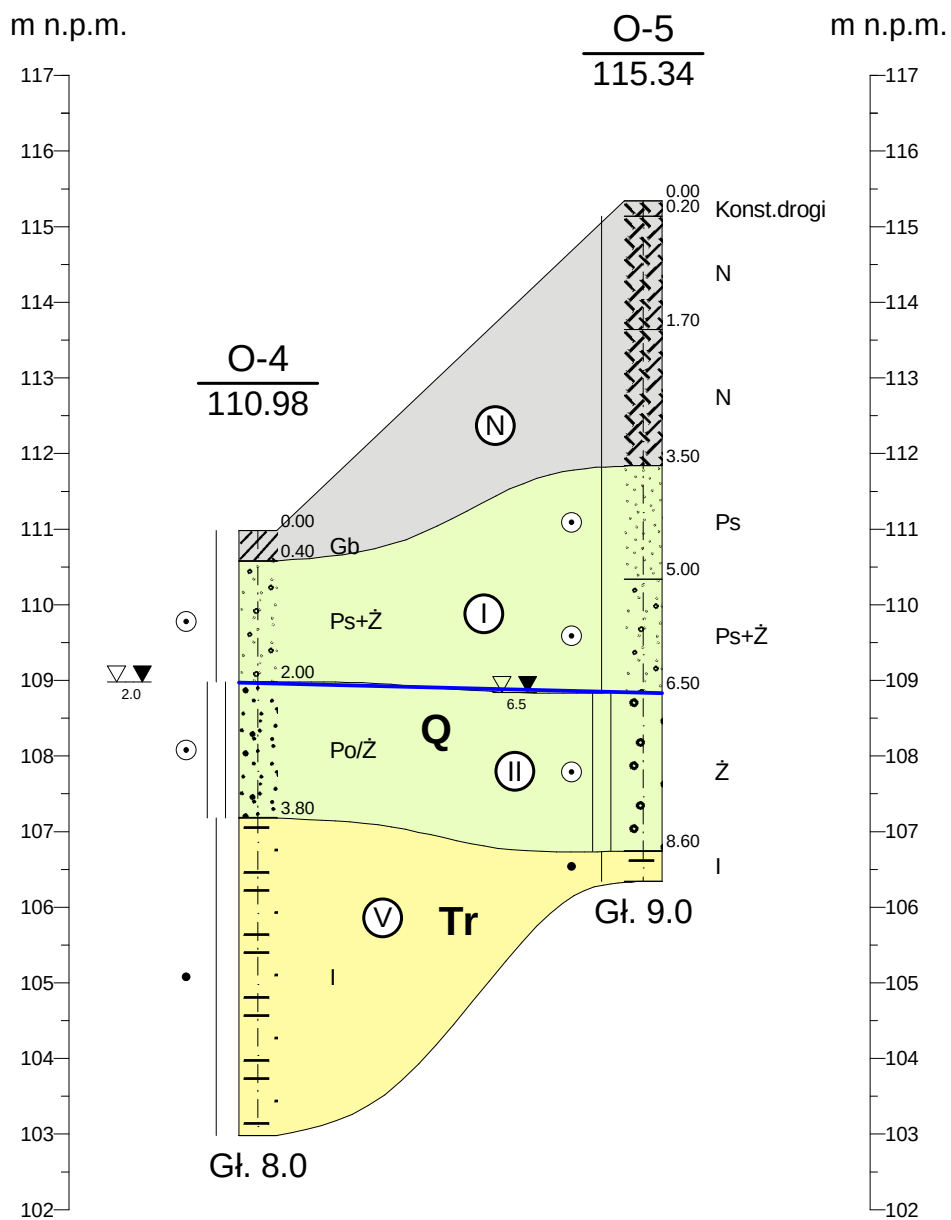
GEOSYSTEM
JACEK JASTRZĘBSKI

Zał.Nr
5.3

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	15-09-2018	Jacek Jastrzębski	<i>Jastrzębski</i>
Weryfikował			

Przekrój geotechniczny
III ----- III'

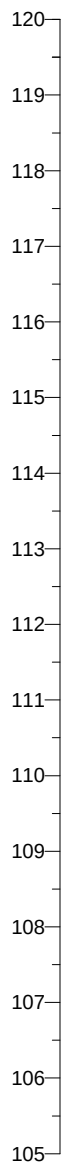
Skala
1: $\frac{500}{100}$



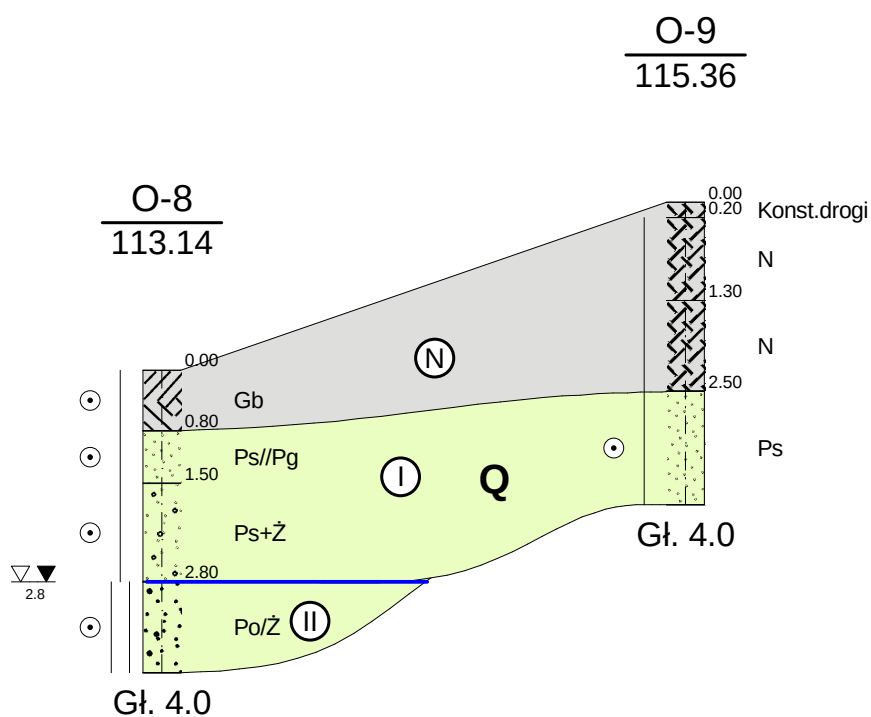
GEOSYSTEM JACEK JASTRZĘBSKI				Zał.Nr 5.4
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1: $\frac{250}{100}$
Opracował	15-09-2018	Jacek Jastrzębski	<i>Jastrzębski</i>	
Weryfikował				
Przekrój geotechniczny IV ----- IV'				

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

m n.p.m.



m n.p.m.



GEOSYSTEM
JACEK JASTRZĘBSKI

Zał.Nr
5.5

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	15-09-2018	Jacek Jastrzębski	<i>Jastrzębski</i>
Weryfikował			

Przekrój geotechniczny
V ----- V'

Skala
1: $\frac{250}{100}$

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW NA PRZEKROJACH Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

KONSTRUKCJA DROGI

 Konst. Drogi Konstrukcja drogi

GRUNTY NASYPOWE

 N Nasyp

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

 Gb Gleba
Nm Namuły
GH, PH Gliny, piaski próchnicze

GRUNTY MINERALNE RODZIME

 Ż Żwir
 Żg Żwir gliniasty
 Po Pospółka
 Po zagl. Pospółka zagliniona
 Pog Pospółka gliniasta
 Pr Piasek gruby
 Pr zagl. Piasek gruby zagliniony
 Ps Piasek średni
 Ps zagl. Piasek średni zagliniony
 Pd Piasek drobny
 Pd zagl. Piasek drobny zagliniony
 P π Piasek pylasty
 Pg Piasek gliniasty
 πp Pył piaszczysty
 π Pył
 Gp Gлина piaszczysta
 G Gлина
 G π Gлина pylasta
 Gpz Gлина piaszczysta zwięzła
 Gz Gлина zwięzła
 G π z Gлина pylasta zwięzła
 I Ił
 Ip Ił piaszczysty
 I π Ił pylasty

E1 - numer otworu

128,4 - rzędna otworu w m n.p.m.

Gł. 5.0 - głębokość otworu

OZNACZENIE ZWIERCIADŁA WODY W OTWORZE

 3,3 - swobodne zwierciadło wód podziemnych/gł. w m p.p.t.
 3,3 - napięte zwierciadło wód podziemnych/gł. w m p.p.t.
 7,8 - powierzchnia zwierciadła wód podziemnych

OZNACZENIA WILGOTNOŚCI GRUNTU

 - mało wilgotny
 - wilgotny
 - mokry
 - nawodniony

OZNACZENIA STANU GRUNTÓW

grunty spoiste
⊖ - zwarty
○ - półzwarty
● - twardoplastyczny
● - plastyczny
● - miękoplastyczny
grunty sypkie
In - luźny
szg - średniozagęszczony
zg - zagęszczony
bzg - bardzo zagęszczony

OZNACZENIA STRATYGRAFICZNE

Qh czwartorzęd-holocen
Qp czwartorzęd-plejstocen
Tr trzeciorzęd

INNE OZNACZENIA

 II 1 warstwa geotechniczna
 granica warstw geotechnicznych
 granica warstw lito-stratygraficznych

INNE SYMBOLE

CaCO₃ -domieszki węgla wapnia
fr. rośl. i drew. -fragmenty roślin i drewna
fr. cz. org. -fragmenty części organicznych
Żuż -żużel
KI -kliniec
Bet -fragmenty betonu
Cg -fragmenty cegły
KO -otoczaki
K -kamienie

TABELARYCZNE ZESTAWIENIE CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECZNICZNYCH

PARAMETRY GEOTECZNICZNE													
wyznaczone metodą A i B wg PN-81/B-03020													
L.p.	Opis litologiczno-genetyczny	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol	I_D	I_L	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa gruntu ρ [t/m ³]	Spójność gruntu C_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego Φ_u [°]	M_o [MPa]	E_o [MPa]
1	Q	-	I	Piasek średnie ze żwirem, Piasek średni	Ps+Ż, Ps	0,50	-	14* 22**	1,85* 2,00**	-	32	95	80
2			II	Żwir, Pospółka, Pospółka zagliniona	Ż, Po, Po zagl.	0,50		12* 18**	1,95* 2,05**	-	38	150	145
3		C	III	Żwir gliniasty	Żg	-	0,10	9	2,20	21	16	37	26
4			IV	Piasek gliniasty, Gлина pylasta	Pg, Gπ		0,20	20	2,10	18	14	29	20
5		-	OR	Namuł gliniasty	Nmg		-	-	-	-	-	-	-
6	Tr	D	V	łł	I		0,10	27	2,00	54	11	31	18
3	Grunty nasypowe	-	N	Gleba	Gb	-	-	-					

* - grunty wilgotne ** - grunty mokre

Za cechę wiodącą gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności I_L , zaś gruntów niespoistych stopień zagęszczenia I_D . Parametry wiodące I_L i I_D określono w oparciu o badania polowe i makroskopowe. Parametry mechaniczne gruntów W_n [%], ρ [t/m³], C_u [kPa], Φ_u [°], M_o [MPa], E_o [MPa] podano na podstawie normy PN-81/B-03020 (metodą B).

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ GRUNTU Z OBIEKTU: Ślężoujście

USŁUGI GEOLOGICZNE
LABORATORIUM GRUNTU
Katarzyna Kozimor
54-033 Wrocław, ul. Zakopiańska 12

Lp.	Nr otw.	Głębokość	Nazwa gruntu	Zawartość frakcji %				Wn %	Wp %	W _L %	I _L	I _P	I _{om} %	k ₁₀ m/d
				Żwir	Piasek	Pył	Ił							
1	O-5	6,5-8,6	żwir	56,10	39,82	4,08								61,25
2	O-6	1,0-1,6	namuł gliniasty					51,04					24,42	
3	O-8	2,8-4,0	pospółka	38,47	59,71	1,82								64,80

BADANIA WYKONAŁ:

K. Kozimor

mgr Katarzyna Kozimor

Geolog

GEOTEST**Wrocław ul. Poznańska 21-23**

WROCŁAW dn. 18.06.2018r

Temat: Wrocław ul. Ślężoujście**WYNIKI BADANIA WODY**

na agresywność w stosunku do betonu i żelbetu dostarczonej w dniu: 14.06.2018r

L.p.	Oznaczenie	Jednostki	Wyniki analiz/agresywność
Numer otworu: O-7 Głębokość pobrania: 3,00 m p.p.t.			
1	Odczyn	pH	6,5/n.w
2	Zawartość CO ₂ agresywnego	mg CO ₂ /l	13,2/n.w
3	Magnez	mg Mg/l	29,4/n.w
4	Siarczany	mg SO ₄ /l	48,0/n.w
5	Jon amonowy	mg NH ₄ /l	0,5/n.w

Wnioski: Badana próbka wody wg PN-EN 206-1:2003 nie wykazują cech agresywności w stosunku do betonu i żelbetu.

Badanie wykonał: A. Koczorowski

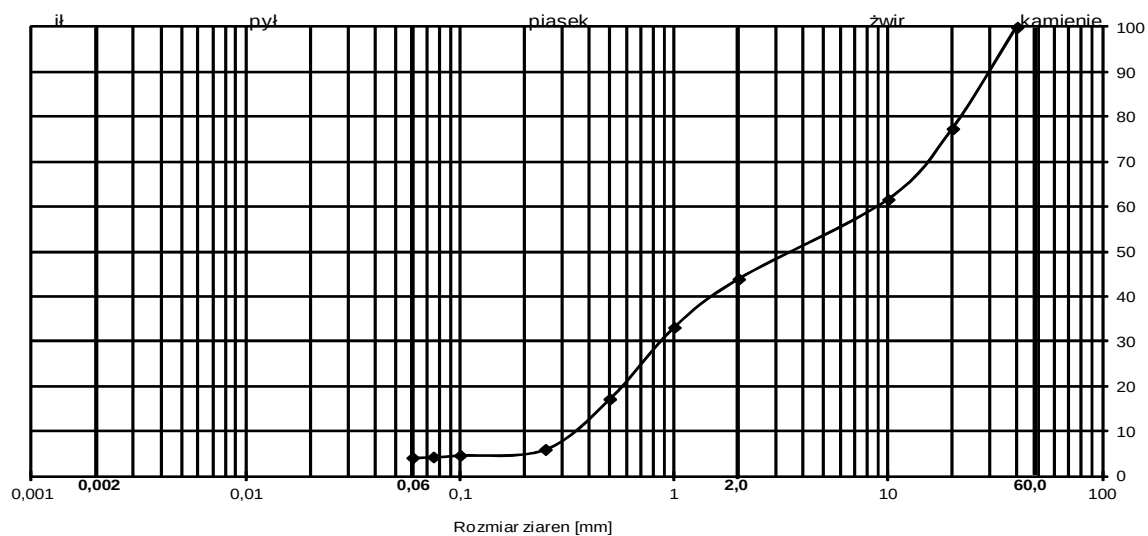
Temat: Ślężoujście

USŁUGI GEOLOGICZNE
LABORATORIUM GRUNTU
Katarzyna Kozimor
54-033 Wrocław, ul. Zakopiańska 12

Nr otworu: O-5

głębokość: 6,50 - 8,60 m

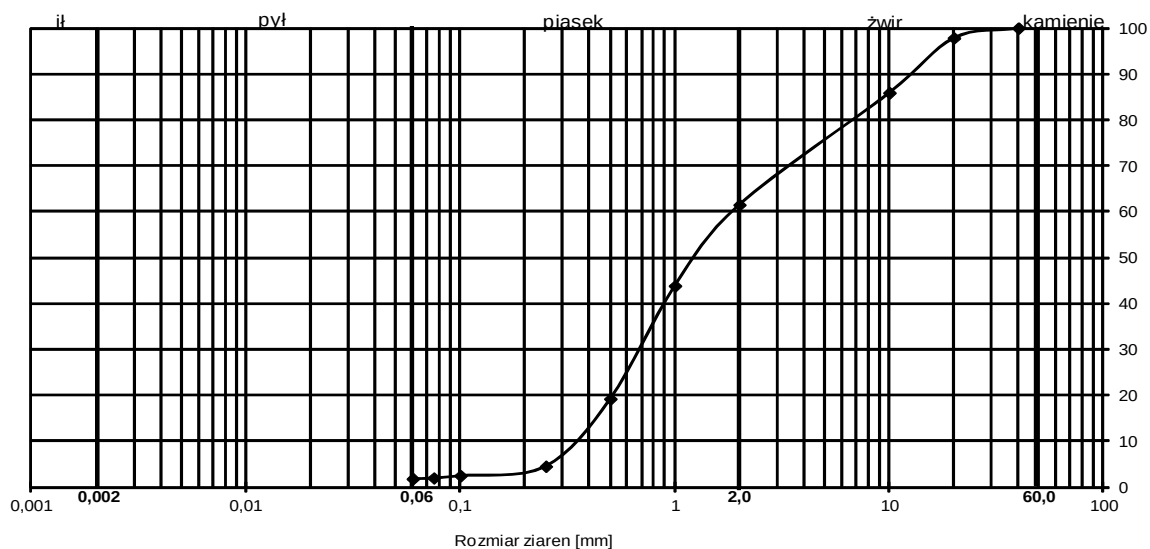
nazwa gruntu: żwir



Nr otworu: O-8

głębokość: 2,80 - 4,00 m

nazwa gruntu: pospółka



BADANIA WYKONAŁ:

K. Kozimor

mgr Katarzyna Kozimor

Geolog

Załącznik nr 10