

OPINIA GEOTECHNICZNA		
Zakres opracowania:	ustalenie warunków gruntowo-wodnych	
	ustalenie warunków posadowienia	
	parametry oraz obliczenia geotechniczne	
Obiekt:	Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica	
WOJEWÓDZTWO: ŚLĄSKIE	POWIAT: ŻYWIECKI	GMINA: ŁĘKAWICA

Inwestor	Gmina Łękawica ul. Wspólna 24 34-321 Łękawica,
Zleceniodawca	Projektowanie wod-kan Jerzy Olearczyk Bujków ul. Podlesie 13, 43-356 Kobiernice

Opracował:	Podpis:	Data:
mgr inż. Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356		30/10/2018 r

Witanowice – październik 2018r

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	2
2.	AKTY PRAWNE I LITERATURA	2
3.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
3.1	Prace geodezyjne.....	2
3.2	Badania terenowe	3
3.3	Badania makroskopowe prób gruntowych	3
3.4	Prace kameralne	3
4.	POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU.....	3
5.	BUDOWA GEOLOGICZNA.....	4
6.	WARUNKI HYDROLOGICZNE	5
7.	CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH	5
8.	WNIOSKI	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

NR	TEMAT	STRONA
1.	Mapa dokumentacyjna.....	Tablica I-VII
2.		
2.1	Profil otworu badawczego OB01.....	Tablica VIII
2.2	Profil otworu badawczego OB02.....	Tablica IX
2.3	Profil otworu badawczego OB03.....	Tablica X
2.4	Profil otworu badawczego OB04.....	Tablica XI
2.5	Profil otworu badawczego OB05.....	Tablica XII
2.6	Profil otworu badawczego OB06.....	Tablica XIII
2.7	Profil otworu badawczego OB07.....	Tablica XIV

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonane na zlecenie jednostki projektującej 'Projektowanie wod-kan Jerzy Olearczyk' powstało w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża terenu wraz z ustaleniem geotechnicznych warunków prawidłowego zaprojektowania planowanej inwestycji budowlanej w postaci budowy sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica.

2. AKTY PRAWNE I LITERATURA

Dokumentacji została wykonana w oparciu o następujące akty prawne:

- ✓ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0, poz.463).
- ✓ Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. - Prawo górnicze i geologiczne (Dz.U. z 2017, poz. 2126), tekst jednolity z 2017r.
- ✓ Normy 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.
- ✓ Norma PN-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- ✓ Norma PN-B-02479 Dokumentowanie geotechniczne
- ✓ Norma PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.

Do sporządzenia dokumentacji wykorzystano również:

- ✓ Wiłun Z.: Zarys geotechniki. Warszawa 1976, 2013
- ✓ Pazdro Z., Kozerski B., Hydrogeologia ogólna, Warszawa, 1990
- ✓ Kondracki J., Geografia fizyczna Polski. 2002

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opinia geotechniczna ma na celu szczegółowe rozpoznanie, ustalenie i określenie własności fizyczno-mechanicznych podłoża gruntowego oraz ocenę warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb prawidłowego zaprojektowania planowanej inwestycji budowlanej.

Prace po uwzględnieniu zakresu zamierzenia inwestycyjnego obejmowały:

- ✓ wykonanie 7 otworów badawczych,
- ✓ prowadzenie makroskopowe określanie rodzaju i stanu gruntu,
- ✓ wnioski i zalecenia

3.1 Prace geodezyjne

Otwory badawcze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych, za pomocą taśmy mierniczej dowiązując punkty do charakterystycznych elementów infrastruktury, na podstawie mapy w skali 1:500 otrzymanej od zlecniodawcy. W trakcie wizji terenowej i podczas tyczenia otworów badawczych stwierdzono, że mapa sytuacyjna wykonana w skali 1:500 jest aktualna. Za rzędne wysokości otworów badawczych przyjęto rzędne terenu odczytane z mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500. Lokalizację otworów naniesiono na mapę dokumentacyjną (Zał. nr 1) w skali 1 : 5 000.

3.2 Badania terenowe

W dniu 18.12.2017 r. w ramach prac terenowych, poprzedzonych wizją terenu, w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą i zgodnie z PN-74/B-04452 wykonano 7 otworów badawczych nierurowanych, mało średnicowych, \varnothing 60 i 40 mm o głębokości 3.0 m p.p.t. każdy. Łącznie przewiercono 21 m gleby, rodzimych gruntów spoistych, niespoistych i kamienistych. Wiercenia wykonano przy pomocy zestawów ręcznych, metodą uderową z zastosowaniem próbników okienkowych (RKS) wpędzanych młotem uderowym Wacker BH23.

3.3 Badania makroskopowe prób gruntowych

W trakcie prac terenowych prowadzono szczegółową analizę makroskopową gruntów z każdego marszu próbника, po każdej zmianie warstwy, lub przy maksymalnym interwale co 0.5 m, oraz obserwacje występowania zwierciadła wody gruntowej (zgodnie z pkt 6.1 PN/B-04452) oraz pobrano kontrolne próby o naturalnej wilgotności (NW) z gruntów spoistych i naturalnym uziarnieniu (NU) z gruntów niespoistych. Po zakończeniu wierceń, otwory badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem starając się zachować sekwencję profilu geologicznego.

Lokalizację oraz profile litologiczne wykonanych otworów badawczych przedstawiono w formie graficznej (Zał. nr 1-2).

3.4 Prace kameralne

Prace kameralne, związane z opracowaniem dokumentacji obejmowały:

- ✓ analizę i ocenę wyników badań polowych i materiałów archiwalnych,
- ✓ rozpoznanie przestrzenne układu warstw geologicznych podłoża,
- ✓ opracowanie graficzne tych wyników w formie mapy, legendy i objaśnień,
- ✓ ustalenie wartości wiodących parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw metodą B wg normy PN-81/B-03020,
- ✓ opracowanie tekstu dokumentacji z oceną warunków geotechnicznych, wnioskami i zaleceniami.

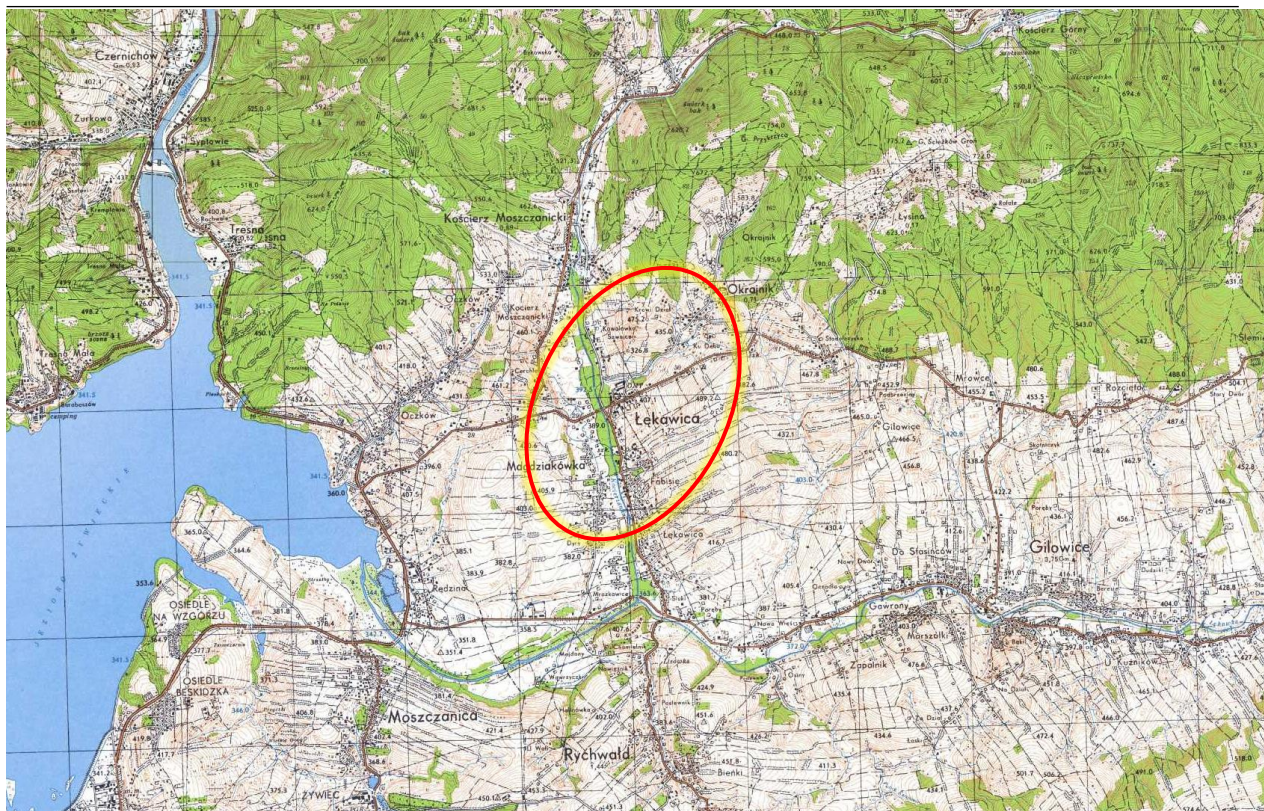
4. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU

Teren badań położony jest w południowej części województwa śląskiego, w powiecie Żywieckim, w obrębie gminy Łękawica, w miejscowościach Kocierz Moszczanicki, Okrajnik i Łękawica (Rys.1).

Zgodnie z podziałem Polski na jednostki fizycznogeograficzne („Geografia fizyczna Polski” J. Kondracki, 2002), teren badań zlokalizowany jest w podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie [513], w makroregionie Beskidy Zachodnie [513.44-57] na obszarze mezoregionu Kotliny Żywieckiej [513.46].

Obszar objęty inwestycją zlokalizowany jest w terenach o charakterze górzysto pagórkowatym z rzędnymi terenu oscylującymi w granicach 370-490 m n.p.m.

Hydrologicznie omawiany obszar położony jest w zasięgu rzeczek Kocierzanka i Łękawka, przynależąc do zlewni Soły.



- teren prac geotechnicznych

Rys. 1. Lokalizacja terenu badań geotechnicznych na tle mapy topograficznej.

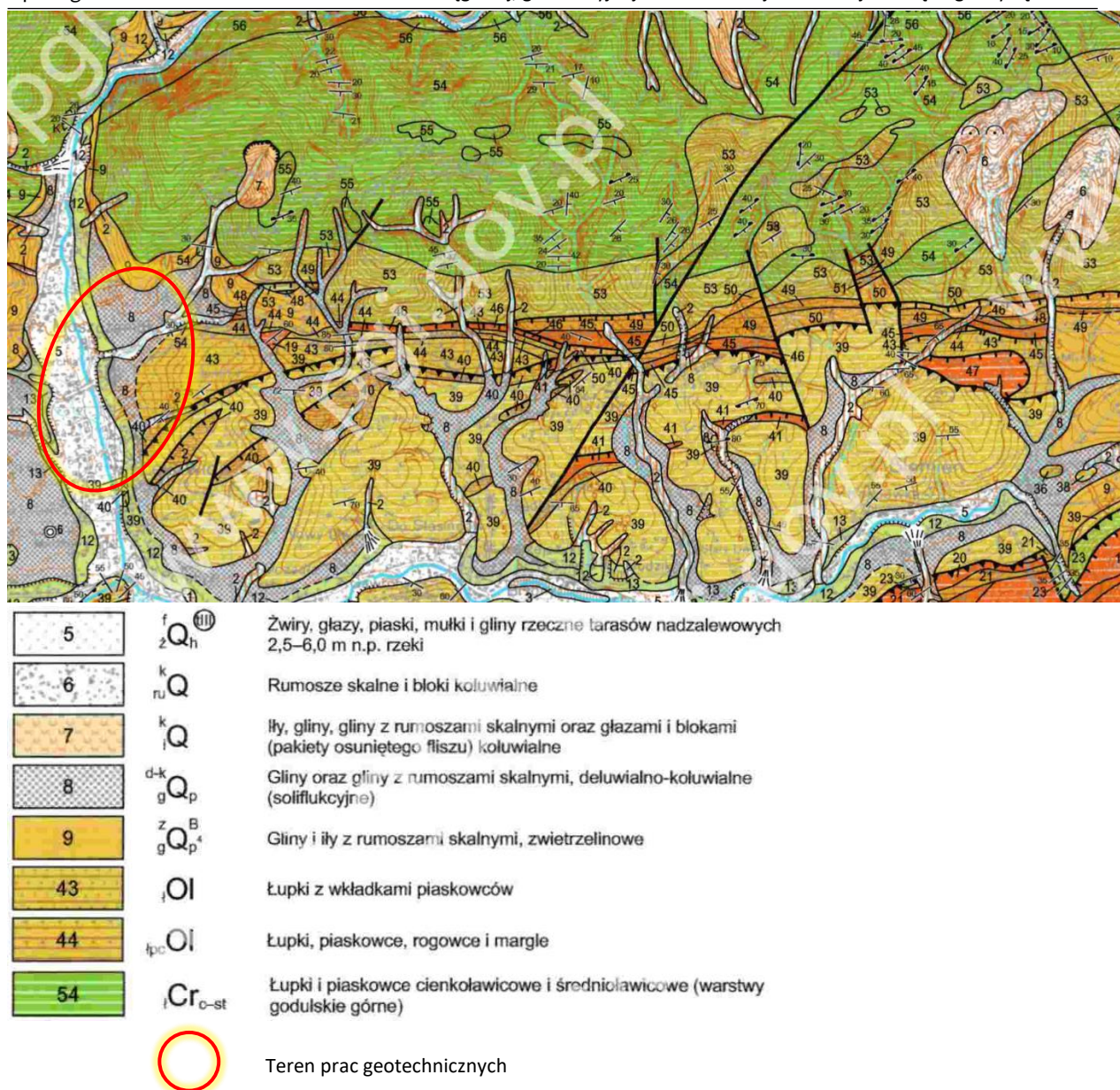
5. BUDOWA GEOLOGICZNA

Omawiany obszar położony jest w obrębie Karpat fliszowych zbudowanych, w części północnej z utworów górnokredowych, głównie piaskowców i zlepieńców warstw godulskich i istebniańskich, a w części południowej, (rejon miejscowości Łękawica) z cienkoławicowych piaskowców i iłotupków wieku paleogeńskiego. Utwory te zaliczane są do warstw hieroglifowych, menilitowych i miększej serii warstw krośnieńskich. Płaszczyzna godulska obejmująca północną część analizowanego terenu, leżąca w Beskidzie Małym, zbudowana jest z utworów kredy górnej. Głównym budulcem tych warstw jest szaro-zielony piaskowiec godulski i istebniański.

Utwory czwartorzędowe występują głównie w obniżeniach dolin rzecznych. W dolinie rzek Kocierzanka i Łękawka utwory te są reprezentowane przez iły, gliny i piaski zwietrzelinowe oraz mułki, piaski i żwiry rzeczne. W dolinie Łękawki w szerokich pasach zalegają muły, piaski i żwiry rzeczne.

W rejonie prowadzonych prac udokumentowane osady zalegające pod warstwą gleby, do głębokości 3.0 m p.p.t. tworzą czwartorzędowe, rodzime, osadowe utwory zwietrzelinowe wykształcone w postaci glin stokowych z rumoszem piaskowców i łupków oraz ich zwietrzliny (Rys. 2) spoczywające na paleogeńskich i kredowych łupkach i piaskowcach warstw krośnieńskich i godulskich serii śląskiej.

W bezpośrednim otoczeniu obszaru badań nie zaobserwowano niekorzystnych procesów geodynamicznych.



Rys. 2. Lokalizacja terenu badań geotechnicznych na tle mapy geologicznej.

(Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000, arkusz 1013 - Lachowice, W. Ryłko, Z. Paul. – 1997, z zasobów Centralnej Bazy Danych Geologicznych PIB)

6. WARUNKI HYDROLOGICZNE

Na badanym obszarze stwierdzono grunty pół przepuszczalne i słabo przepuszczalne (gliny stokowe, zwietrzeliny i zwietrzeliny gliniaste łupków) oraz grunty przepuszczalne (pospółki raz zwietrzeliny piaskowców). W trakcie badań stwierdzono obecności wody w postaci zwierciadła wód gruntowych jedynie w otworze badawczym OB07 na głębokości 2.8 m p.p.t oraz w otworach badawczych OB02 i OB03 w postaci sączenia na głębokościach odpowiednio 2.0 i 1.5 m p.p.t.

Wody powierzchniowe spływają po powierzchni stoków zgodnie z nachyleniem terenu do pobliskich rowów oraz strumieni.

7. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH

Klasyfikację i charakterystykę gruntów podłoża opracowano na podstawie prac terenowych (wiercenia, badania makroskopowe) oraz analiz i obliczeń zgodnie z *Polskimi Normami 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* wydzielono pięć podstawowych kompleksów warstw geotechnicznych (Tab.1).

Grunty antropogeniczne

WARSTWA I – Nasyp budowlany (nB) występujący w postaci mieszanki pospółki gliny i gruzu lub żużlu, wykazujący znamiona zagęszczenia warstwowego.

Grunty spoiste nieskonsolidowane mineralne typu C

WARSTWA IIa – Gлина (G), glina pylasta ($G\pi$) oraz glina piaszczysta (Gp) występujące ze zmienną ilością rumoszu (KR) piaskowca oraz łupków, o barwie jasno brązowej do brązowo płowej, mało wilgotna, pół przepuszczalna, o dużej podatności na wysadzinowość. Grunt spoisty w stanie twardoplastycznym, o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0.20$. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności.

WARSTWA IIb – Gлина pylasta ($G\pi$) oraz pył (Π), o barwie płowo brązowej oraz popielatej, wilgotna, pół przepuszczalna, o dużej podatności na wysadzinowość. Grunt spoisty w stanie plastycznym, o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0.40$. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności.

Grunty gruboziarniste

WARSTWA III – Pospółka (Po) o barwie brązowej mało wilgotna do nawodniona, dobrze przepuszczalna. Grunt niewysadzinowy, niespoisty występujący w stanie średnio zagęszczonym, charakteryzujący się uśrednionym stopniem zagęszczenia $I_D=0.4$. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności.

Grunty kamieniste

WARSTWA IV – Zwietrzliny (KW) oraz zwietrzliny gliniaste (KWg), piaskowca o barwie jasno brązowej. Warstwa mało wilgotna, słabo przepuszczalna. Grunt niespoisty do mało spoisty w stanie średniozagęszczonym, o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0.4$, nie podatny na wysadzinowość. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do IV/V kategorii urabialności.

Grunty skaliste

WARSTWA V – Skala twarda (ST) – piaskowiec (Pc), o barwie jasno brązowej. Warstwa mało wilgotna, słabo przepuszczalna, charakteryzująca się modułem ścisłości M_o 2000 MPa. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do VI/VII kategorii urabialności.

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE										
STRATYGRAFIA	OPIS LITOLOGICZNO GENETYCZNY	WARSTWA GEOTECHNICZNA	STAN GRUNTU	SYMBOL GRUNTU	I_D^{**}	I_L^{**}	ρ [t/m ³]	W_n [%]	Φ_u [°]	c_u [kPa]	E_o [MPa]	M_o [MPa]
Czwartorzęd	Nasyp budowlany	I	zw	nB(żl/G+P o+gc)	o parametrach nie gorszych niż odpowiadające im grunty rodzime. wykazujący znamiona warstwowego zagęszczenia.							
	Gлина, глина пыlasta, глина пiaszczysta	IIa	tpl	G/Gp/Gπ		0.20	2.15	16	14.8	16.96	20	29
	Gлина пыlasta oraz pył	IIb	pl	Gπ/II		0.40	2	25	11.6	10.65	13	19
	Pospółka	III	szg	Po	0.4		1.75	4	37.7		120	133
	Zwierzczeliny oraz zwierzczeliny gliniaste	IV	szg	Kw/KWg	0.4		1.7	5	32.4		66	79
Trzeciorzęd/ Kreda	Skala twarda (piaskowiec)	V		ST(Pc)								2000

Objaśnienia:

W_n	– wilgotność naturalna
ρ	– gęstość objętościowa
I_L	– stopień plastyczności
I_D	– stopień zagęszczenia
Φ_u	– kąt tarcia wewnętrznego
c_u	– spójność
M_o	– edometryczny moduł ściśliwości
E_o	– moduł odkształcenia pierwotnego gruntu

Stany gruntów:

zw	– zwarty
pzw	– półzwarty
tpl	– twardoplastyczny
pl	– plastyczny
mpl	– miękkoplastyczny
ln	– luźny
szg	– średnio zagęszczony
zg	– zagęszczony
bzg	– bardzo zagęszczony

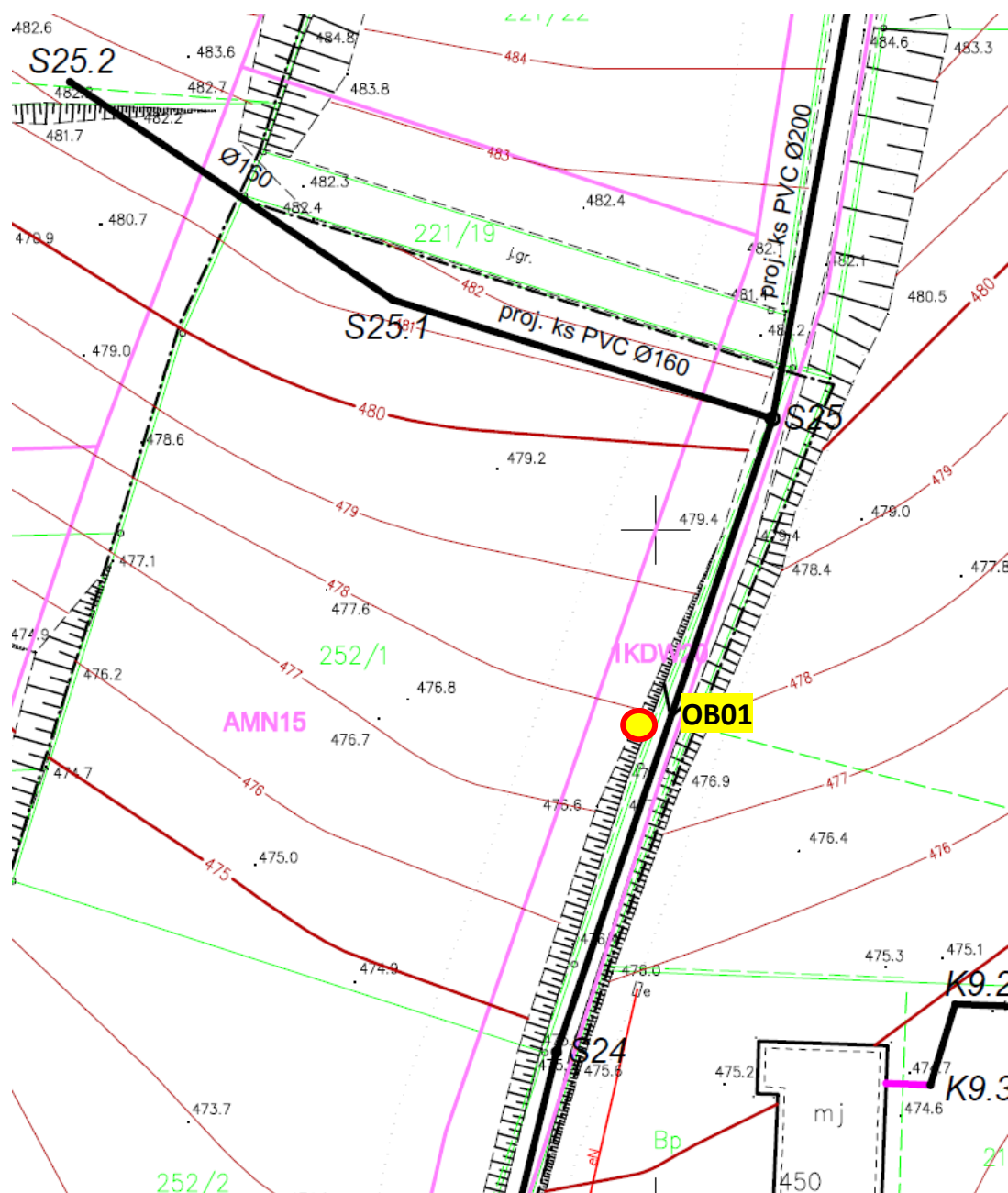
* - wyznaczono metodą „A”


** - wyznaczono metodą „B”

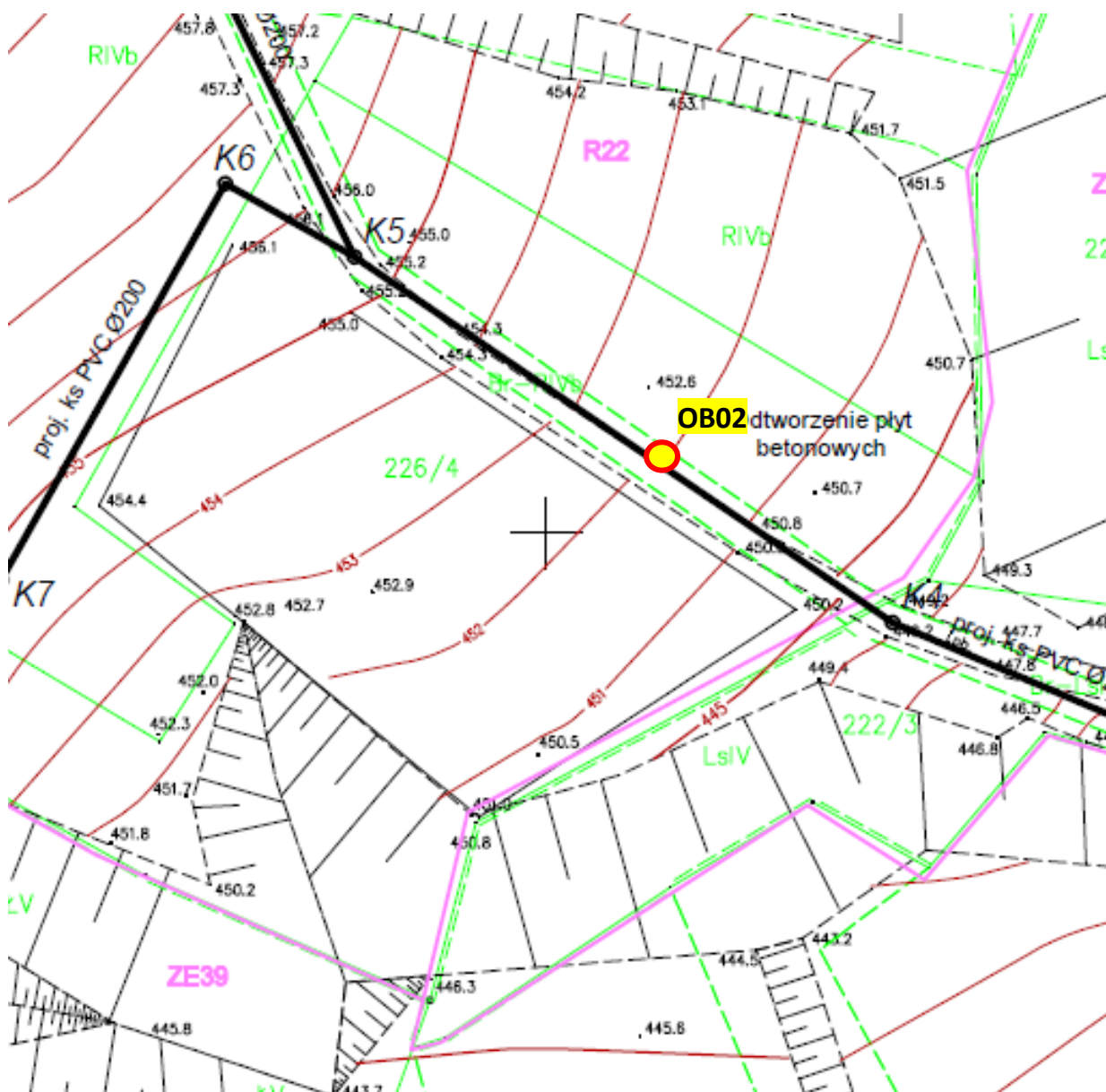
Tabela 1. Zestawienie głównych parametrów geotechnicznych.


8. WNIOSKI

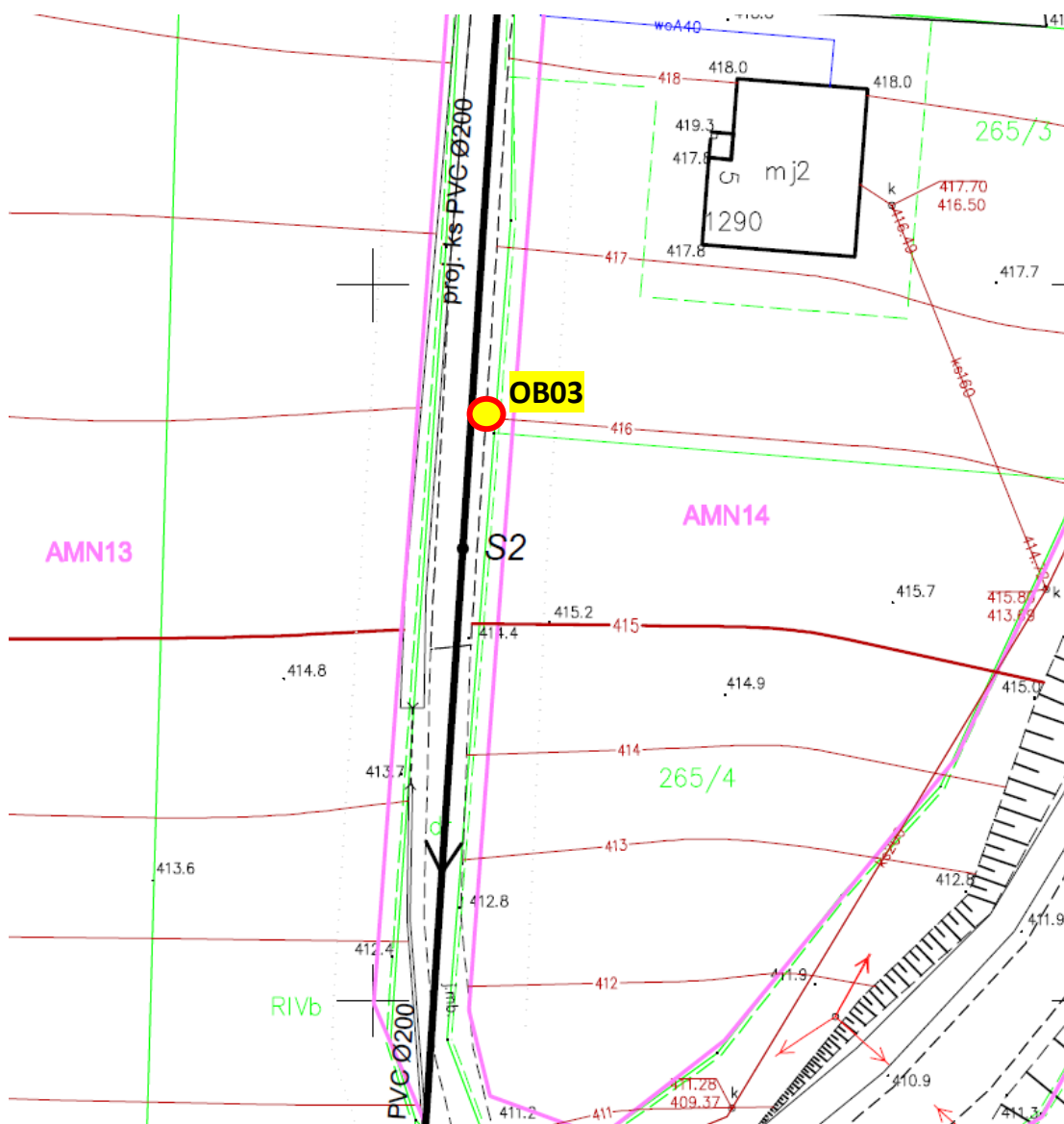
- W podłożu występują proste warunki gruntowe, zatem zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych proponuje się ustalenie dla projektowanego obiektu I kategorii geotechnicznej.
- Z przeprowadzonych analiz wynika, że podłoże gruntowe na badanym terenie spełnia warunki stawiane posadowieniom bezpośrednim obiektów budowlanych.
- W bezpośrednim otoczeniu obszaru badań nie zaobserwowano niekorzystnych procesów geodynamicznych.
- W trakcie badań stwierdzono obecności wody w postaci zwierciadła wód gruntowych jedynie w otworze badawczym OB07 na głębokości 2.8 m p.p.t oraz w otworach badawczych OB02 i OB03 w postaci sączenia na głębokościach odpowiednio 2.0 i 1.5 m p.p.t.
- Głębokość przemarzania dla udokumentowanych gruntów, w tym rejonie wynosi $h_z=1.2m$, w związku z czym zaleca się posadowienie obiektu poniżej tej strefy.
- Grunty budujące podłoże wykazują charakter wysadzinowy, o czym należy pamiętać przy projektowaniu inwestycji.
- Grunty budujące podłoże występują w zakresie urabialność od kategorii 3 – grunty łatwo urabialne (warstwa I/IIa/IIb/III) do kategorii 7 - skały trudno urabialne (V).
- Zaleca się, aby roboty ziemne zostały przeprowadzone w porze suchej, a wszelkie wykopy, powinny być tak wykonane, aby zapewnić szybkie odprowadzenia ewentualnej wody pochodzenia atmosferycznego.
- Realizacja oraz eksploatacja planowanej inwestycji nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego




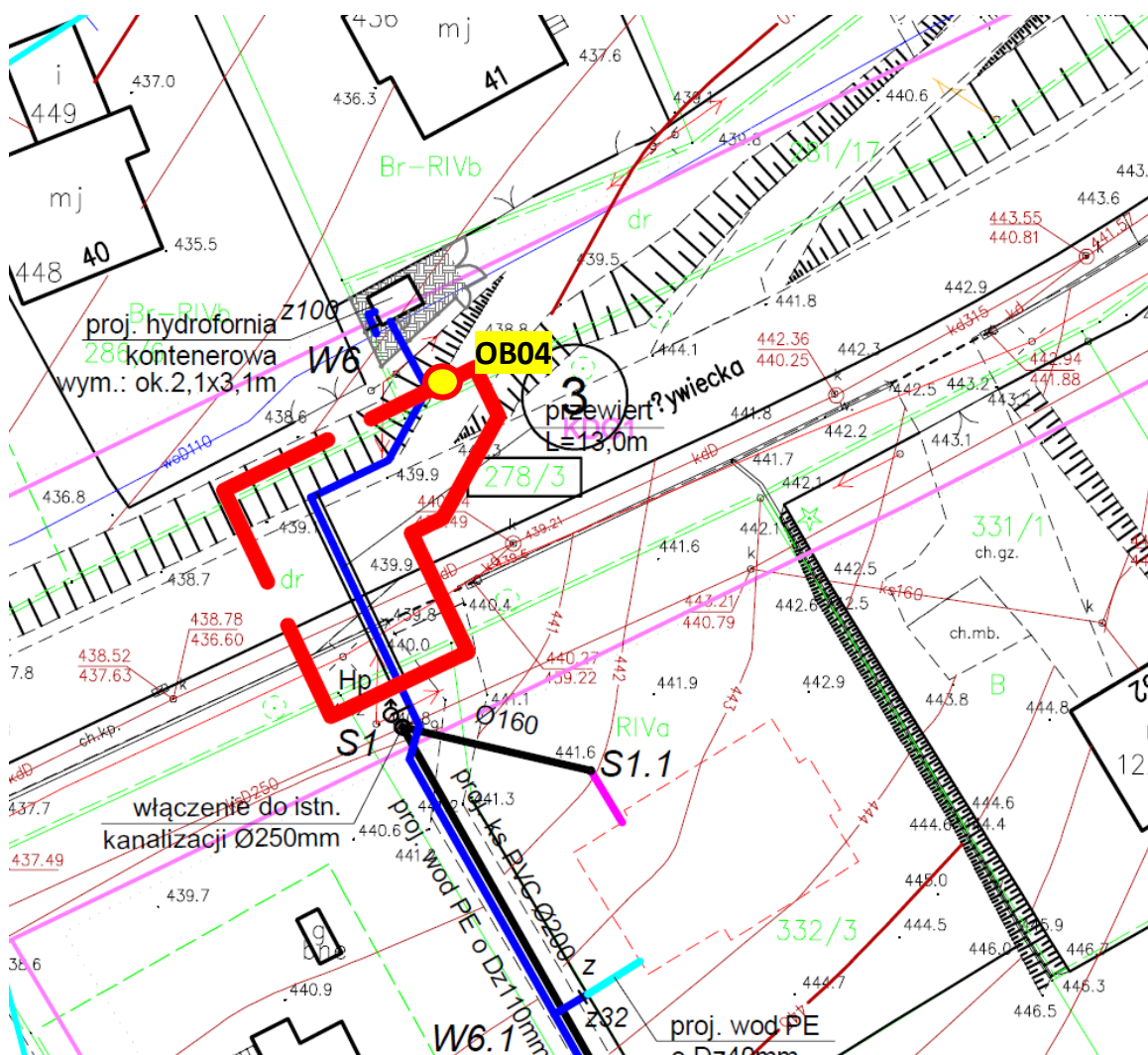
OPINIA GEOTECHNICZNA Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica. m. Kocierz Moszczanicki, Łękawica, Okrajnik				MAPA DOKUMENTACYJNA		Zał. 1.1
WOJEWÓDZTWO	ŚLĄSKIE	POWIAT	ŻYWIECKI	OBJAŚNIENIA  OB01 - Otwór badawczy		
GINA	ŁĘKAWICA	MIEJSCOWOŚĆ	KOCIERZ MOSZCZANICKI			
INWESTOR	Gmina Łękawica 34-321 Łękawica, ul. Wspólna 24			OPRACOWAŁ:	DATA:	SKALA:
				Piotr Kokoszka	październik 2018	1:500




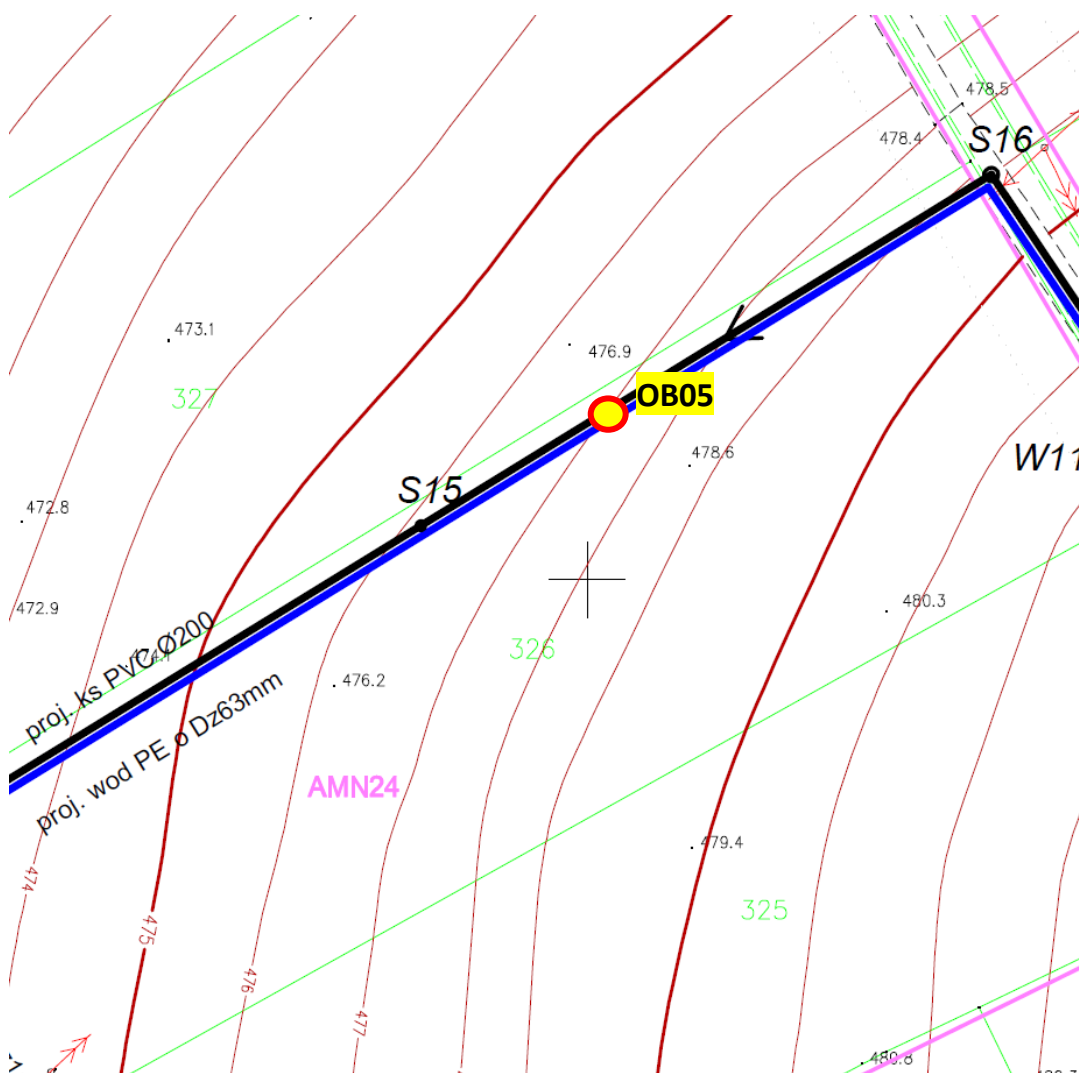
TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica. m. Kocierz Moszczanicki, Łękawica, Okrajnik				MAPA DOKUMENTACYJNA		Zał. 1.2
WOJEWÓDZTWO	ŚLĄSKIE	POWIAT:	ŻYWIECKI	OBJAŚNIENIA  OB02 - Otwór badawczy		
GINA	ŁĘKAWICA	MIJSCOWOŚĆ	KOCIERZ MOSZCZANICKI			
INWESTOR	Gmina Łękawica 34-321 Łękawica, ul. Wspólna 24			OPRACOWAŁ:	DATA:	SKALA:
				Piotr Kokoszka	październik 2018	1:500




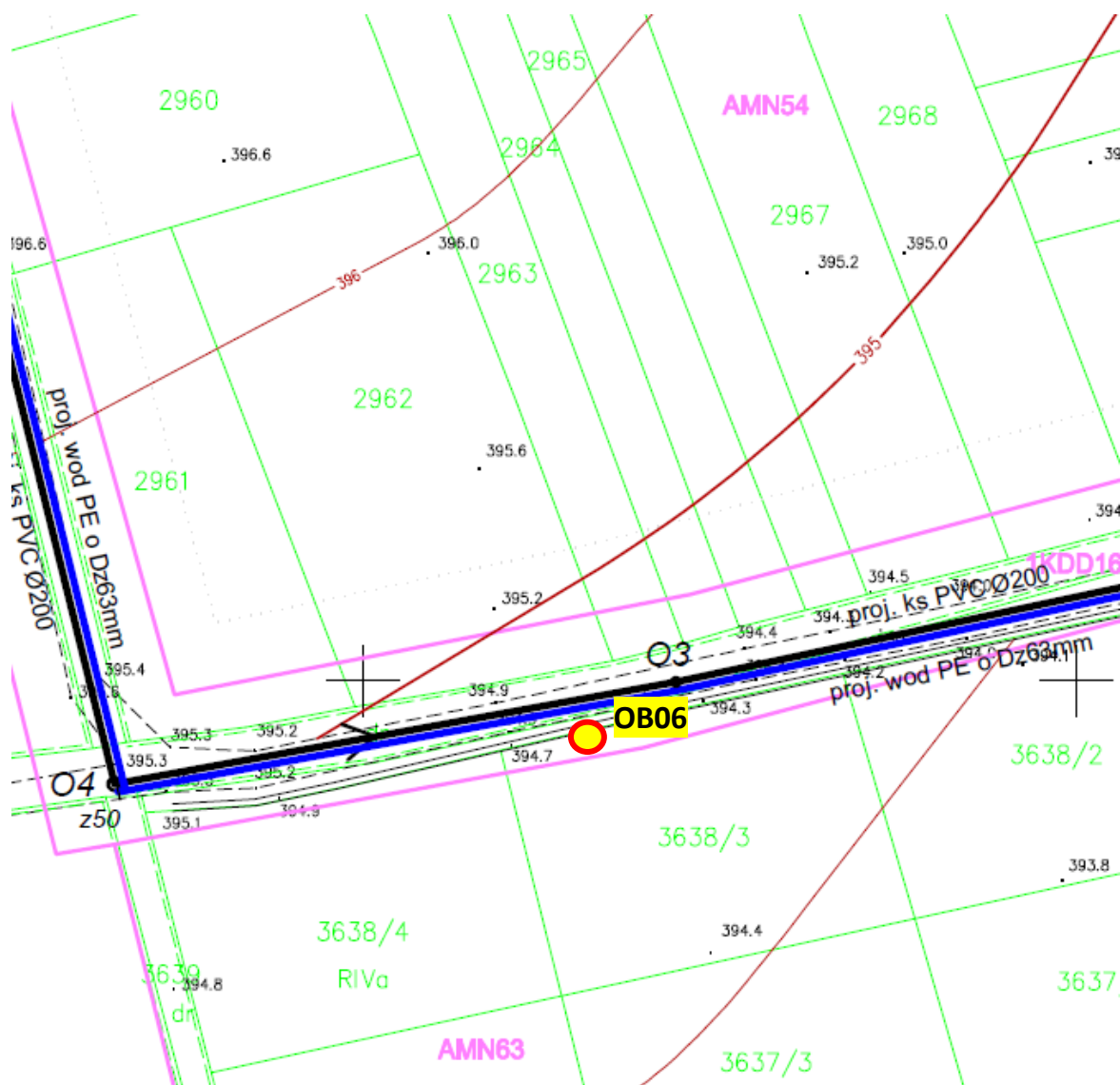
TEMAT:							
OPINIA GEOTECHNICZNA							
Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica. m. Kocierz Moszczanicki, Łękawica, Okrajnik				MAPA DOKUMENTACYJNA		Zał. 1.3	
WOJEWÓDZTWO	ŚLĄSKIE	POWIAT:	ŻYWIECKI	OBJAŚNIENIA			
				 OB03 - Otwór badawczy			
GINA	ŁĘKAWICA	MIEJSCOWOŚĆ	KOCIERZ MOSZCZANICKI				
INWESTOR	Gmina Łękawica 34-321 Łękawica, ul. Wspólna 24			OPRACOWAŁ:	DATA:	SKALA:	
				Piotr Kokoszka	październik 2018	1:500	




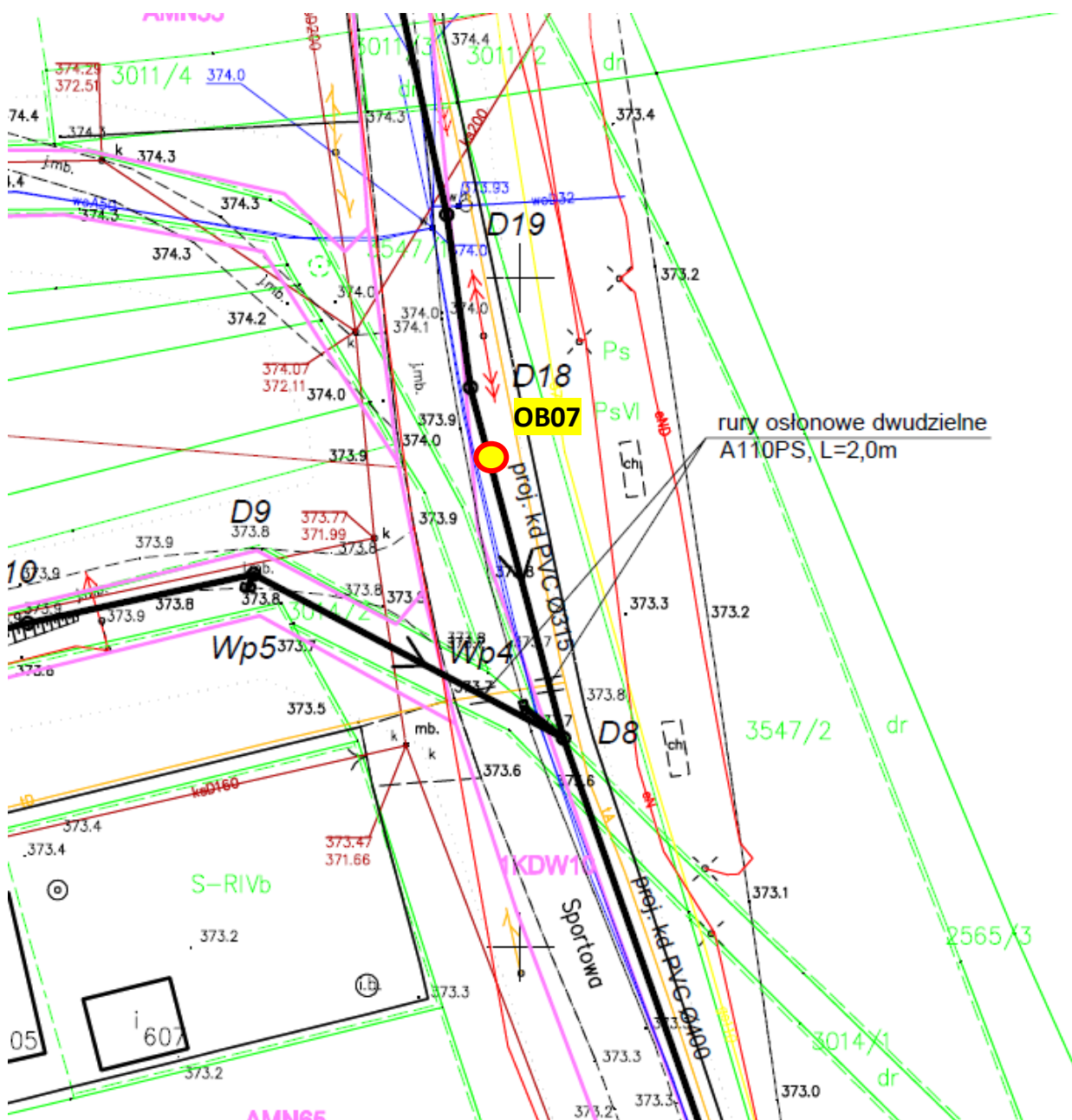
OPINIA GEOTECHNICZNA Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica. m. Łękawica				MAPA DOKUMENTACYJNA		Zał. 1.4
WOJEWÓDZTWO	ŚLĄSKIE	POWIAT:	ŻYWIECKI	OBJAŚNIENIA  - Otwór badawczy		
GINA	ŁĘKAWICA	MIEJSCOWOŚĆ	ŁĘKAWICA			
INWESTOR	Gmina Łękawica 34-321 Łękawica, ul. Wspólna 24			OPRACOWAŁ:	DATA:	SKALA:
				Piotr Kokoszka	październik 2018	1:500





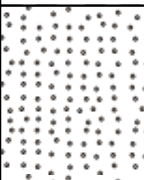

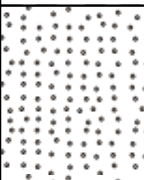

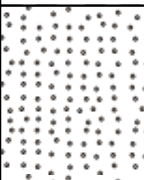
OPINIA GEOTECHNICZNA Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica. m. Łękawica				MAPA DOKUMENTACYJNA		Zał. 1.5
WOJEWÓDZTWO	ŚLĄSKIE	POWIAT:	ŻYWIECKI	OBJAŚNIENIA  - Otwór badawczy		
GINA	ŁĘKAWICA	MIEJSCOWOŚĆ	ŁĘKAWICA			
INWESTOR	Gmina Łękawica 34-321 Łękawica, ul. Wspólna 24			OPRACOWAŁ: Piotr Kokoszka	DATA: październik 2018	SKALA: 1:500



OPINIA GEOTECHNICZNA Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica				MAPA DOKUMENTACYJNA		Zał. 1.6
WOJEWÓDZTWO	ŚLĄSKIE	POWIAT:	ŻYWIECKI	OBJAŚNIENIA  OB06 - Otwór badawczy		
GINA	ŁĘKAWICA	MIJSCOWOŚĆ	ŁĘKAWICA			
INWESTOR	Gmina Łękawica 34-321 Łękawica, ul. Wspólna 24			OPRACOWAŁ:	DATA:	SKALA:
				mgr inż. Piotr Kokoszka	październik 2018	1:500



TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica				MAPA DOKUMENTACYJNA		Zał. 1.7
WOJEWÓDZTWO	ŚLĄSKIE	POWIAT:	ŻYWIECKI	OBJAŚNIENIA  - Otwór badawczy		
GINA	ŁĘKAWICA	MIJSCOWOŚĆ	ŁĘKAWICA			
INWESTOR	Gmina Łękawica 34-321 Łękawica, ul. Wspólna 24			OPRACOWAŁ:	DATA:	SKALA:
				mgr inż. Piotr Kokoszka	październik 2018	1:500

TEMAT: Budowa i sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łęka wica				OTWÓR BADA WCZY:			Załącznik																																																																					
				OB01			2. 1																																																																					
				DATA WIERCENIA:	29/10/2018	SKALA:	1:20																																																																					
OPINIA GEOTECHNICZNA				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		3.0 m	RZĘDNA TERENU:	477.80 m																																																																				
				SYSTEM WIERCENIA: Grunty rodzime: próbki przelotowe Ø 60, Ø 40 i Ø 36 mm, wpędzane metodą udarową, młot udarowy WACKER BH23																																																																								
WOJEWÓDZTWO:	ŚLĄSKIE	GMINA:	ŁĘKA WICA																																																																									
KILOMETRAŻ MIEJSCOWOŚĆ:	ŁĘKA WICA	POWIAT:	ŻY WIECKI																																																																									
DOZÓR GEOLOGICZNY:		Piotr Kokoszka																																																																										
<div><div><div><div>nieprzep.</div><div>półprzep.</div><div>słaba</div><div>średnia</div><div>dobra</div><div>b.dobra</div></div><div><div>1.10</div><div>1.50</div><div>1.40</div></div><div><div>Poziom Wody Gruntowej</div><div>nawiercony</div><div>ustabilizowany</div><div>sączenie</div></div><div><div>zwarty /zw/</div><div>półzwarty /pzw/</div><div>twardoplastyczny /tpl/</div><div>plastyczny /pl/</div><div>międko plastyczny /mpl/</div><div>plynny /pl/</div></div><div><div>SPÓISTE</div><div>NIESPOISTE</div></div><div><div>luźny /ln/</div><div>średnio zagęszczony /szg/</div><div>zagięszczony /zg/</div><div>bardzo zagęszczony /bzg/</div></div><div><div>suchy /su/</div><div>mało wilgotny /mw/</div><div>wilgotny /w/</div><div>nawodniony /nw/</div></div></div><div>STAN GRUNTU</div></div> <table><tr><th>Głębokość z wierciadła a wody</th><th>Stratigrafia</th><th>Profil litologiczny</th><th>Przelot warstw</th><th>Opis gruntu</th><th>Symbol gruntu</th><th>Wilgotność</th><th>Ilość waleczkowań</th><th>Stan gruntu</th><th>Warstwa geotechniczna</th><th>Urabialność</th><th>Próbki</th></tr><tr><th>[m p.p.t.]</th><th></th><th></th><th>[m]</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td rowspan="4">otwór suchy</td><td rowspan="3">Czwartorzęd</td><td></td><td>0.30</td><td>gleba brunatno brązowa</td><td>GI</td><td rowspan="4">mw</td><td rowspan="3">1/2</td><td rowspan="3">tpl</td><td rowspan="3">IIa</td><td rowspan="3">3</td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td></td><td>2.00</td><td>głina stokowa (przechodząca w glinę piaszczystą) z rumoszem piaszczowca, jasno brązowa</td><td>G/Gp+K R</td></tr><tr><td></td><td>2.50</td><td>zwietrzelnina piaszczowca (piasek gruby) jasno brązowa</td><td>KW(Pr)</td></tr><tr><td>Kreda (K)</td><td></td><td>3.00</td><td>Skala twarda (piaskowiec) jasno brązowa</td><td>ST(Pc)</td><td>-</td><td>bzg</td><td>V</td><td>7</td></tr></table>												Głębokość z wierciadła a wody	Stratigrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Urabialność	Próbki	[m p.p.t.]			[m]									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	otwór suchy	Czwartorzęd		0.30	gleba brunatno brązowa	GI	mw	1/2	tpl	IIa	3			2.00	głina stokowa (przechodząca w glinę piaszczystą) z rumoszem piaszczowca, jasno brązowa	G/Gp+K R		2.50	zwietrzelnina piaszczowca (piasek gruby) jasno brązowa	KW(Pr)	Kreda (K)		3.00	Skala twarda (piaskowiec) jasno brązowa	ST(Pc)	-	bzg	V	7
Głębokość z wierciadła a wody	Stratigrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Urabialność	Próbki																																																																	
[m p.p.t.]			[m]																																																																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																	
otwór suchy	Czwartorzęd		0.30	gleba brunatno brązowa	GI	mw	1/2	tpl	IIa	3																																																																		
			2.00	głina stokowa (przechodząca w glinę piaszczystą) z rumoszem piaszczowca, jasno brązowa	G/Gp+K R																																																																							
			2.50	zwietrzelnina piaszczowca (piasek gruby) jasno brązowa	KW(Pr)																																																																							
	Kreda (K)		3.00	Skala twarda (piaskowiec) jasno brązowa	ST(Pc)		-	bzg	V	7																																																																		

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:			Załącznik																																																																		
Budowa a sieci w odociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łęka wica				OB02			2. 2																																																																		
				DATA WIERCENIA:		29/10/2018	SKALA:		1:20																																																																
OPINIA GEOTECHNICZNA				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		3.0 m	RZĘDNA TERENU:		452.00 m																																																																
WOJEWÓDZTWO:				ŚLĄSKIE		GMINA:		ŁĘKA WICA		SYSTEM WIERCENIA: Grunty rodzime: próbki przelotowe Ø 60, Ø 40 i Ø 36 mm, wpędzane metodą uderową, młot uderowy WACKER BH23																																																															
KILOMETRAŻ MIEJSCOWOŚĆ		ŁĘKA WICA		POWIAT:		ŻYWIECKI																																																																			
DOZÓR GEOLOGICZNY:		Piotr Kokoszka																																																																							
<div><div><div>nieprzep.</div><div>półprzep.</div><div>słaba</div><div>średnia</div><div>dobra</div><div>b.dobra</div></div><div>Przepuszczalność</div><div><div>1.10</div><div>1.50</div><div>1.40</div></div><div><div>Poziom</div><div>Wody Gruntowej</div><div>nawiercony</div><div>ustabilizowany</div><div>sączenie</div></div><div><div>zwarty /zw/</div><div>półzwarty /pzw/</div><div>twardoplastyczny /tpl/</div><div>plastyczny /pl/</div><div>miękko plastyczny /mpl/</div><div>plynny /pl/</div></div><div><div>SPOISTE</div><div>NIESPOISTE</div></div><div><div>luźny /ln/</div><div>średnio zagęszczony /szg/</div><div>zagęszczony /zg/</div><div>bardzo zagęszczony /bzg/</div></div><div><div>suchy /su/</div><div>malo wilgotny /mw/</div><div>wilgotny /w/</div><div>nawodniony /nw/</div></div></div> <div>STAN GRUNTU</div>																																																																									
<table><tr><td>Głębokość zwierciadła a wody</td><td rowspan="2">Stratygrafia</td><td rowspan="2">Profil litologiczny</td><td>Przelot warstw</td><td rowspan="2">Opis gruntu</td><td>Symbol gruntu</td><td>Wilgotność</td><td rowspan="2">Ilość wałeczkowań</td><td rowspan="2">Stan gruntu</td><td rowspan="2">Warstwa geotechniczna</td><td rowspan="2">Urabiałość</td><td rowspan="2">Próbki</td></tr><tr><td>[m.p.p.t.]</td><td>[m]</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td rowspan="4"><div><div></div><div>2.00</div></div></td><td rowspan="4">Czwartorzęd</td><td><div><div></div></div></td><td>0.30</td><td>gleba brunatno brązowa</td><td>GI</td><td rowspan="4">mw</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td><div><div></div></div></td><td>1.40</td><td>glina pylasta, płowo brązowa</td><td>Gπ</td><td>2/3</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td><div><div></div></div></td><td>2.50</td><td>glina piaszczysta, płowo brązowa</td><td>Gp</td><td>1/2</td><td>tpl</td><td>lla</td><td>3</td></tr><tr><td><div><div></div></div></td><td>3.00</td><td>glina ps. zwięzła jasno brązowa</td><td>Gpz</td><td>0/1</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>												Głębokość zwierciadła a wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Urabiałość	Próbki	[m.p.p.t.]	[m]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	<div><div></div><div>2.00</div></div>	Czwartorzęd	<div><div></div></div>	0.30	gleba brunatno brązowa	GI	mw						<div><div></div></div>	1.40	glina pylasta, płowo brązowa	Gπ	2/3				<div><div></div></div>	2.50	glina piaszczysta, płowo brązowa	Gp	1/2	tpl	lla	3	<div><div></div></div>	3.00	glina ps. zwięzła jasno brązowa	Gpz	0/1			
Głębokość zwierciadła a wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Urabiałość	Próbki																																																														
[m.p.p.t.]			[m]																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																														
<div><div></div><div>2.00</div></div>	Czwartorzęd	<div><div></div></div>	0.30	gleba brunatno brązowa	GI	mw																																																																			
		<div><div></div></div>	1.40	glina pylasta, płowo brązowa	Gπ		2/3																																																																		
		<div><div></div></div>	2.50	glina piaszczysta, płowo brązowa	Gp		1/2	tpl	lla	3																																																															
		<div><div></div></div>	3.00	glina ps. zwięzła jasno brązowa	Gpz		0/1																																																																		

TEMAT: Budowa i sieci w odociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łęka wica				OTWÓR BADAWCZY:			Załącznik																																																									
				OB03			2. 3																																																									
OPINIA GEOTECHNICZNA				DATA WIERCENIA:		29/10/2018		SKALA:		1:20																																																						
				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		3.0 m		RZĘDNA TERENU:		416.00 m																																																						
WOJEWÓDZTWO:				ŚLĄSKIE		GMINA:		ŁĘKA WICA		SYSTEM WIERCENIA: Grunty rodzime: próbki przelotowe Ø 60, Ø 40 i Ø 36 mm, wpędzane metodą udarową, młot udarowy WACKER BH23																																																						
KILOMETRAŻ MIEJSCOWOŚĆ				ŁĘKA WICA		POWIAT:		ŻYWIECKI																																																								
DOZÓR GEOLOGICZNY:				Piotr Kokoszka																																																												
STAN GRUNTU																																																																
<div><div><div>nieprzep. półprzep. słaba średnia dobra b.dobra</div><div>Poziom Wody Gruntowej 1.10 1.50 1.40</div><div>spójne SPOISTE zwarty /zw/ półzwarty /pzw/ twardoplastyczny /tp/ plastyczny /pl/ miętko plastyczny /mpl/ płynny /pl/</div><div>NIESPOISTE luźny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ za gęszczony /zg/ bardzo za gęszczony /bzg/</div><div>wilgotność suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /w/ nawodniony /nw/</div></div></div>																																																																
<table><tr><td>Głębokość zwierciadła a wody</td><td rowspan="2">Stratygrafia</td><td rowspan="2">Profil litologiczny</td><td rowspan="2">Przelot warstw</td><td rowspan="2">Opis gruntu</td><td rowspan="2">Symbol gruntu</td><td rowspan="2">Wilgotność</td><td rowspan="2">Ilość wałeczków</td><td rowspan="2">Stan gruntu</td><td rowspan="2">Warstwa geotechniczna</td><td rowspan="2">Urabialność</td><td rowspan="2">Próbki</td></tr><tr><td>[m p.p.t.]</td><td>[m]</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td rowspan="4"><div><div>1.50</div></div></td><td rowspan="4">Czwartorzęd</td><td><div><div></div></div></td><td>0.40</td><td>gleba brunatno brązowa</td><td>GI</td><td rowspan="2">mw</td><td rowspan="2">3/3</td><td rowspan="4">pl</td><td rowspan="4">IIb</td><td rowspan="4">3</td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td><div><div></div></div></td><td>1.20</td><td>glina pylasta, jasno brązowa do płowa</td><td>Gπ</td></tr><tr><td><div><div></div></div></td><td>2.50</td><td>glina pylasta w sągu zapiaszczona, płowo brązowa</td><td>Gπ</td><td>w</td><td>4/4</td></tr><tr><td><div><div></div></div></td><td>3.00</td><td>pył zapiaszczony , popielaty</td><td>π</td></tr></table>													Głębokość zwierciadła a wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Urabialność	Próbki	[m p.p.t.]	[m]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	<div><div>1.50</div></div>	Czwartorzęd	<div><div></div></div>	0.40	gleba brunatno brązowa	GI	mw	3/3	pl	IIb	3		<div><div></div></div>	1.20	glina pylasta, jasno brązowa do płowa	Gπ	<div><div></div></div>	2.50	glina pylasta w sągu zapiaszczona, płowo brązowa	Gπ	w	4/4	<div><div></div></div>	3.00	pył zapiaszczony , popielaty	π
Głębokość zwierciadła a wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Urabialność	Próbki																																																					
[m p.p.t.]												[m]																																																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																					
<div><div>1.50</div></div>	Czwartorzęd	<div><div></div></div>	0.40	gleba brunatno brązowa	GI	mw	3/3	pl	IIb	3																																																						
		<div><div></div></div>	1.20	glina pylasta, jasno brązowa do płowa	Gπ																																																											
		<div><div></div></div>	2.50	glina pylasta w sągu zapiaszczona, płowo brązowa	Gπ	w	4/4																																																									
		<div><div></div></div>	3.00	pył zapiaszczony , popielaty	π																																																											

TEMAT: Budowa a sieci w odociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łęka wica				OTWÓR BADA WCZY:			Załącznik				
				OB04			2. 4				
				DATA WIERCENIA:	29/10/2018	SKALA:	1:20				
				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:	3.0 m	RZĘDNA TERENU:	439.10 m				
OPINIA GEOTECHNICZNA				SYSTEM WIERCENIA:							
WOJEWÓDZTWO: ŚLĄSKIE				GMINA: ŁĘKAWICA	Grunty rodzime: próbki przelotowe Ø 60, Ø 40 i Ø 36 mm, wpędzane metodą uderową, młot uderowy WACKER BH23						
KILOMETRAŻ /MIEJSCOWOŚĆ: ŁĘKAWICA				POWIAT: ŻYWIECKI							
DOZÓR GEOLOGICZNY:				Piotr Kokoszka							
<div><div><div>nieprzep.</div><div>półprzep.</div><div>słaba</div><div>średnia</div><div>dobra</div><div>b.dobra</div></div><div>Poziom Wody Gruntowej 1.10 1.50 1.40</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><div>spójny /czaj/ /noś.</div><</div>											

TEMAT: Budowa i sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łęka wica				OTWÓR BADAWCZY:			Załącznik																																																																																													
				OB05			2. 5																																																																																													
OPINIA GEOTECHNICZNA				DATA WIERCENIA:		29/10/2018	SKALA:		1:20																																																																																											
				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		3.0 m	RZĘDNA TERENU:		477.00 m																																																																																											
WOJEWÓDZTWO:				ŚLĄSKIE		GMINA:		ŁĘKA WICA		SYSTEM WIERCENIA: Grunty rodzime: próbki przelotowe Ø 60, Ø 40 i Ø 36 mm, wpędzane metodą udarową, młot udarowy WACKER BH23																																																																																										
KILOMETRAŻ MIEJSCOWOŚĆ		ŁĘKA WICA		POWIAT:		ŻYWIECKI																																																																																														
DOZÓR GEOLOGICZNY:		Piotr Kokoszka																																																																																																		
<div><div><div>nieprzep.</div><div>półprzep.</div><div>słaba</div><div>średnia</div><div>dobra</div><div>b.dobra</div></div><div><div>1.10</div><div>1.50</div><div>1.40</div></div><div><div>Poziom Wody Gruntowej</div><div>nawiercony</div><div>ustabilizowany</div><div>sączenie</div></div><div><div>SPÓISTE</div><div>zwarty /zw/</div><div>półzwarty /pzw/</div><div>twardoplastyczny /tpl/</div><div>plastyczny /pl/</div><div>miękko plastyczny /mpl/</div><div>plynny /pl/</div></div><div><div>NIESPOISTE</div><div>luźny /ln/</div><div>średnio zagęszczony /szg/</div><div>zagięszczony /zg/</div><div>bardzo zagęszczony /bzg/</div></div><div><div>WILGOTNOŚĆ</div><div>suchy /su/</div><div>młodo wilgotny /mw/</div><div>wilgotny /w/</div><div>nawodniony /nw/</div></div></div>																																																																																																				
<table><tr><td rowspan="2">Głębokość z wierciadła a wody</td><td rowspan="2">Stratygrafia</td><td rowspan="2">Profil litologiczny</td><td rowspan="2">Przelot warstw</td><td rowspan="2">Opis gruntu</td><td rowspan="2">Symbol gruntu</td><td rowspan="2">Wilgotność</td><td rowspan="2">Ilość wałczkowań</td><td rowspan="2">Stan gruntu</td><td rowspan="2">Warstwa geotechniczna</td><td rowspan="2">Urabialność</td><td rowspan="2">Próbki</td></tr><tr><td>[m.p.p.t.]</td><td>[m]</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td rowspan="4">otwór suchy</td><td rowspan="3">Czwartorzęd</td><td rowspan="3"></td><td>0.30</td><td>gleba brązowo brunatna</td><td>GI</td><td rowspan="4">mw</td><td rowspan="3">1/2</td><td rowspan="3">tpl</td><td rowspan="3">IIa</td><td rowspan="3">3</td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td>0.80</td><td>glina pylasta, jasno brązowa</td><td>Gπ</td></tr><tr><td>1.0</td><td>zwietrzelina gliniasta piaszkowca jasno brązowa</td><td>KWg</td></tr><tr><td>Oligocen (O)</td><td></td><td>1.50</td><td>Skala twarda (piaskowiec) jasno brązowa</td><td>ST(Pc)</td><td></td><td>bzg</td><td>V</td><td>7</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>2.0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>3.0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>3.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>												Głębokość z wierciadła a wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Urabialność	Próbki	[m.p.p.t.]	[m]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	otwór suchy	Czwartorzęd		0.30	gleba brązowo brunatna	GI	mw	1/2	tpl	IIa	3		0.80	glina pylasta, jasno brązowa	Gπ	1.0	zwietrzelina gliniasta piaszkowca jasno brązowa	KWg	Oligocen (O)		1.50	Skala twarda (piaskowiec) jasno brązowa	ST(Pc)		bzg	V	7				2.0												3.0												3.00								
Głębokość z wierciadła a wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Urabialność	Próbki																																																																																									
												[m.p.p.t.]	[m]																																																																																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																									
otwór suchy	Czwartorzęd		0.30	gleba brązowo brunatna	GI	mw	1/2	tpl	IIa	3																																																																																										
			0.80	glina pylasta, jasno brązowa	Gπ																																																																																															
			1.0	zwietrzelina gliniasta piaszkowca jasno brązowa	KWg																																																																																															
	Oligocen (O)		1.50	Skala twarda (piaskowiec) jasno brązowa	ST(Pc)			bzg	V	7																																																																																										
			2.0																																																																																																	
			3.0																																																																																																	
			3.00																																																																																																	

TEMAT: Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica				OTWÓR BADAWCZY: OB06			Załącznik 2. 6	
				DATA WIERCENIA:	29/10/2018	SKALA:	1:20	
OPINIA GEOTECHNICZNA				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:	3.0 m	RZĘDNA TERENU:	494.70 m	
SYSTEM WIERCENIA:				Grunty rodzime: próbki przelotowe Ø 60, Ø 40 i Ø 36 mm, wpędzane metodą uderową, młot uderowy WACKER BH23				
WOJEWÓDZTWO:	ŚLĄSKIE	GMINA:	ŁĘKAWICA					
KILOMETRAŻ MIEJSOWOŚĆ:	ŁĘKAWICA	POWIAT:	ŻYWIECKI					
DOZÓR GEOLOGICZNY:		Piotr Kokoszka						

nieprzep. półprzep. słaba średnia dobra b.dobra		Poziom Wody Gruntowej nawiercony 1.10 ustalizowany 1.50 sączenie 1.40	STAN GRUNTU zwarty /zwl/ półzwarty /pzw/ twardoplastyczny /tpl/ plastyczny /pl/ miękkoplastyczny /mpl/ płynny /pl/		luźny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ zagęszczony /zg/ bardzo zagęszczony /bzg/	suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /w/ nawodniony /nw/
Przepuszczalność		SPOISTE		NIESPOISTE		WILGOTNOŚĆ

Głębokość zwierciadła a wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw [m]	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Urabialność	Próbki
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Czwartorzęd		0.30	gleba brązowo brunatna	GI	mw	1/2	tpl	IIa	3	
			3.00	glina pylasta, jasno brązowa do płowo rdzawa	Gπ						

Tablica | XIV