

BIURO OPRACOWAŃ GEOLOGICZNYCH

mgr inż. ALICJA HABDAS 45-363 Opole ul.Kraszewskiego 29/3
tel/fax 0774537054 kom.691656386 NIP754-103-82-42 REGON 531056972
e-mail:algeo@op.pl Bank PeKaO S.A. O / Opole ul.Damrota: 71124031031111000034858534



1

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

dla tematu:

PROJEKT KANALIZACJI SANITARNEJ DLA MIEJSCOWOŚCI

HUTKA

GMINA WRĘCZYCA WIELKA POWIAT KŁOBUCKI WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE

Zleceniodawca:BIURO PROJEKTOWO-USŁUGOWE „BIO-PROJEKT” S.C. 45-061 Opole,ul.Katowicka 39

Opracowała:

mgr inż.Alicja Habdas

nr upr. 050731

mgr Leokadia Gaździk

nr upr. 070016

Spis treści:

1.Wstęp.....	strona 2
2.Zakres badań.....	2
3.Charakterystyka terenu.....	3
a/położenie, morfologia, zagospodarowanie terenu.....	3
b/budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.....	3
4.Geotechniczna charakterystyka podłoża gruntowego.....	4
5.Wnioski.....	4

Załączniki:

1.Mapa dokumentacyjna w skali 1:125 000	szt 1
1.1.Mapa dokumentacyjna w skali 1:25 000	szt 1
1.2.jw 1:10 000	szt 1
2.1.Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000 / otwory 3P,1,1P,3P,7,8,2P/	szt 1
2.2..jw. otwory: 3-6,4P	szt 1
2.3..jw. otwory 9-12	szt 1
3.Analityczne profile otworów 1-12	szt 3
4.Jw otwory 1P-5P	szt 2
5.Objaśnienia do analitycznych profili otworów	szt 1
6.Przekroje geotechniczne	szt 1
7.Objaśnienia do przekrojów	szt 1
8.Wyniki badań sondą ITB-ZW	szt2

1. Wstęp

Planowana jest budowa kanalizacji sanitarnej na terenie miejscowości Hutka, gmina Wręczyca Wielka, powiat powiat kłobucki, województwo śląskie. Projekt prac dla wymienionego wyżej tematu opracowuje Biuro Projektowo– Usługowe „BIO-PROJEKT” Waldemar Zamierowski, Bogdan Golec, 45-061 Opole, ulica Katowicka 39, zleceniodawca niniejszego opracowania.

Celem opinii geotechnicznej jest określenie warunków gruntowo-wodnych na trasie projektowanego kolektora sanitarnego oraz w miejscu usytuowania przyszłych przepompowni ścieków.

Dokumentacja niniejsza została opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011r, w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie /Dz.U.Nr 291/11, p.1714 / oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, opublikowanym w Dzienniku Ustaw Nr 128, pozycja 839 / 1998r, Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gosp. Morskiej z 27.IV.2012 /Dz.U.z 27.04.2012, poz.463/

Kategoria geotechniczna obiektu – II. Powodem zaszeregowania do kategorii II było projektowanie wykopów głębszych przy układaniu rurociągów i budowie przepompowni, niż to przewiduje kategoria I.

Wymagania techniczno - budowlane dla inwestycji: w obrębie wyznaczonego terenu planowana jest budowa 5 przepompowni ścieków oraz sieci kanalizacyjnej położonej na podsypce z piasku

2. Zakres badań

Teren badań oraz ich zakres został wyznaczony przez Zleceniodawcę. Wyrobiska badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do istniejących obiektów, na podstawie mapy w skali 1:1000. Odwiercono 12 otworów badawczych o głębokości 3 m i 5 do głębokości 4m. Razem 56m. Otwory badawcze odwiercono zestawem do wierceń ręcznych w grudniu 2015r. Wiercenia otworów poprzedzono wykopami. W trakcie wiercenia otworów pobierano próbki gruntów do badań makroskopowych w ramach prac polowych. Pobrano również próbki gruntu o naturalnym uziarnieniu /NU/ do skrzynek z każdej warstwy różniącej się makroskopowo, nie rzadziej niż co 1m, o naturalnej wilgotności /NW/ z gruntów słabonośnych. Parametry geotechniczne określono na podstawie badań w terenie, zgodnie z normą PN-81/B-03020. Prowadzono obserwacje i pomiary lustra wody nawierconego i ustabilizowanego. Otwory po zakończeniu badań i obserwacji zostały zlikwidowane wydobywym urobkiem, a teren przywrócony do stanu poprzedniego. Lokalizacja terenu badań wskazana jest na załącznikach nrnr 1 –2.3/mapy w skali: 1:125 000, 1:10 000; 1:1000 1:25 000/

Wyniki badań zawarte są na załącznikach: 3-5 /profile analityczne wierceń /oraz 6-7, przekroje geotechniczne/ Cechy charakterystyczne dla gruntów zgodne z normą: PN-81/B-03020, PN-74/B-03480, PN-88/B-04481 W miejscach lokalizacji b przepompowni ścieków wykonano badania sondą ITB-ZW, dla oznaczenia stopnia plastyczności oraz stopnia zagęszczenia gruntów

Prace kameralne obejmowały ocenę i analizę materiałów archiwalnych, analizę materiałów z prac polowych, opracowanie profili analitycznych, określenie cech fizyko-mech. gruntów i danych charakterystycznych.

Wykorzystane materiały:

- Dokumentacje geotechniczne z badań podłoża gruntowego przeprowadzonego dla potrzeb budowy infrastruktury technicznej w okolicy miejscowości Hutka
- Badania hydrogeologiczne, geologiczne, geotechniczne i geofizyczne, przeprowadzone na terenie i w okolicy miejscowości Hutka
- Wiercenia badawcze wykonane w grudniu 2015r

3.Charakterystyka terenu

a/położenie, morfologia,hydrografia, zagospodarowanie terenu

Badania geotechniczne prowadzono na terenie miejscowości Hutka,położonej w gminie Wręczyca Wielka, powiecie kłobuckim, województwie śląskim; oddalonej ca 22km na NW od Częstochowy. Zagospodarowanie terenu to głównie budownictwo jednorodzinne. Położony jest 6,5 km na NE od Parku Krajobrazowego Lasu Nad Górną Łiswartą.

Współrzędne geograficzne terenu badań przedstawiają się następująco:

południki 18°50' 00" - 19°04'00" długości geograficznej wschodniej
równoleżniki 50°53'00" -50°53'30" szerokości geograficznej północnej

Arkusze mapy topograficznej:	Częstochowa	pas 45 słup 28
Mapa Geologiczna Polski:	Kłobuck	skala 1:50 000
	Kraków	skala 1:300 000
Mapa Hydrogeologiczna:	Kluczbork	skala 1:200 000
Mapa Geologiczno-Inżynierska:	Kraków	skala 1:300 000

Morfologia badanego terenu jest zróżnicowana, oznacza się znacznymi deniwelacjami; wzrost wysokości zaznacza się na E /do 287,00m n.p.m./ Dolina Białej Okszy jest wcięta, wysokość n.p.m w jej obszarze wynosi ca 270,00-274,00 m n.p.m. Teren wzdłuż rzeki i jej doliny jest podmokły.

Pod względem hydrograficznym teren badań leży w Regionie Wodnym Środkowej Odry,w obrębie zlewni elementarnej IV rzędu rzeki Biała Oksza /do dopływu spod Walenczowa włącznie/ o powierzchni 63,4 km², Biała Oksza tworzy wachlarzowaty system strug odwadniających NE stoki Wyżyny Krakowsko -Częstochowskiej. Bieg rzeki naturalny, koryto wielodzielne. Zlewnia pokryta jest piaskami gliniastymi i aluwiami w dolinach rzecznych.

b/budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Na podstawie wierceń wykonanych w tej okolicy, w budowie geologicznej występują osady czwartorzędu do głębokości 12-25m, wykształcone jako piaski akumulacji lodowcowej z głazami, pyły, pyły piaszczyste,piaski pylaste i żwiry,poziomie piaski gliniaste i gliny pylaste; w obrębie południowej części badanego terenu zalegają specjalne formy czwartorzędowe – żwiry ozów lun moreny czołowej. W dolinie rzeki zalegają piaski pylaste, pyły, iły, gliny przewarstwione piaskami i pyłami, torfy i namuły. Podłożem czwartorzędu są tutaj piaski i piaskowce żelaziste jury - doggeru

Pod względem hydrogeologicznym znaczenie mają warstwy wodonośne zarówno w utworach czwartorzędu jak i jury. Rozpoznane w ramach niniejszych badań warstwy wodonośne czwartorzędu mają charakter nieregularny zalegają na głębokości 1,5-2,0m p.p.t; nawodnienie w obszarze doliny Białej Okszy jest znaczne, przyrost lustra wody 1-2m. Na wysoczyźnie nawodnienie jest niewielkie. Sączenie wody występuje najczęściej w przypadku przecięcia warstewek wodonośnych z powierzchnią terenu

Jakość wody:analizy archiwalne wykazują wodę o odczynie obojętnym, wskazują na słabą agresywność kwasową i działanie słabo korozyjne jako otoczenie do betonu i stali

Przepuszczalność gruntów

Piaski drobnoziarniste, równouziarnione
Piaski średnioziarniste i gruboziarniste
Piaski gliniaste
Żwiry
Gliny pylaste, pyły, ily

$k = 2,0 - 5 \text{ m/dobę}$
 $k = 8 - 15 \text{ m/dobę}$
 $k = 1 - 2,5 \text{ m/dobę}$
 $k = 30 - 50 \text{ m/dobę}$
 $k = 0,009 \text{ m/dobę}$

4. Geotechniczna charakterystyka podłoża gruntowego

Na podstawie wykonanych wierceń rozpoznano grunty do głębokości 4,0m występujące w miejscu projektowanych przepompowni ścieków i kolektorów kanalizacji sanitarnej w miejscowość Hutka. Grunty występują pod nasypami /ziemno-gruzowymi/ lub glebą, zostały podzielone na warstwy geotechniczne oznaczone cyframi I – IV

Warstwa I – grunty organiczne, torfy i namuły szare, występujące w dolinie rzeki; mokre, miękkoplastyczne

Warstwa II – reprezentowana przez piaski drobno i średnioziarniste z domieszką żwirów; średniozagęszczone
Stopień zagęszczenia $I_D = 0,4$ Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 30^\circ$. Grunty nośne; w profilu domieszki żwirów.

Warstwa IIa – ily tworzące niewielkie warstewki w dolinie rzeki lub przewarstwienia w glinach i piaskach. Mokre lub wilgotne. Symbol konsolidacji geologicznej „D”.

Warstwa III – wykształcona jest w postaci słabospoistych piasków gliniastych, wilgotnych lub mokrych, pyłów, i pyłów piaszczystych. Stopień plastyczności $I_L = 0,4$. Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 12^\circ$. Warunki budowlane dostateczne. Symbol konsolidacji geologicznej „C”

Warstwa IV – zbudowana z gruntów spoistych wykształconych jako gliny piaszczyste z wkładkami lub przewarstwieniami piasków, głównie na wysoczyźnie. Grunty wilgotne lub mokre, plastyczne do twardoplastycznych. Symbol konsolidacji geologicznej „B”. Stopień plastyczności $I_L = 0,2$. Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 15^\circ$. Warunki budowlane – dostateczne do dobrych; pogarszają się wraz z zawodnieniem związanym z niebezpieczeństwem sufozji /osiadań zawałowych/.

Zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości 0,4-2,0. Lustro wody swobodne lub lekko napięte. Nieregularne warstewki wodonośne występują wśród glin. Napływ wody słaby lub obfity, w obszarze nagłego przecięcia się warstw wodonośnych.

5. Wnioski

Rozpoznane zostało podłoże terenu, które zbudowane jest z gruntów rodzimych, zalegających pod nasypami ziemno – gruzowymi lub glebą.

Na całym badanym terenie zalegają głównie grunty sypkie; grunty spoiste i słabospoiste występują podrzędnie, jako nieregularne soczewki

Woda występuje w piaskach i pyłach na wysoczyźnie, gdzie napływ jest słaby, oraz w dolinie rzeki Białej Okszy wśród drobnych przewarstwień piaszczystych – napływ wody miejscami znaczny. W obszarze doliny rzeki BO – teren podmokły

Przepompownie ścieków zlokalizowane są w obrębie lokalnego obniżenia terenu; wysoki poziom wody stwierdza się w obszarze przepompowni 3P zlokalizowanej w dolinie rzeki; warunki budowlane dostateczne – poniżej 2m. Pozostałe przepompownie ścieków zlokalizowano w obrębie gruntów nośnych i słabonośnych.

Odwodnienie wykopów można prowadzić systemem igłofiltrów

Amplitudę wahań lustra wody należy przyjąć $\pm 1\text{m}-1,5\text{m}$ w dolinie rzeki/

W podłożu występują grunty III klasy urabialności

Zaleca się komisyjny odbiór wykopów w obecności geologa.


MAPA DOKUMENTACYJNA

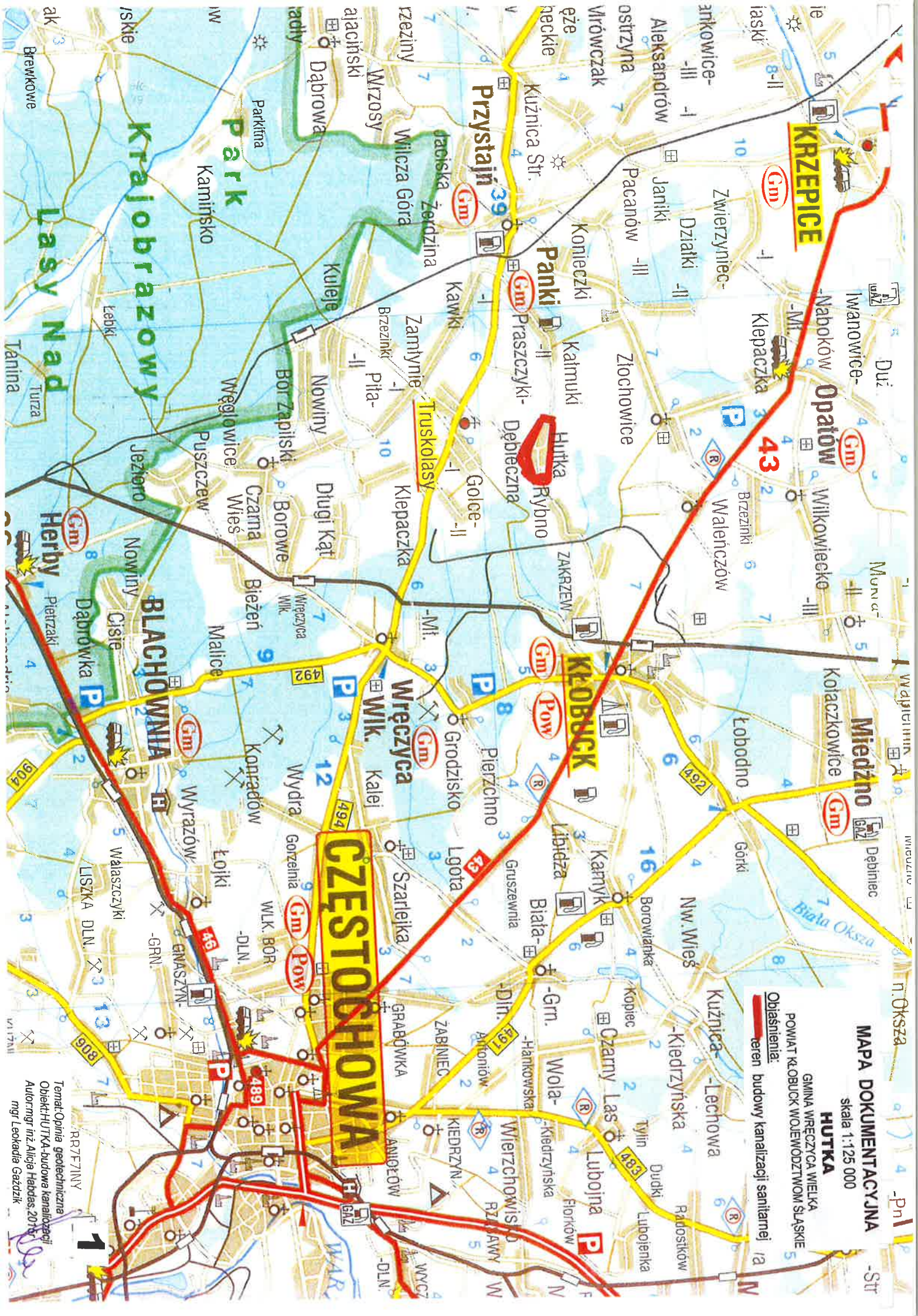
skala 1:125 000

HUTKA

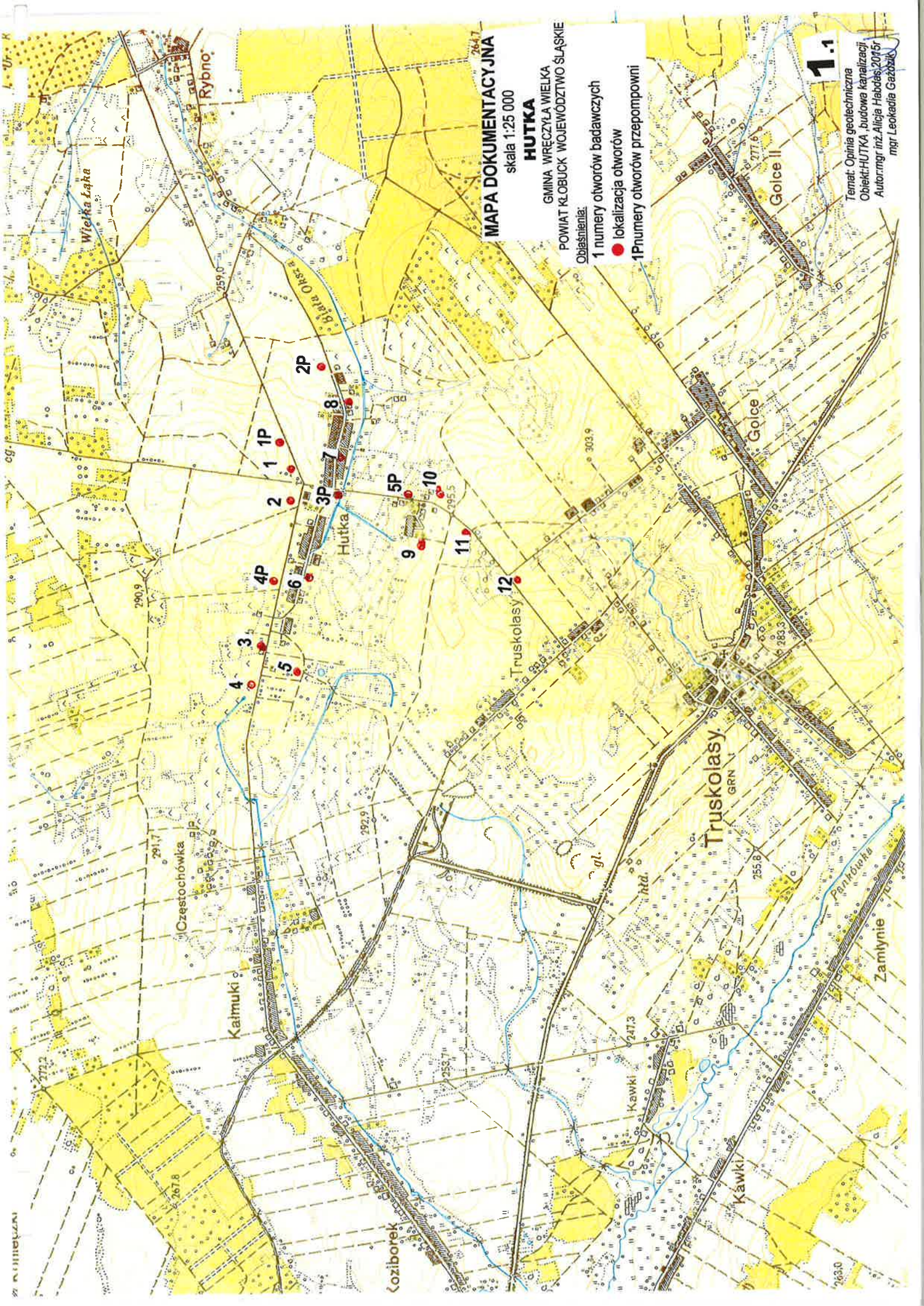
GMINA WRĘCZYCA WIELKA
POWIAT KŁOBUCK WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE

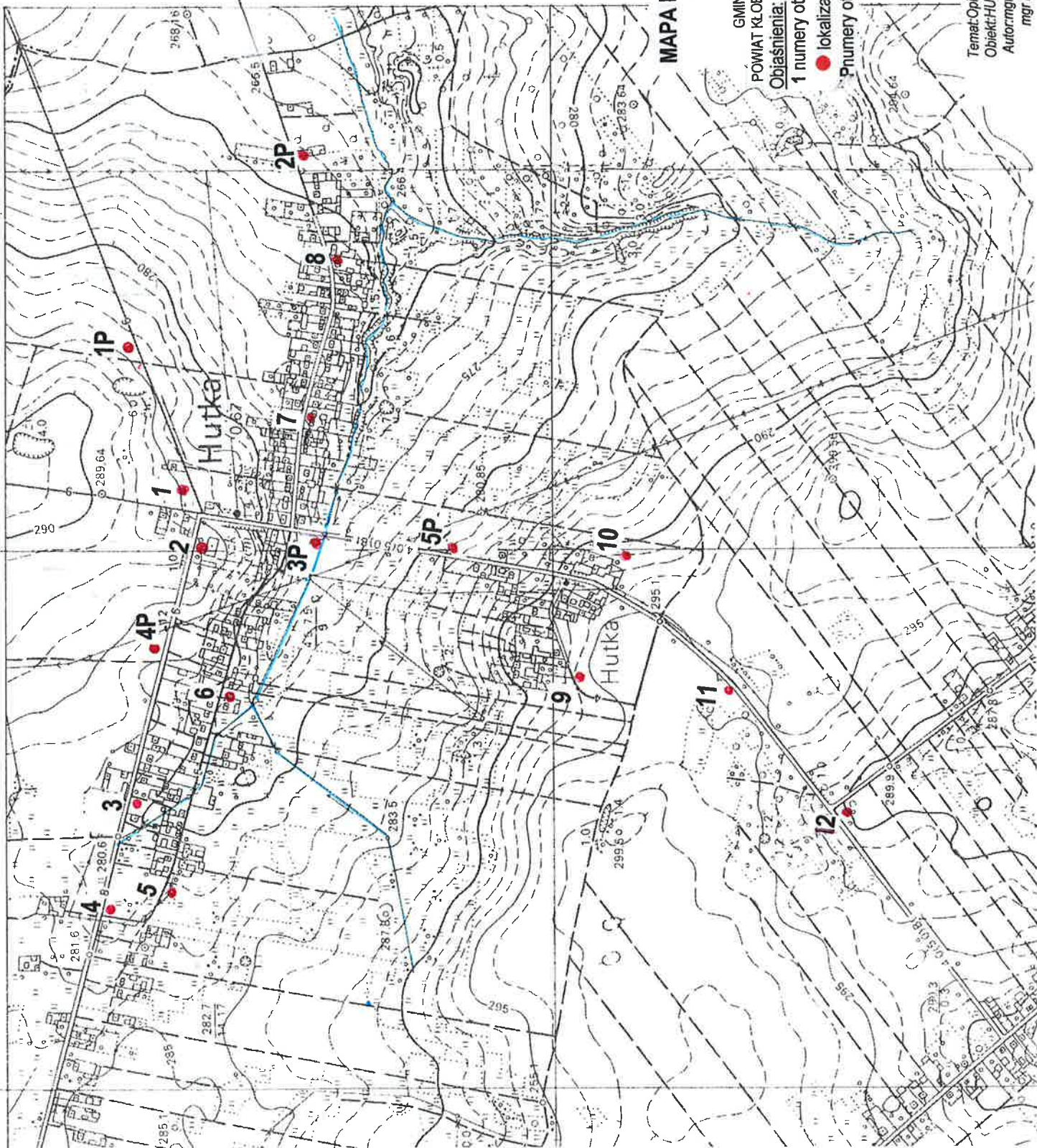
Objaśnienia:

 teren budowy kanalizacji sanitarnej 1/2



Temat: Opinia geotechniczna
Obiekt: HUTKA - budowa kanalizacji
Autor: mgr inż. Alicja Hebda, 2015
mgr Leokadia Gazdik





MAPA DOKUMENTACYJNA

skala 1:10000

HUTKA

GMINA WRĘCZYCA WIELKA

PÓWIAT KŁOBUCK WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE

Objaśnienia:

1 numery otworów badawczych

• lokalizacja otworów

• numery otworów przepompowni

1.2

Temat: Opinia geotechniczna
 Obiekt: HUTKA - budowa kanalizacji
 Autor: mgr inż. Alicja Habdas, 2015r
 mgr Leokadia Gaździk

PROFIL ANALITYCZNY OTWORU NR 1-6

OBIEKT: Hufka, gm. Wręczyca Wielka, woj. śląskie
Projekt kanalizacji sanitarnej

Skala 1:100

Poziom wody grunt.	Wilgot ność	Konsy stencja gruntu	Ilość walecz kowań	Oznac. litol ogiczne	Profil litol ogiczny	Metraż otworu	Opis przewiercanej warstwy	Wiek warst.
sączenie 1,9		pl. ●	4 x 4	Gb	1	0,0	ul. Kłobucka 284,58 m npm	czwartorzęd
		śr. zag. ○		Pg	2	0,4	gleba	
				Gp // P	3	1,9	piasek gliniasty, żółty	
				Ps	4	2,6	glina piaszczysta + piasek, żółty	
2,2		śr. zag. ○				3,0	piasek średni, żółty	
		pl. ●	4 x 4	Gb + Nn	5	0,0	ul. Długa 282,40 m npm	
		śr. zag. ○		Ps + ż	6	0,5	gleba + nasyp	
		pl. ●		G // P	7	1,5	piasek średni + żwir, żółty	
sączenie 1,9		śr. zag. ○		Ps // o	8	2,2	glina żółta + piasek	
						3,0	piasek średni + otoczaki	
		śr. zag. ○		Gb + Nn	9	0,0	ul. Długa 282,77 m npm	
		pl. ●	4 x 4	Ps	10	0,4	gleba + nasyp	
2,5		śr. zag. ○		G // P	11	1,9	piasek średni, żółty	
		pl. ●		Ps	12	2,5	glina żółta + piasek	
		śr. zag. ○				3,0	piasek średni, żółty	
				Gb + Nn	13	0,0	ul. Długa 284,70 m npm	
2,2		śr. zag. ○		Ps + ż	14	0,4	gleba + nasyp	
		pl. ●	4 x 4	G // P	15	2,0	piasek średni + żwir, żółtawy	
		śr. zag. ○		Ps	16	2,5	glina szara + piasek	
						3,0	piasek średni, żółty	
1,4		śr. zag. ○		Gb	17	0,0	ul. Dolna 281,20 m npm	
		pl. ●	4 x 4	II	18	0,4	gleba	
		śr. zag. ○		Pd // II	19	1,6	pył, szary	
						3,0	piasek drobny + pył, szary	
1,4		pl. ●	4 x 4	Gb	21	0,0	ul. Dolna 279,27 m npm	
		śr. zag. ○		II	22	0,4	gleba	
						1,4	pył, szary	
				Pd // II	23		piasek drobny + pył, szary	
					24	3,0		

PROFIL ANALITYCZNY OTWORU NR 7 - 11

OBIEKT: Hutka, gm. Wręczyca Wielka, woj. śląskie
Projekt kanalizacji sanitarnej



Skala 1:100

Poziom wody grunt.	Wilgot- ność	Konsy- stencja gruntu	Ilość wałecz- kowań	Oznac- z. lito- logiczne		Profil lito- logiczny	Metraż otworu	Opis przewiercanej warstwy	Wiek warst.
$\nabla \nabla$ 1,0		pl. ● śr. zag. ⊙	4 x 4	Gb	1	7	0,0	ul. Leśna 274,06 m npm	c z w a r t o r z e d
				II	2		0,4	gleba	
				Pd	3		1,5	pył, szary	
					4		3,0	piasek drobny, szary	
$\nabla \nabla$ 1,0		pl. ● śr. zag. ⊙	4 x 4	Gb + T	5	8	0,0	ul. Leśna 269,58 m npm	
				IIp // i	6		0,4	gleba + torf	
				Pd + ż	7		1,5	pył piaszczysty + it	
					8		3,0	piasek drobny + żwir, żółty	
		śr. zag. ⊙		Gb + Nn	9	9	0,0	ul. Górna 292,00 m npm	
				Ps + ż	10		0,4	gleba + nasyp	
				Ps + o	11		2,0	piasek średni + żwir	
					12		3,0	piasek średni + otoczaki	
		śr. zag. ⊙		Gb + Nn	13	10	0,0	ul. Główna 292,10 m npm	
				Pd + o	14		0,4	gleba + nasyp	
				Ps + ż	15		1,2	piasek drobny + otoczaki, żółty	
					16		4,0	piasek średni + żwir	
		śr. zag. ⊙		Gb + Nn	17	11	0,0	ul. Główna 296,80 m npm	
				P + ż	18		0,4	gleba + nasyp	
				Ż + Ps	19		1,5	piasek ze żwirem	
					20		3,0	żwir z piaskiem średnim, żółtawy	
nie występuje					21				
					22				
					23				
					24				

PROFIL ANALITYCZNY OTWORU NR 12

OBIEKT: Hułka, gm. Wręczyca Wielka, woj. śląskie
Projekt kanalizacji sanitarnej

Skala 1:100

Poziom wody grunt.	Wilgot ność	Konsy stencja gruntu	Ilość wałecz kowań	Oznac. litolo- giczne		Profil litolo- giczny	Metraż otworu	Opis przewiercanej warstwy	Wiek warst.
nie występuje		śr. zag. ⊙		Gb+Nm	1	12	0,0 0,3	ul. Stowackiego Główna 291,50 m npm	czwartorzęd
					2			gleba + nasyp	
				Ps+ż	3		3,0		
					4				
					5				
					6				
					7				
					8				
					9				
					10				
					11				
					12				
					13				
					14				
					15				
					16				
					17				
					18				
					19				
					20				
					21				
					22				
					23				
					24				

PROFIL ANALITYCZNY OTWORU NR 1P - 4P

OBIEKT: Hutka, gm. Wreczyca Wielka, woj. śląskie
Projekt kanalizacji sanitarnej — Przepompownie ścieków

Skala 1:100

Poziom wody grunt.	Wilgot ność	Konsy stencja gruntu	Ilość wałecz kowań	Oznac. litol- giczne	Profil litol- giczny	Metraż otworu	Opis przewiercanej warstwy	Wiek warst.
saczenie 1.8 }		pl. ●	4 x 4	Gb + Nn	1P	0,0	ul. Kłobucka 283,84 m npm	czwartorzęd
		pl. ●	4 x 4	Pg	2	0,5	gleba + nasyp	
		śr. zag. ○	4 x 4	Gp // P	3	1,8	piasek gliniasty, żółtawy	
				Ps // G	4	3,0	gлина piaszczysta + piasek	
					5	4,0	piasek średni + glina	
1.5 }					2P	0,0	ul. Leśna 266,20 m npm	
		pl. ●	4 x 4	T	6	0,0	torf	
				Ilp // i	7	1,0	pył piaszczysty, żółty + it	
		śr. zag. ○	4 x 4	Pd + ż	8	1,5	piasek drobny ze żwirem, żółty	
				Pd + ż	9	2,5	piasek drobny + żwir	
0,4 }					3P	0,0	ul. Główna 274,20 m npm	
		mkpl. ●	6 x 6	Nmg	11	0,0	namuł gliniasty, ciemnoszary	
		śr. zag. ○	4 x 4	P // i	12	0,8	piasek j. szary + it	
		pl. ●	4 x 4	I	13	1,5	it niebieskawy	
		śr. zag. ○	4 x 4	Pd // i	14	2,5	piasek drobny, szary + it	
2.5 }					4P	0,0	ul. Polna / Długa 280,80 m npm	
		l z ●	4 x 4	Gb + Nn	16	0,4	gleba + nasyp	
		śr. zag. ○	4 x 4	Ps	17	0,4	piasek średni, żółtawy	
		pl. ●	4 x 4	G	18	2,0	gлина żółta	
		śr. zag. ○	4 x 4	Ilp	19	2,5	pył piaszczysty, żółty	
2,0 }				Pd + ż	20	3,0	piasek drobny ze żwirem, żółtawy	
					21	4,0		
					22			
					23			
					24			

OBIEKT: Projekt kanalizacji sanitarnej – Przepompownię ścieków

Poziom wody grunt.	Wilgotność	Konsystencja gruntu	Ilość walczykowań	Oznaczenie litologiczne	Profil litologiczny	Metraż otworu	Opis przewiercanej warstwy	Wiek warst.	
		<p>pl. ● mk pl. ●</p> <p>śr. zag. ○</p>	<p>4 x 4 6 x 6</p>	Gb		0,0 0,3	ul. Główna 280,00 m npm	czwartorzęd	
				Pg // i		2	1,5		gleba
				Pg		3	1,8		piasek gliniasty , rdzawy + ił
				P II // II		4	3,0		piasek gliniasty , szarordzawy
				Pd		5	4,0		piasek pylasty + pył , szary
				6					
				7					
				8					
				9					
				10					
				11					
				12					
				13					
				14					
				15					
				16					
				17					
				18					
				19					
				20					
				21					
				22					
				23					
				24					

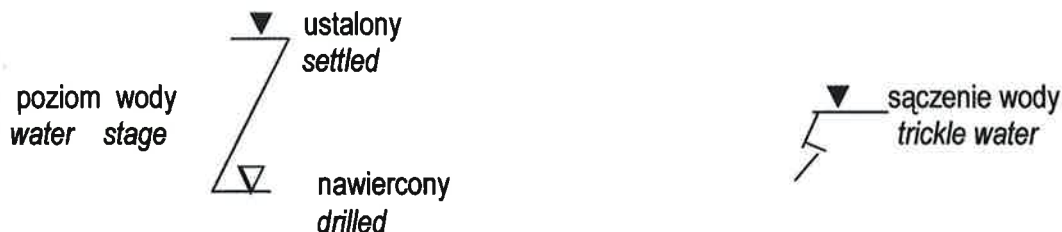
OBJAŚNIENIA

do profilu analitycznego

Explanation to analytic section

Rubryka 1. Woda gruntowa

Fig. 1 Subterranean water



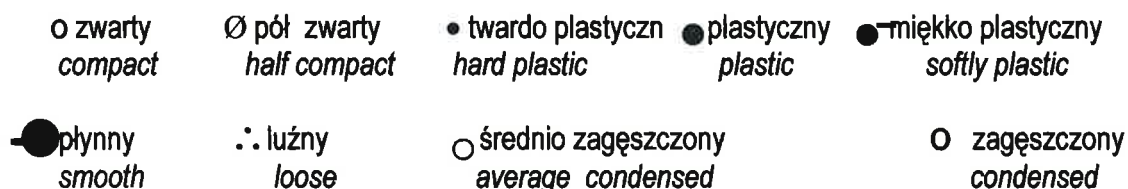
Rubryka 2. Wilgotność

Fig. 2 Moisture



Rubryka 3. Stan i konsystencja gruntu

Fig. 3 State and consistency of the ground



Rubryka 4. Oznaczenia liczbowe konsystencji / ilość waleczkowań /

Fig. 4 The numerical sign of consistency / the quantity of rollings /

Liczba oznacza ilość waleczkowań do chwili pęknięcia wałka o średnicy 3 mm
 The number marks the quantity of rollings up to the moment of break the cylinder of 3 mm diameter

Rubryka 5. Symbole przewiercanych warstw

Fig. 5 Symbols of pierced layers

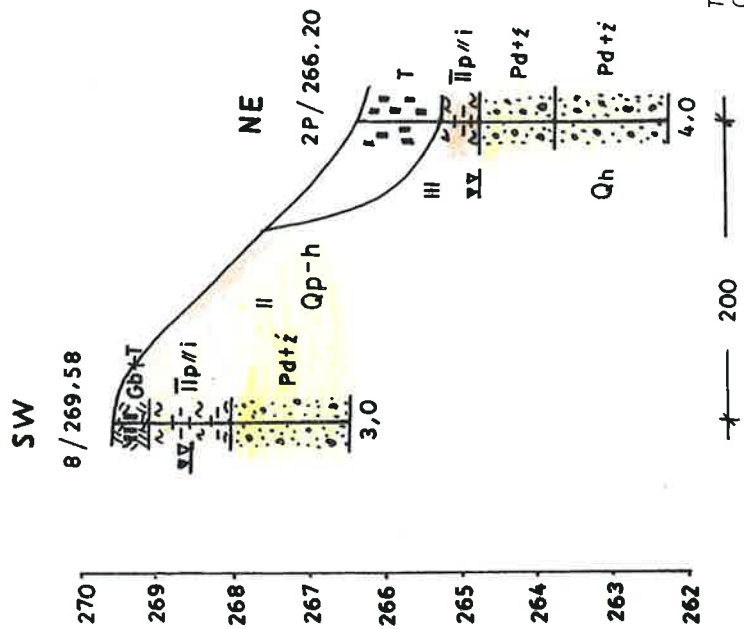
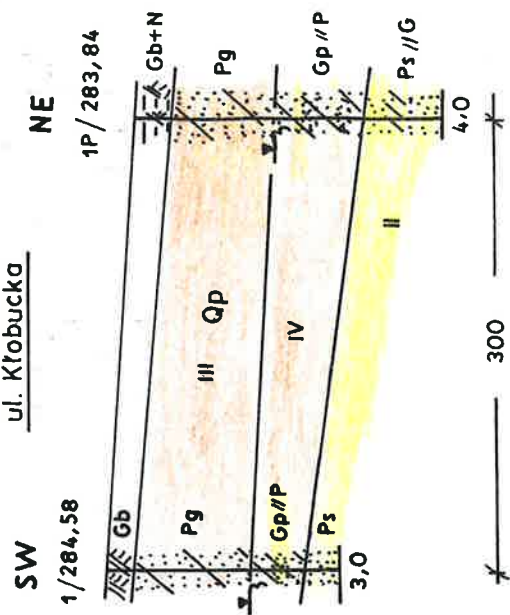
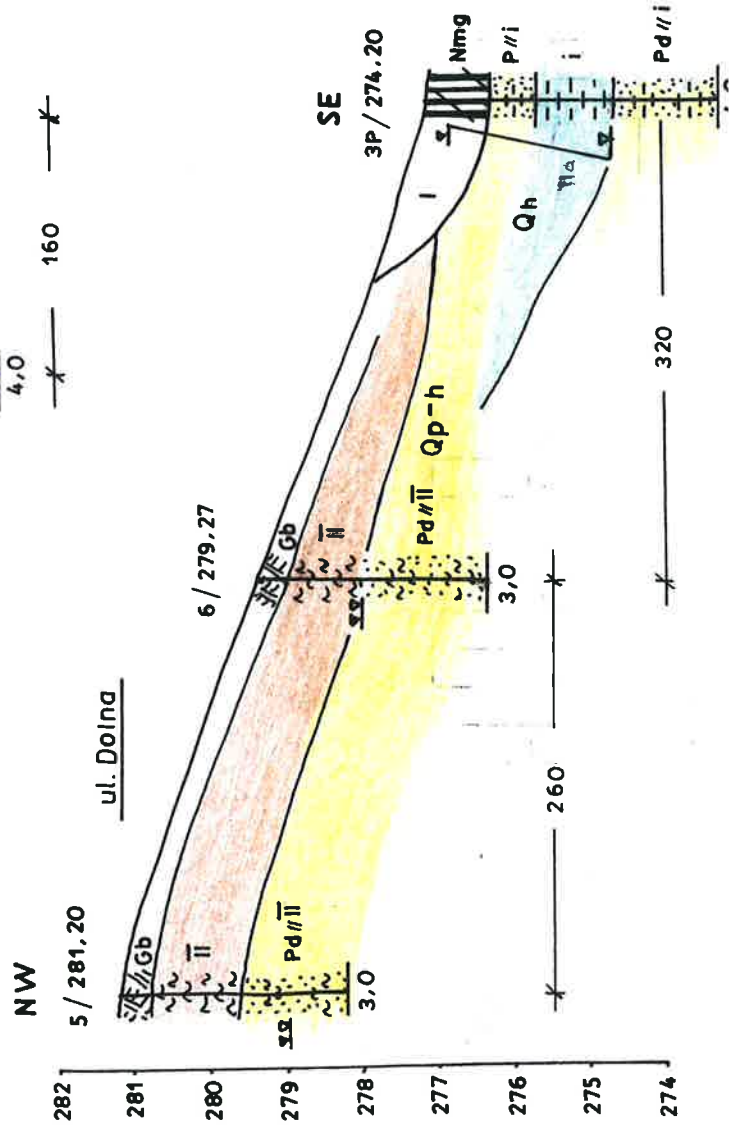
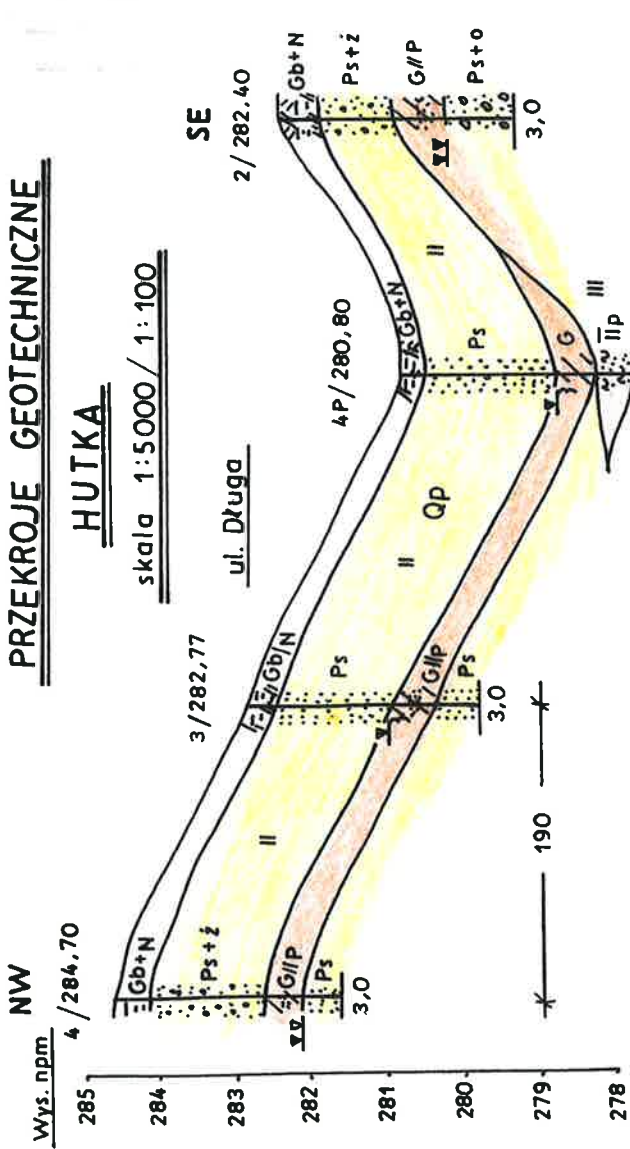
Rubryka 6. Oznaczenia litologiczne

Fig. 6 Litological signs

PRZESKROJE GEOTECHNICZNE

HUTKA

skala 1:5000 / 1:100



OBJAŚNIENIA DO PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: HUTKA GMINA WRĘCZYCA WIELKA POWIAT KŁOBUCKI WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE

Data wykonania badań geotechnicznych: grudzień 2015r

Parametry geotechniczne wyznaczone wg normy PN-81/B-03020

Profil stratygraficzny-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Numer warstwy geotechn	Symbol Konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna ω_n %	Gęstość objętościowa ρ_s T.m ⁻³	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewn. ϕ_u stopnie	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o kPa	Moduł odkształceń pierwotnych E_o kPa
				I _b	I _L						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Torf	I									
	Namuł										
	Piaski drobne	II		0,4		18	1,78		30	58000	40000
	Piaski średnie	IIa	D		0,4	14	1,85	40	8	80000	70000
	II					34	1,85			20000	9000
	Pył	III	C			24	2,00	10	12	19000	14000
	Pył piaszczysty					20	2,05				
	Piasek gliniasty					16	2,10				
	Gлина	IV	B		0,2	16	2,15	30	18	30000	20000
	Gлина piaszczysta				0,4	12	2,00	25	12	24000	18000

2/282,40 nr otworu/wysokość npm; — 2 50

odległość między otworami; // przewarstwienia; + dodatki; ; głębokość; T- torf; Nm-namuł

Pd-piasek drobny; PS-Piasek średnioziarnisty; P_π-piasek pylasty; π-pył; G-gлина

Pg-piasek gliniasty; I – il; Ż-żwir; O-otoczaki

3 głębokość otworu

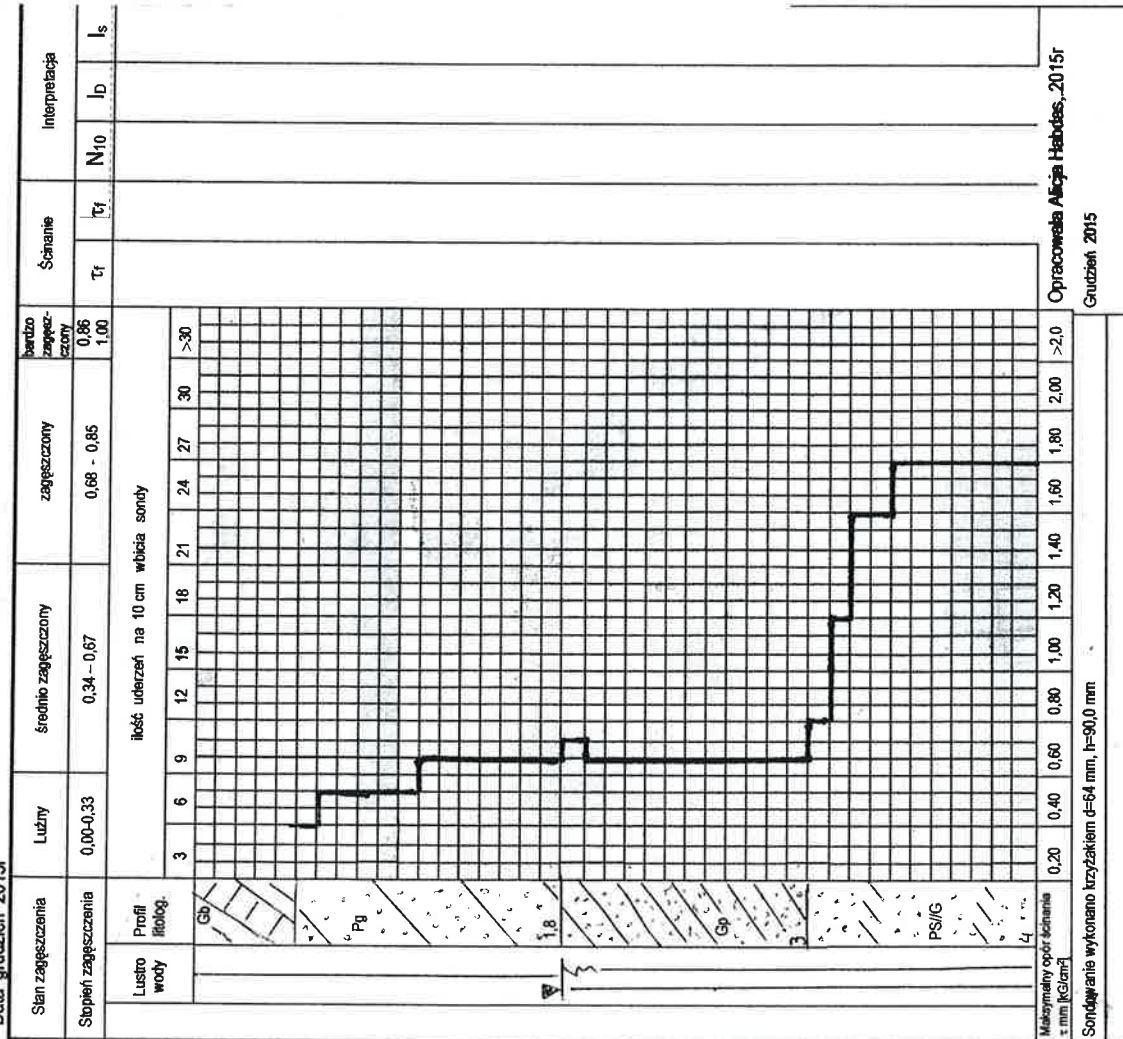
I II IIa III IV numery warstw geotechnicznych

Qp- czwartorzęd plejstocen; Qh-czwartorzęd-holocen

Sonda nr 1 przy otworze 1P rzędna terenu 283,64m npm

WYNIKI BADAŃ SONDA ITB-ZW

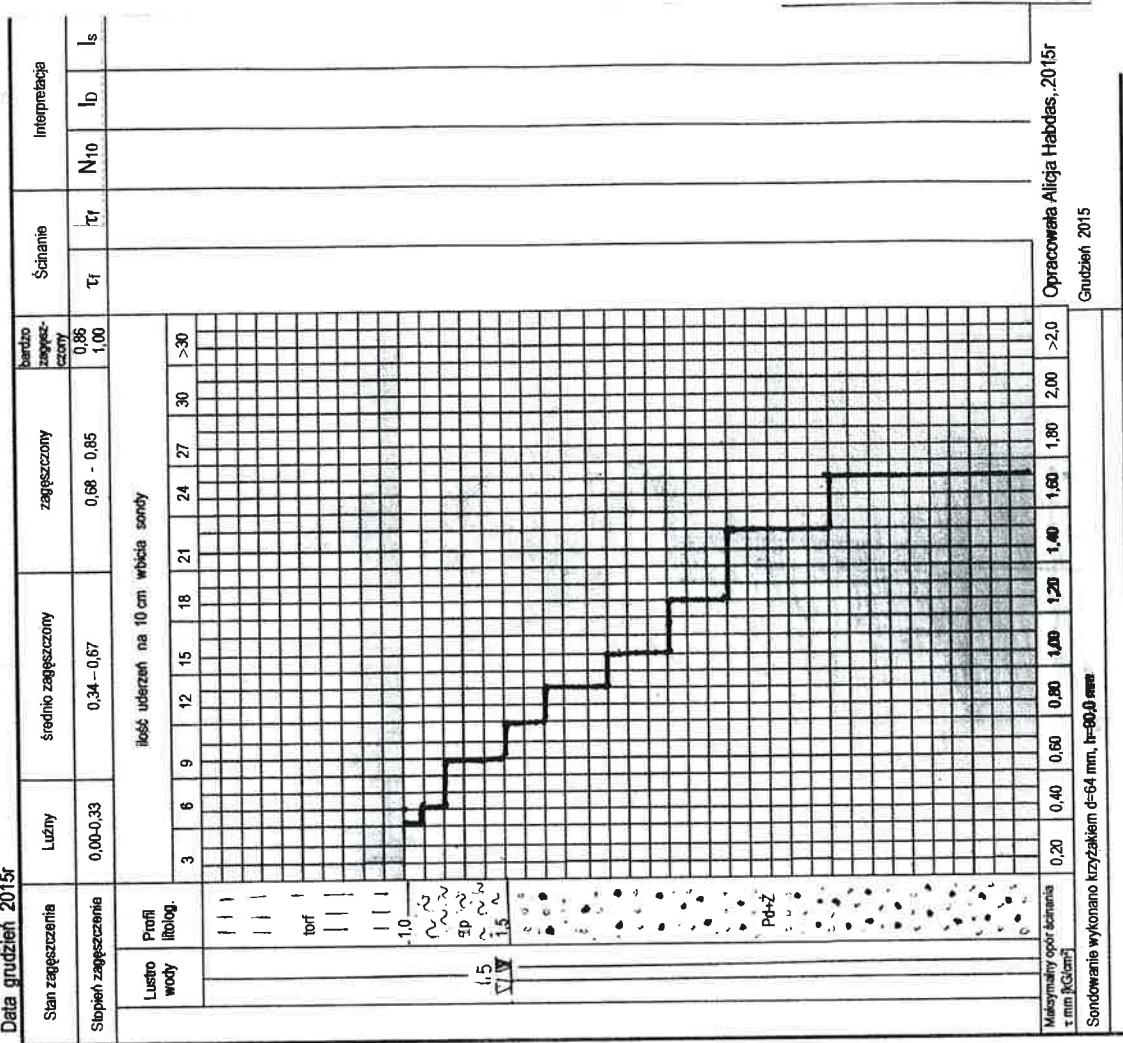
Temat: HUTKA GMINA WRĘCZYCA WIELKA WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE PROJEKT KANALIZACJI SANITARNEJ
Data: grudzień 2015r



Sonda nr 2 przy otworze 2P rzędna terenu 266,20m npm

WYNIKI BADAŃ SONDA ITB-ZW

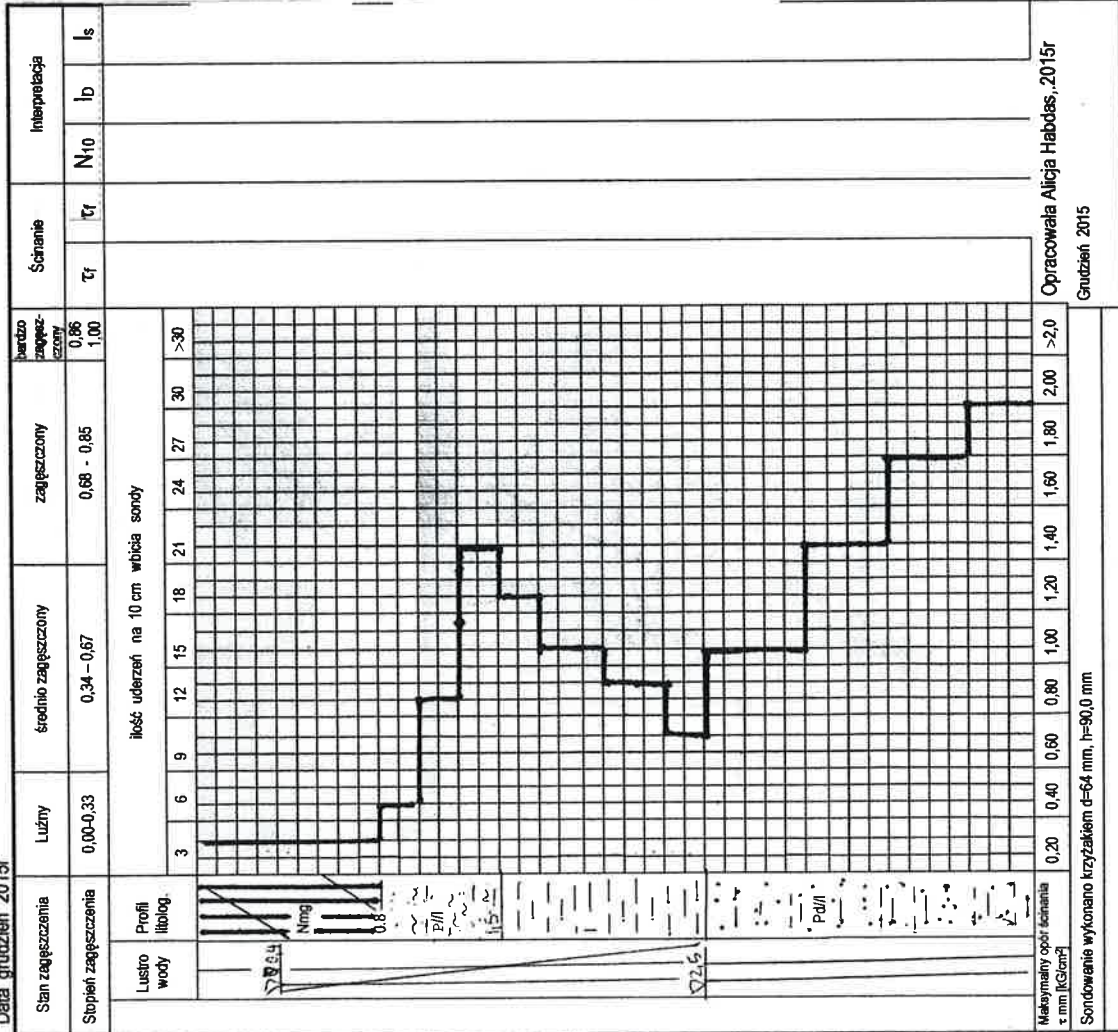
Temat: HUTKA GMINA WRĘCZYCA WIELKA WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE PROJEKT KANALIZACJI SANITARNEJ
Data: grudzień 2015r



Sonda nr 3 przy otworze 3P rzędna terenu 274,20m npm

WYNIKI BADAŃ SONDA ITB-ZW

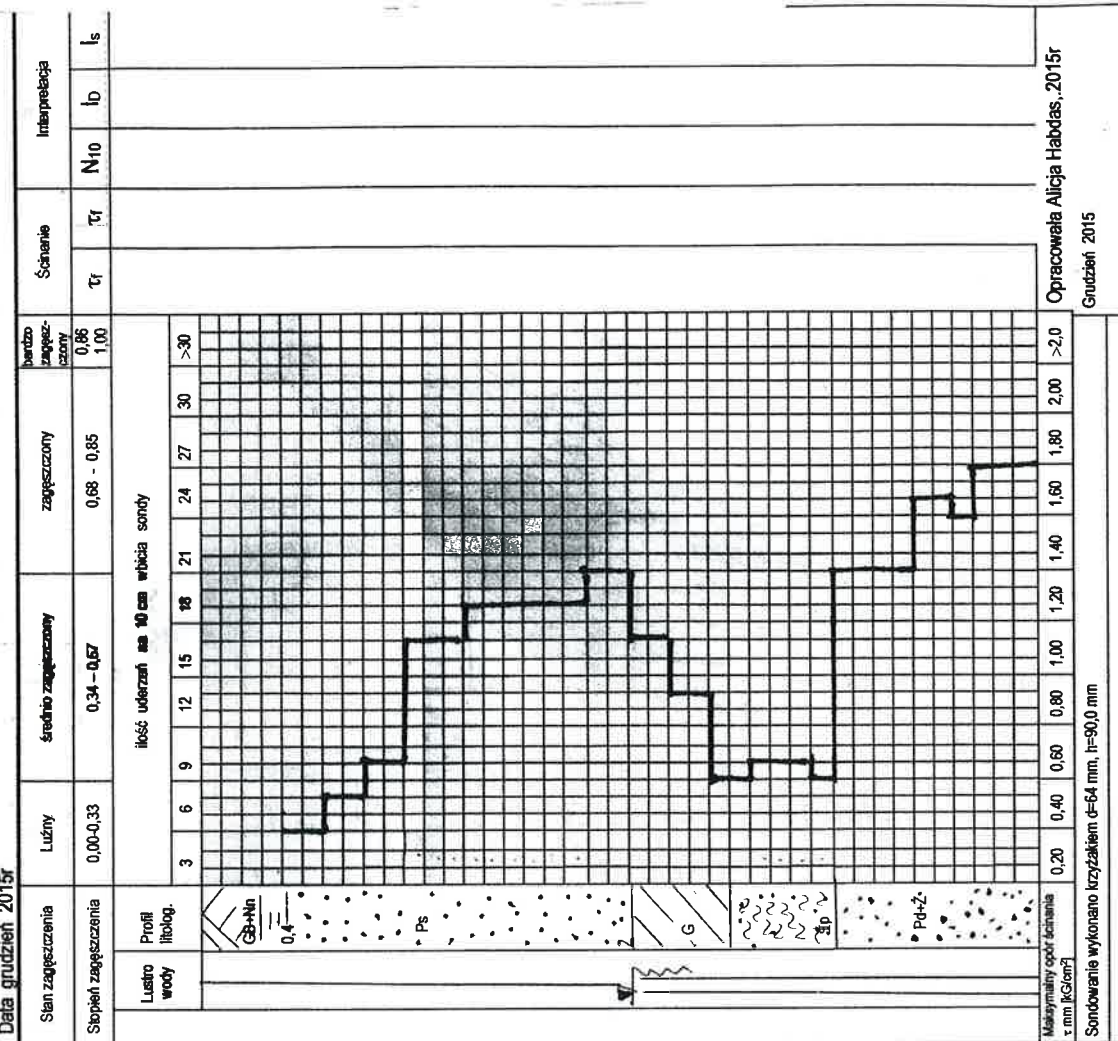
Temat: HUTKA GMINA WRĘCZYCA WIELKA WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE PROJEKT KANALIZACJI SANITARNEJ
Data: grudzień 2015r



Sonda nr przy otworze 4P rzędna terenu 280,80m npm

WYNIKI BADAŃ SONDA ITB-ZW

Temat: HUTKA GMINA WRĘCZYCA WIELKA WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE PROJEKT KANALIZACJI SANITARNEJ
Data: grudzień 2015r



[Handwritten signature]