



PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNO - GEODEZYJNE Spółka z o.o.
40-124 Katowice, ul. Sokolska 46
Sąd Rejonowy w Katowicach - KRS: 0000175370
NIP 634-10-04-232 Regon: 272265160
☎ tel/fax (0-32) 2585-292 i tel (032) 2584-980
e-mail: geoprojekt.pgg@gmail.com www. geoprojekt.katowice.pl

Nr arch. 14967/19

OPINIA GEOTECHNICZNA

wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego
dla budowy sieci wodociągowej i kanalizacji
sanitarnej w rejonie ulicy Nankera 194
i Krupy w rejonie budynków 9 ÷ 15
w Piekarach Śląskich

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr inż. Danuta Bromek
(nr upr. CUG 070507)

Katowice, październik 2019 r.

SPIS TREŚCI:

1. INFORMACJE WSTĘPNE	2
2. ZAKRES PRAC	2
2.1 PRACE TERENOWE I BADANIA LABORATORYJNE	2
2.2. PRACE KAMERALNE	2
3. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ.....	3
4. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	3
4.1. ZAPROJEKTOWANIE ODWODNIEŃ BUDOWLANYCH	3
4.2. OCENA WZAJEMNEGO ODDZIAŁYWANIA WÓD GRUNTOWYCH I OBIEKTU BUDOWLANEGO	4
5. WARUNKI WODNE.....	4
6. WARUNKI GRUNTOWE	4
6.1. ZALICZENIE OBIEKTU DO ODPOWIEDNIEJ KATEGORII GEOTECHNICZNEJ	5
6.2. PRZYGOTOWANIE OCENY PRZYDATNOŚCI GRUNTÓW STOSOWANYCH W ROBOTACH ZIEMNYCH.....	6
6.6. OCENA STATECZNOŚCI ZBOCZY, SKARP WYKOPÓW I NASYPÓW	7
6.7. WYBÓR METODY WZMACNIANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO I STABILIZACJI ZBOCZY, SKARP WYKOPÓW I NASYPÓW	7
6.8. OCENA STOPNIA ZANIECZYSZCZENIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO I DOBÓR METODY OCZYSZCZANIA GRUNTÓW.....	8
7. PODSUMOWANIE.....	8

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Mapa orientacyjna w skali 1: 10 000	
2. Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów badawczych w skali 1:500	
3. Karty dokumentacyjne otworów badawczych	
4. Tabela wartości parametrów geotechnicznych	
5. Objasnienia znaków i symboli użytych na kartach dokumentacyjnych	
6. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych	
7. Wykresy uziarnienia	

1. INFORMACJE WSTĘPNE

Niniejszą opinię wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego opracowano w Przedsiębiorstwie „GEOPROJEKT ŚLĄSK” w Katowicach, ul. Sokolska 46, na zlecenie firmy WODKAN-PROJEKT Sosnowiec Barbara Auguściak ul. Patriotów 7b/1.

Celem opinii jest określenie warunków gruntowo-wodnych terenu dla potrzeb projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Nankera 194 i Krupy w rejonie budynków 9 ÷ 15 w Piekarach Śląskich.

Opinię opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r poz. 463, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27.04.2012 poz.463).

2. ZAKRES PRAC

2.1. PRACE TERENOWE I BADANIA LABORATORYJNE

Zgodnie ze zleceniem wykonano 5 otworów badawczych o głębokościach 3,0 ÷ 4,0 m, łącznie 18,0 mb.

Punkty badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do istniejących punktów topograficznych, zgodnie z mapą sytuacyjną w skali 1:500. Otwór nr 1 został przesunięty ze względu na obecność uzbrojenia.

W trakcie prac polowych prowadzono badania makroskopowe próbek gruntu.

Część próbek skierowano do badań kontrolnych w laboratorium, gdzie określono cechy fizyczne gruntu:

- wilgotność naturalną (w_n),
- skład granulometryczny (S)
- zawartość części organicznych (I_{om}).

Wyniki badań laboratoryjnych zestawiono w formie tabelarycznej, zał.nr 6 i 7.

Po zakończeniu wierceń otwory zlikwidowano urobkiem zachowując profil litologiczny.

2.2. PRACE KAMERALNE

Prace kameralne obejmowały analizę i interpretację danych uzyskanych w trakcie wierceń oraz badań laboratoryjnych. Na tej podstawie opracowano karty dokumentacyjne otworów, ustalono uogólnione parametry fizyko-mechaniczne gruntu oraz opracowano część tekstową dokumentacji wynikowej.

Wartość parametrów geotechnicznych podano w tabeli zał. nr 4 ustalono je metodą „B” drogą korelacji w rozumieniu normy PN-81/B-03020. Jako cechę wiodącą dla gruntu spoistego przyjęto stopień plastyczności I_L , a dla gruntu sypkiego stopień zagęszczenia I_D .

3. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

Przedmiotowy teren badań to ulica Nankera 194 i Krupy w rejonie budynków 9 ÷ 15 w miejscowości Piekary Śląskie.

Pod względem geomorfologicznym jest to prawdopodobnie lokalne wypiętrzenie osadów triasowych, którego zbocze opada w kierunku północno-zachodnim.

Rzędne terenu wahają się w granicach 275,66 ÷ 272,12 m n.p.m.

Pierwotny układ morfologiczny uległ przekształceniu, o czym świadczą nasypy zalegające na głębokość od 1,3 m ÷ 2,7 m

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

W budowie geologicznej terenu badań udział biorą utwory czwartorzędowe (holocen i plejstocen) oraz triasowe.

- Holocen – to grunty nasypowe
- Plejstocen – to eluwia gliniasto-pylaste i piaszczyste gliny zwałowej, miejscami pokryte, bądź podścielone piaskami drobnymi zapyłonymi i średnimi
- Trias – ret – to osady morskie wykształcone w postaci margli, wapieni, w morfologii terenu budują niewielkie pagórki. Na przedmiotowym terenie silnie zwietrzałe w postaci zwietrzliny gliniastej z okruskami skał.

4.1. ZAPROJEKTOWANIE ODWODNIEŃ BUDOWLANYCH

W przypadku pojawienia się wód w dnie wykopu można ją odprowadzić metodami powierzchniowymi lub za pomocą igłofiltrów. Dotyczy to w szczególności rejonu otworu nr 4 oraz rejonów otworów nr 2 i 5, gdzie stwierdzono nasypy do głębokości 2,1 - 2,7 m.

4.2. OCENA WZAJEMNEGO ODDZIAŁYWANIA WÓD GRUNTO- WYCH I OBIEKTU BUDOWLANEGO

Z uwagi na brak ciągłego poziomu wód gruntowych do głębokości rozpoznania nie przewiduje się wzajemnych oddziaływań pomiędzy wodami gruntowymi, a projektowanym obiektem budowlanym.

5. WARUNKI WODNE

Do głębokości rozpoznania 4,0 m w otworach badawczych poziomu wody gruntowej nie stwierdzono. Jedynie w otworze nr 4 w gruncie nasypowym gliniastym silnie zapiaszczonym na głębokości 1,9 m p.p.t., nawiercono słabe sączenie wody. Jest to woda prawdopodobnie pochodząca z opadów atmosferycznych.

Środowisko gruntów nasypowych jest niejednorodne pod względem przepuszczalności w związku z czym nie można wykluczyć okresowego pojawienia się sączeń w ich obrębie na różnych głębokościach zwłaszcza w okresie intensywnych lub długotrwałych opadów atmosferycznych.

6. WARUNKI GRUNTOWE

Dla scharakteryzowania warunków geotechnicznych utworów stwierdzonych w podłożu dokonano podziału na grunty nasypowe i rodzime.

Grunty nasypowe

Warstwa Ia i Ib

Obejmuje grunt nasypowy, który stanowi bezpośrednie podłoże badanego terenu i sięga na głębokość w granicach od 1,3 m ÷ 2,7 m. Zbudowany jest z gruntu rodzimego i antropogenicznego, Zaliczono je do nasypu niebudowlanego.

Warstwa Ia – to grunt o charakterze niespoistym, zbudowany z piasku średniego i drobnego, piasku gliniastego, gliny i humusu. Domieszki antropogeniczne to na ogół gruz ceglany, łupek przepalony i spieki. Jego stan zagęszczenia jest bardzo luźny, luźny, słabo zagęszczony i średniozagęszczony. W rejonie otworu nr 4 pokryty jest 6 cm warstwą betonu asfaltowego.

Warstwa Ib - nasyp ma charakter gruntu spoistego o konsystencji twardoplastycznej, plastycznej, a nawet miejscami miękoplastycznej. Skład nasypu to glina, glina pylasta, pył, piasek gliniasty, piasek, glina pylasta humusowa o zawartości części organicznych I_{om}

= 2,4%. Domieszki antropogeniczne stanowią różny procent. Są to: spieki, łupek przepalony, gruz ceglany, okruchy margla. W otworze nr 5 warstwę nasypu pokrywa 10 cm warstwa betonu asfaltowego z podbudową grubości 55 cm (spieki z piaskiem średnim).

Grunty rodzime

Warstwa IIa

To grunty gliniasto-pylaste, warstwowane piaskiem pylastym, miejscami z okruchami margla. Konsystencja twaroplastyczna i półzwarda o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,07$.

Warstwa IIb

Obejmuje piaski drobne, piaski pylaste warstwowane pyłem, średniozagęszczone, wilgotne o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.

Warstwa IIc

To piasek średni, wilgotny, średniozagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.

Warstwa III

To zwiertzelina gliniasta margla. Pod względem geotechnicznym to grunt pylasty z rozsypanych się okruchami skał. Konsystencja gruntów półzwarda. Stopień plastyczności przyjęto $I_L = 0,00$.

Grunty warstw IIa i III zaliczono do grupy konsolidacji oznaczonej symbolem „C”.

6.1. ZALICZENIE OBIEKTU DO ODPOWIEDNIEJ KATEGORII GEOTECHNICZNEJ

Obiekt budowlany proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych (nie uwzględniając warunków górniczych). W przypadku zagrożenia szkodami górniczymi, co określi ekspertyza geologiczno-górnicza, warunki gruntowe mogą ulec zmianie na skomplikowane, wówczas inwestycja będzie zaliczona do III kategorii geotechnicznej. W myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) ostatecznie kategorię geotechniczną ustala Projektant obiektu.

6.2. PRZYGOTOWANIE OCENY PRZYDATNOŚCI GRUNTÓW STOSOWANYCH W ROBOTACH ZIEMNYCH

Grunty nasypowe nawiercone w każdym otworze badawczym na głębokościach do najpłycej 1,3 m p.p.t (otwór nr 1) do 2,7 m p.p.t (otwór nr 5) nie nadają się do wtórnej zabudowy ze względu na duży udział gruntów spoistych w ich obrębie.

6.3. ZAPROJEKTOWANIE BARIER LUB EKRAŃÓW USZCZELNIAJĄCYCH

Nie zachodzi konieczność projektowania barier lub ekranów uszczelniających.

6.4. OKREŚLENIE NOŚNOŚCI, PRZEMIESZCZEŃ I OGÓLNEJ STABILNOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W podłożu dokumentowanego terenu w poziomie ułożenia sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej (2,5 – 4,5 m) zalegają grunty nośne. Natomiast na czas prowadzenia robót ziemnych należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie ścian wykopu.

Analizę pod kątem osiadań i nośności podłoża gruntowego proponuje się przeprowadzić w oparciu o założenia normy PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Osiadania należy sprawdzić zgodnie z Eurokodem. Nośność i osiadania winien obliczyć Konstruktor obiektu.

Należy ewentualnie zabezpieczyć obiekt na proponowaną kategorię szkód górniczych wynikającą z ekspertyzy geologiczno-górnicznej.

6.5. USTALENIE WZAJEMNEGO ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO I PODŁOŻA GRUNTOWEGO W RÓŻNYCH FAZACH BUDOWY I EKSPLOATACJI, A TAKŻE WZAJEMNEGO ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO Z OBIEKTAMI SĄSIADUJĄCYMI

W podłożu dokumentowanego terenu w poziomie posadowienia obiektu i w strefie efektywnego oddziaływania obiektu zalegają grunty nośne.

Okresowych zmian parametrów wytrzymałościowych spodziewać się można w strefie przypowierzchniowej, gdzie na skutek robót ziemnych może dojść do odprężenia podłoża. Nie wolno dopuścić do przemarzania, jak również nawodnienia gruntów w wykopie, gdzie w zależności od pory roku i panujących warunków atmosferycznych będzie dochodziło do całkowitego nasycenia porów gruntów wodą oraz okresowego przesychnienia gruntów (w czasie wykonywania robót ziemnych).

Z punktu widzenia technologii prowadzenia robót ziemnych, zalegające w poziomie posadowienia grunty nasytowe o charakterze glinisto-piaszczysto-kamienistym charakteryzują się nietrwałą strukturą, wrażliwą na wzrost zawilgocenia i drgania mechaniczne.

W przypadku właściwie wykonanych robót ziemnych (zgodnie z Projektem Budowlanym) nie będzie dochodzić do niekorzystnych oddziaływań obiektu budowlanego i podłoża budowlanego.

6.6. OCENA STATECZNOŚCI ZBOCZY, SKARP WYKOPÓW I NASYPÓW

Przy realizacji inwestycji nie występuje zagrożenie związane z brakiem stateczności zboczy i nasypów. W przypadku prowadzenia głębokich wykopów niezbędne jest odpowiednie zabezpieczenie ścian wykopów na czas prowadzenia robót ziemnych.

6.7. WYBÓR METODY WZMACNIANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO I STABILIZACJI ZBOCZY, SKARP WYKOPÓW I NASYPÓW

W stwierdzonych warunkach gruntowo-wodnych nie zachodzi potrzeba wyżej wymienionych metod.

6.8. OCENA STOPNIA ZANIECZYSZCZENIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO I DOBÓR METODY OCZYSZCZANIA GRUNTÓW

Nie dotyczy – nie badano zanieczyszczenia podłoża gruntowego.

7. PODSUMOWANIE

1. Przypowierzchniowa warstwa nasypów (warstwa Ia i Ib) ze względu na różny skład, różną miąższość, niekontrolowany charakter tworzenia – obecność gliny humusowej, należy uznać za nieprzydatną do bezpośredniego ułożenia mediów. Ponadto zwraca się uwagę, że pomiędzy wykonanymi otworami miąższość nasypów może być większa niż stwierdzono.

Głębiej zalegają grunty rodzime.

Do gruntów tych zalicza się:

- grunty gliniasto-pylaste i piaski średnio i małościeliwe (warstwy IIa, IIb, IIc)
- triasowe zwietrzliny gliniaste margla (warstwa III) grunty średniościeliwe.

2. W świetle scharakteryzowanych warunków gruntowych – grunty nasypowe w poziomie ułożenia mediów powinny ulec częściowej wymianie na podsypkę piaskowo-żwirową, odpowiednio zagęszczoną. Wymianie powinna podlegać warstwa ok.0,5 m poniżej poziomu ułożenia.

3. Do ewentualnych obliczeń statycznych należy wykorzystać wartość parametrów geotechnicznych zawartych w tabeli- załącznik nr 4.

4. Zwraca się jednak uwagę na obecność niewielkiego sączenia wody na głębokości 1,9 m p.p.t. w gruntach nasypowych o zróżnicowanej przepuszczalności.

Wody te zasilane są przez infiltrację opadów atmosferycznych, a utrzymują się na domieszkach gliniastych w nasypach.

W okresie intensywnych opadów mogą występować liczniej i z większą wydajnością.


5. W trakcie prac ziemnych nie dopuścić do nadmiernego zawodnienia wykopu. Trzeba uwzględnić fakt, że w obrębie gruntów nasypowych (warstwy Ia i Ib) oraz gruntów rodzimych (warstwy IIa, IIb i III) licznie występują przewarstwienia gruntów pylastych zapiaszczonych, bądź gruntów niespoistych zapylnych, które to w kontakcie z wodą mogą pogorszyć swoje parametry wytrzymałościowe.

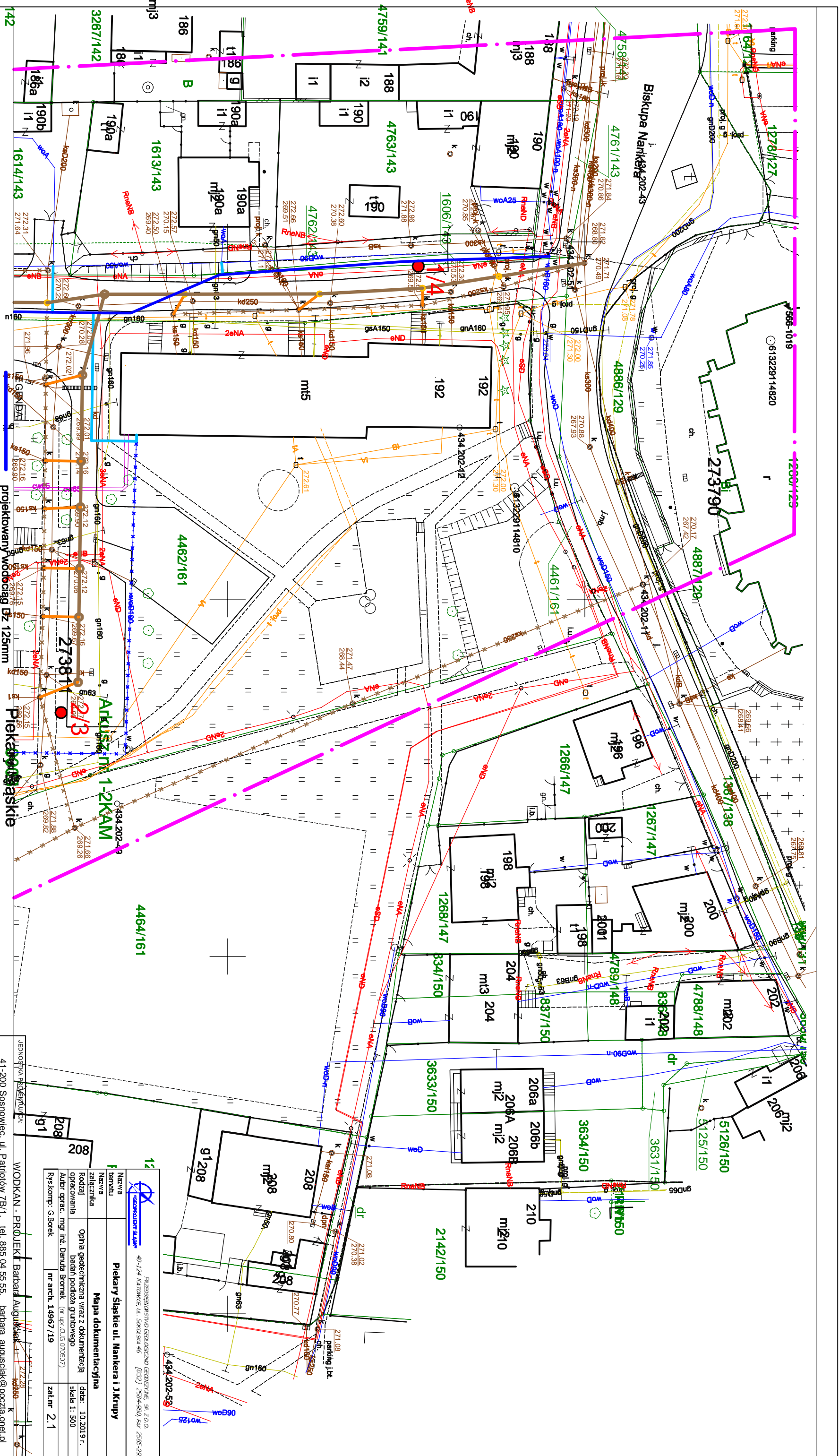
6. Prace ziemne prowadzić zgodnie zaleceniami normy PN-B-06050.

7. Zgodnie z w/w normą występujące w podłożu badanego terenu grunty zalicza się do następujących kategorii urabialności:
 - warstwy Ia, Ib i III - kategoria 3 ÷ 7 – w zależności od zawartości frakcji kamienistej
 - warstwy IIa, IIb i IIc - kategoria 3
8. Przy projektowaniu należy uwzględnić warunki górnicze.
9. Dla projektowanej inwestycji warunki gruntowe określa się jako proste. Kategorię geotechniczną proponuje się II, ostateczna decyzja należy do Projektanta.



Teren badań

			PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNO GEODEZYJNE, SP. Z O.O. 40-124 KATOWICE, UL. SOKOLSKA 46 [032] 2584-980, FAX 2585-292		
Nazwa tematu	Piekary Śląskie ul. Nankera i J.Krupy				
Nazwa załącznika	Mapa orientacyjna				
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego			data: 10.2019 r. skala 1: 10000	
Autor oprac. mgr inż. Danuta Bromek (nr upr.CUG 070507)					
Rys.komp: G.Borek	nr arch. 14967/19			zał.nr 1	

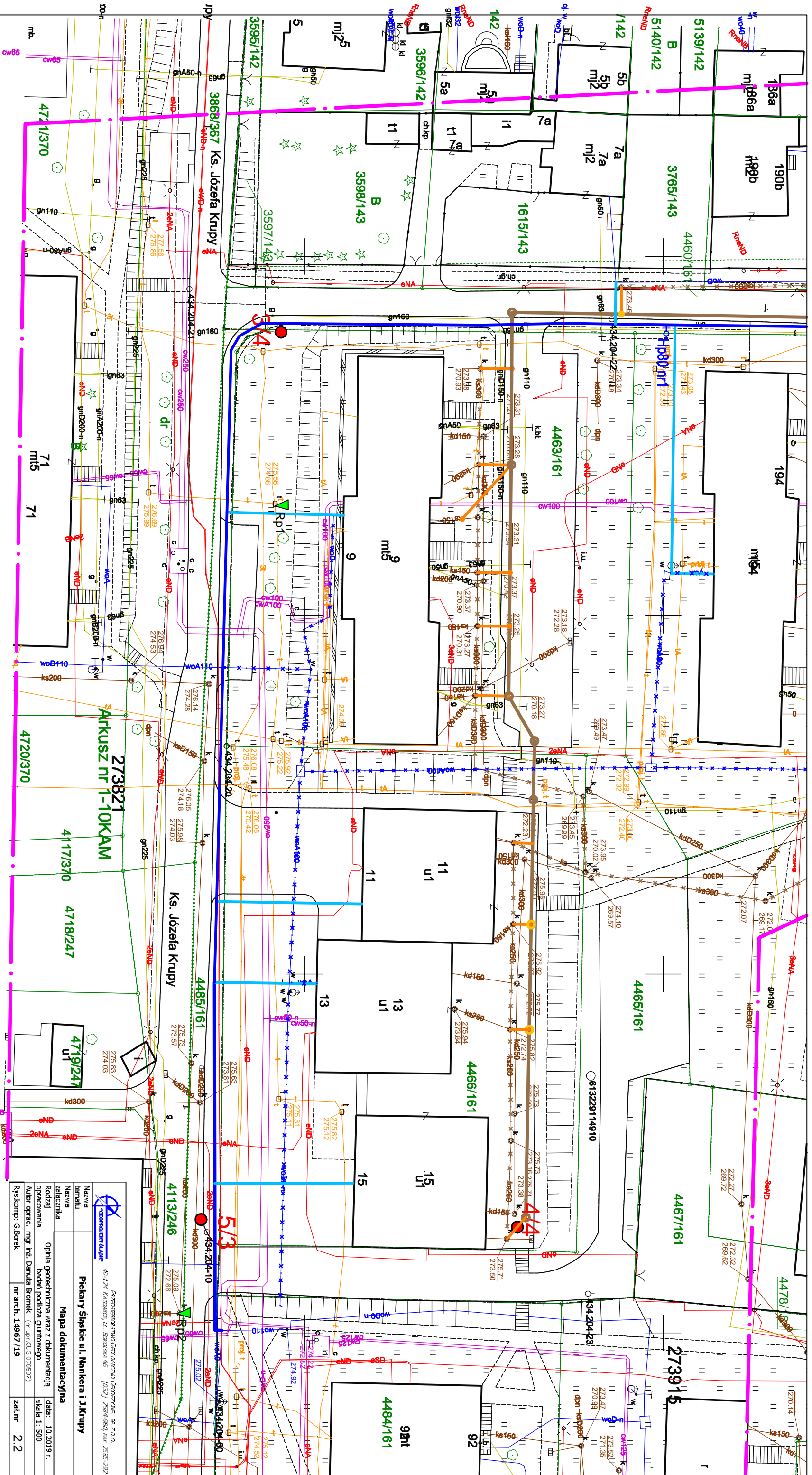


- projektowana kanalizacja sanitarnej Ø200mm
- projektowane przyłącza do budynków Ø90mm, Dz 90mm, Dz 63mm, Dz 50mm
- projektowane przyłącza kanalizacji sanitarnej Ø200mm, Ø160mm
- projektowany wodociąg Dz 125mm
- istniejące sieci wodociągowe do likwidacji
- istniejące sieci kanalizacyjne do likwidacji
- zakres opracowania

● 1/4,0 otwory geologiczne (nr/głębokość)
 ▲ Rp reper roboczy

<p>WODKAN - PROJEKT Barbara Auguściak</p> <p>41-200 Sosnowiec, ul. Patriotów 78/1, tel. 885 04 55 55, barbara_auguściak@poczta.onet.pl</p>			
<p>PIEKARY ŚLĄSKIE</p> <p>Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji spółka z o.o.</p> <p>41-946 Piękary Śląskie ul. Rożdżańskiego 38</p>			
<p>NAZWA INWESTYCJI</p> <p>"Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Nankera 194 i Krupy w rejonie budynków 9-15 w Piękarach Śląskich"</p>		<p>DATA OPRACOWANIA</p> <p>26.11.201</p>	
<p>RODZAJ OPRACOWANIA</p> <p>PROJEKT BUDOWLANY</p>		<p>NR RYSUNKU</p> <p>2</p>	
<p>TYTUŁ RYSUNKU</p> <p>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</p>			
<p>SKALA</p> <p>1:500</p>			
<p>PROJEKTANT</p> <p>mgr inż. Barbara Auguściak</p>	<p>NR UPR.</p> <p>WZUJA nr 132/84</p>	<p>PODPIS</p> <p><i>[Signature]</i></p>	<p>NR UPR.</p> <p>SLK2075/POOS08</p>
<p>SPRZĄDZAJĄCY</p> <p>mgr inż. Marek Wilczok</p>			<p>PODPIS</p> <p><i>[Signature]</i></p>

<p>Mapa dokumentacyjna</p> <p>Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego</p> <p>Adm. oprac. mgr inż. Dariusz Borek (nr dop. CUS 070507)</p> <p>Ryskomp. G. Borek nr arch. 14967/19</p> <p>zał. nr 2.1</p>	
<p>Mapa dokumentacyjna</p> <p>data: 10.2019 r.</p> <p>skala 1:500</p>	



- LEGENDA:
- projekowany wodociąg D=125mm
 - projekowane przyłącza do budynków D=90mm, D=63mm, D=50mm
 - projektowana kanalizacja sanitarnej Ø220mm
 - projektowane przyłącza kanalizacji sanitarnej Ø200mm, Ø160mm
 - istniejące sieci wodociągowe do likwidacji
 - istniejące sieci kanalizacyjne do likwidacji
 - zakres opracowania

- 1/4,0 otwory geologiczne (nr/głębokość)
- Rp reper roboczy

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	WODKAN - PROJEKT Barbara Auguściak		
ADRES:	41-200 Sosnowiec, ul. Patriotów 79/1, tel. 885 04 55 55, barbara_augustiak@poczta.onet.pl		
INWESTOR:	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji i Kanalizacji spółka z o.o. 41-946 Piaski Śląskie ul. Różdziańskiego 38		
NAZWA INWESTYCJI:	"Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Nankiera 194 i Krupy w rejonie budynków 9-15 w Piaskach Śląskich"		
RODZAJ OPRACOWANIA:	PROJEKT BUDOWLANY		DATA OPRACOWANIA: 26.11.201
TYTUŁ RYSUNKU:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
SKALA:	1:500		
PROJEKTANT:	NR UPR.:	PODPIS:	
mgr inż. Barbara Auguściak	WZUJA nr 132/84	<i>Barbara Auguściak</i>	
SPRAWDZAJĄCY:	NR UPR.:	PODPIS:	
mgr inż. Marek Wilczak	SLK2075POOS08	<i>Marek Wilczak</i>	
RYSUJĄCY:	NR UPR.:	PODPIS:	
mgr inż. Witold		<i>Witold</i>	

Pracownia Projektowa Geotechnika Sp. z o.o.	
ul. 1-24 Katowice, ul. Słowackiego 46 [032] 259-490 / fax: 259-292	
Nazwa: Piaski Śląskie ul. Nankiera i Krupy	
Nazwa zadania: Mapa dokumentacyjna	
Rodzaj opracowania: Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją	
Adres oprac.: mgr inż. Dariusz Boniek (wpł. 02.03.2019)	
Rysunek: g. Borek	
data:	10.2019 r.
skala:	1:500
zł. nr:	2.2

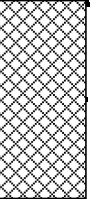

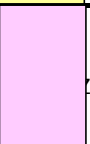
GEOPROJEKT ŚLĄSK Sp. z o.o. Katowice			KARTA OTWORU BADAWCZEGO nr 2							Zał.Nr: 3.2				
Miejscowość: Piekary Śląskie Województwo: śląskie			Obiekt: ul.Krupy, Nankera Zleceniodawca: WODKAN-PROJEKT B.Auguściak, Sosnowiec Wiercenie: Ł.Rybakowski Nr arch.14967/19 Dozór geologiczny: L.Libera				System wiercenia: mech.-obrot. Rzędna: 272.12 m n.p.m.							
			Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2019-09									
Wiercenie	Głębokość zwierniadała wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższność warstwy	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna	
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		Czwartorzęd				<p>0.70 nasyp niebudowlany (piasek drobny, średni i gliniasty+ spieki+ okruchy cegieł), brunatno brązowy</p> <p>0.70 nasyp niebudowlany (piasek drobny i gliniasty+ okruchy wapieni i cegieł), brunatno brązowy</p> <p>1.10 nasyp niebudowlany (głina pylasta +pył + okruchy cegieł z domieszką piasku drobnego i średniego), j.brązowy</p> <p>1.60 nasyp niebudowlany (piasek średni z łupkiem piaszczystym i piaskiem gliniastym), j.brązowy</p> <p>2.10 glina pylasta, j.szara</p> <p>2.40 piasek pylasty warstw.pyłem z domieszką margla, żółto-szary</p>	0.70 0.40 0.50 0.30 0.60	nN(Pd+Ps+Pg+sp+cg) nN(Pd+Pg+sp+cg) nN(Gπ+Π+cg+Pd+Ps) nN(Ps+lp+Pg) Gπ Pπ//Π(+m)					1.30 2.70	la lb la lla llb

GEOPROJEKT ŚLĄSK Sp. z o.o. Katowice			KARTA OTWORU BADAWCZEGO nr 1							Zał.Nr: 3.1			
Miejscowość: Piekary Śląskie Województwo: śląskie			Obiekt: ul.Krupy, Nankera Zleceniodawca: WODKAN-PROJEKT B.Auguściak, Sosnowiec Wiercenie: Ł.Rybakowski Nr arch.14967/19 Dozór geologiczny: L.Libera				System wiercenia: mech.-obrot. Rzędna: 273.00 m n.p.m.		Wiertnica: WSG-W				
							Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2019-09					
Wiercenie	Głębokość zwierniadała wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższność warstwy	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Czwartorzęd	0	0.40	0.40	nasyp niebudowlany (piasek drobny+ gliniasty), brązowy	0.40	nN(Pd+Pg)	w	1/0	In	1.00	la
				0.50	0.50	nasyp niebudowlany (piasek średni z łupkiem piaszczystym), j.brązowy	0.10	nN(Ps+tp)			szg		lb
				0.70	0.70	nasyp niebudowlany (piasek gliniasty), brunatny	0.20	nN(Pg)			tpl/szg		lb
				1.30	1.30	nasyp niebudowlany (piasek średni zagliniony), j.brązowy	0.60	nN(Ps+G)			szg		la
				2.0	2.0	pył piaszczysty warstw.gliną pylastą i piaskiem pylastym, żółto-szary	1.90	Π//Gπ//Pπ			tpl		IIa
				3.0	3.0		3.20				zg		IIb
		4.0	4.0		4.00		0.00						

GEOPROJEKT ŚLĄSK Sp. z o.o. Katowice			KARTA OTWORU BADAWCZEGO nr 3						Zał.Nr: 3.3 Wiertnica: WSG-W				
Miejscowość: Piekary Śląskie Województwo: śląskie			Obiekt: ul.Krupy, Nankera Zleceniodawca: WODKAN-PROJEKT B.Auguściak, Sosnowiec Wiercenie: Ł.Rybakowski Nr arch.14967/19 Dozór geologiczny: L.Libera				System wiercenia: mech.-obrot. Rzędna: 275.12 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-09						
Wiercenie	Głębokość zwiarcia dla wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość warstwy	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Czwartorzęd	0			nasyp niebudowlany (piasek średni i gliniasty z okruchami wapienia+łupek piaszczysty +cegła+spieki), brunatny	1.40	nN(Ps+Pg+w+lp+cg+sp)			szg	0.90	Ia
			-1.0		1.40	piasek średni, j.brązowy	0.60	Ps	w				Ilc
			-2.0		2.00	pył na granicy piaskiem pylastym warstw.gliną pylastą, j.szary	2.00	Π/Pπ//Gπ		0/0	tp/szg	2.50	Ila
			-3.0										
			-4.0		4.00		0.00						

Wiercenie		Stratygrafia		Przelot		Opis litologiczny	Miaższość warstwy	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna								
1	2	3	4	5	6																
Głębokość zwierciadła wody		Profilm litologiczny		Przelot		Opis litologiczny		Miaższość warstwy		Symbol gruntu		Wilgotność		Ilość walczkowań		Stan gruntu		Głębokość pobr. próby		Warstwa geotechniczna	
[m.p.p.t]		[m]		[m]																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14								
1.90 ~		Czwartorzęd			0.06	beton asfaltowy	0.06	Ba													
			1.0			nasyp niebudowlany (łupek piaszczysty z piaskiem średnim, cegła i humusem), czerwono-czarny	1.54	nN(łpp+Ps+cg+H)	mw		ln	1.00	la								
			2.0		1.60	nasyp niebudowlany (gлина+ piasek średni+ łupek piaszczysty+ speki i piasek średni), brązowo-szary	0.70	nN(G+Ps,łpp,sp+Ps)	m	3/3	pl		lb								
			2.30		2.30	nasyp niebudowlany (gлина humusowa z piaskiem drobnym), szaro-brązowy	0.20	nN(GH+Pd)				2.40									
			3.0		2.50	pył warstw.gliną pylastą , brązowo-żółty	0.80	Π//Gπ	w	1/0	tpl		Ila								
		Trias			3.30	zwietrzelina gliniasta (pył z okruchami margla), żółto-szara	0.70	KWg(Π+m)		0/0	zw		III								
			4.0		4.00		0.00														

Wiercenie		Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość warstwy	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna	
1	2	[m.p.p.t]		[m]	[m]										6
GEOPROJEKT ŚLĄSK Sp. z o.o. Katowice		KARTA OTWORU BADAWCZEGO nr 5					Zał.Nr: 3.5 Wiertnica: WSG-W		Miejscowość: Piekary Śląskie Województwo: śląskie						
Obiekt: ul.Krupy, Nankera Zleceniodawca: WODKAN-PROJEKT B.Auguściak, Sosnowiec Wiercenie: Ł.Rybakowski Nr arch.14967/19 Dozór geologiczny: L.Libera		System wiercenia: mech.-obrot. Rzędna: 275.36 m n.p.m.					Skala 1 : 50		Data wiercenia:						
Czwartorzęd		0		-1.0		-2.0		-3.0							
beton asfaltowy		0.10		0.10		0.55		Ba		mw		zg		0.70	
podbudowa (spieki + piasek średni), szaro-brunatna		0.65		0.65		2.05		P(sp+Ps)		w		3/3 pl		1.10	
nasyt niebudowlany (głina+ okruszki wapienia i poj.ziarna żwiru), brązowy		2.70		2.70		0.30		nN(G+w+sp+Ż)		0/0		tp/pzw		Ila	
pył na granicy piasku pylastego warstw.gliną pylastą, szaro-żółty		3.00		3.00		0.00		Π/Pπ//Gπ							

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			wartość charakterystyczna $x^{(n)}$ współczynnik materiałowy $\gamma^{(m)}$ wartość obliczeniowa $x^{(t)}$		PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020											w -grunt wilgotny m -grunt mokry		
					* wartość ustalona metodą badań laboratoryjnych i polowych		** wg Z.Wiłuna											
stratygrafia	Profil stratygraf.-litologiczny	Opis litologiczno- genetyczno- stratygraficzny	nr warstwy	symbol gruntu wg PN-86/B-02480	symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna Wn %	Gęstość objętościowa ρ t/m ³	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ_u o	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Zawartość części organicznych I_{om} %	Współczynnik filtracji "k" m/s	
						stopień zagęszczenia I_D	stopień plastyczności I_L					pierwotnej M_o MPa	wtórnej M MPa	pierwotnego E_o Mpa	wtórnego E MPa			
CZWAR TORZĘD	holocen		grunty nasypowe	Ia	nN(Ps,Pg,Pd, H,łpp+cg+G,sp)		ln/szg		nasyp niebudowlany									5,97x10 ⁻⁵
				Ib	nN(Pg,Gπ,Π+Ż,Pd,Ps, G,GH+okr.mg)			tpl/pl	14,70*	nasyp niebudowlany							2,4*	
	plejstocen		grunty gliniasto- pylaste	IIa	Π//Gp//Pπ, Gπ,Π//Gπ+okr.m	C	0,07	18,15*	2,11	23,0	17,0	40	67	28	47			
								0,9	0,9	0,9								
				IIb	Pd, Pπ//Π	0,50	16,00	1,75		30,5	62	78	45	56				
							0,9		0,9									
IIc	Ps	0,50	14,00	1,85		33,0	95	106	80	89								
			0,9		0,9													
TRIAS	ret		wielozłazka margla	III	KWg(Π+okr.m)	C	0,00	18,00	2,10	30,0	18,0	48	80	33	55			
								0,9	0,9	0,9								
								1,89	27,0	16,2								

OBJAŚNIENIE ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH BADAWCZYCH

RODZAJE GRUNTÓW

NASYPOWE
nN nasyp niebudowlany
nB nasyp budowlany
HGR-hałda górnicza porudna
HGW-hałda górnicza powęglowa

RODZIME MINERALNE

a) grunty skaliste

ST skała twarda
SM skała miękka

b) nieskaliste

KW zwierzelina kamienista
W zwierzelina
KWg zwierzelina gliniasta
KR rumosż
KRg rumosż gliniasty
KO otoczaki
Ż żwir

Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta
Pr piasek gruboziarnisty
Pd piasek drobny
Ps piasek średni

Pπ piasek pylasty
Pg piasek gliniasty
Πp pył piaszczysty
Π pył

Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła

Ip ilt piaszczysty
I ilt
Iπ ilt pylasty

STANY GRUNTÓW

a) grunty skaliste

L skała lita
Ms skała mało spękana
Ss skała średnio spękana
Bs skała bardzo spękana

b) grunty niespoiste

ln luźny
szg średnio zagęszczony
zg zagęszczony

c) grunty spoiste

pl. płynny
mpl miękkoplastyczny
pl plastyczny
tpl twaroplastyczny
pzw półzwały
zw zwarty

d) wilgotność gruntów

s suchy
mW małowilgotny
w wilgotny
m mokry
nw nawodniony

ORGANICZNE- RODZIME

H grunt próchniczny 2% < l om < 5%
Nm namuł - 5% < l om < 30%
T torf - 30% < l om
Gy gytia-namuł o zaw. CaCO₃ > 5%
WK węgiel kamienny

SYMBOLY DODATKOWE

a) symbole stratygraficzno-genetyczne (wg PN-79/G-09010)

Q_h Czwartorzęd - holocen
Q_p Czwartorzęd - plejstocen
T Trias
Tr Trzeciorzęd
C Karbon
K Kreda

b) symbole petrograficzne skal

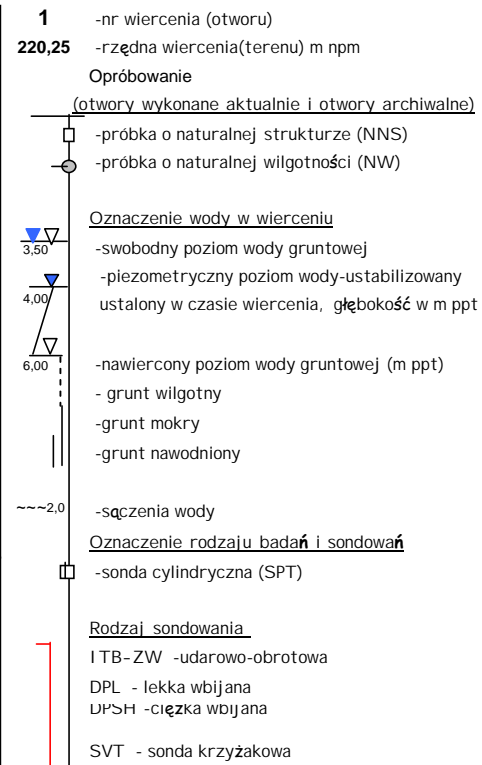
sw siwak w -wapień
pc piaskowiec gt -granit
mc mułowiec \ zl - zlepniec
m margiel d- dolomit
ic iłowiec dm- dolomit marglisty
li iltupek
li iltupek ilasty łm- iltupek marglisty
łz iltupek zwięzły łp- iltupek piaszczysty
łpp iltupek przepalony

c) symbole gruntów antropogenicznych i innych składników nasypów

bl- blacha, bet- beton, chbet.-chudy beton, cg-gruz ceglany,
 cm-cement, dr-kawałki drewna, f-folia, gr-gruz,
 k-kamienie, kp-kamień piecowy, kom.-odpady komunalne,
 łwk- iltupek węglowy, , mwk- miał węglowy, op-opony,
 πwk- pył węglowy, πck- pyły fluidalne pokopalniane,
 pt-płyty betonowe, p- piasek, pc-okruchy piaskowca,
 sm-smoła, sph-spieki hutnicze, szm- szmaty, szk- szkło,
 śm- smieci, wp- wapno,wk - okruchy węgla ,z-ziemia,
 źe- żelazo, źl -żużel,

Inne

w.k. warstwy konstrukcyjne
N nawierzchnia
P podbudowa
Tr trylinka
Ba beton asfaltowy
Bc beton cementowy
Bs beton smołowy
Kr kruszywo
kr.kw kruszywo kwarcytowe
Kr.w. kruszywo wapienne
kr.dol. kruszywo dolomitowe
Kr.baz. kruszywo bazaltowe
Kr.pc. kruszywo piaskowca
k.gr. kostka granitowa
k.kl. kostka klinkierowa



Charakter wysadzinowości gruntu	Rodzaj świdra
GN grunt niewysadzinowy	sz- świder rurowy do wiercenia okrętnego
GW grunt wątpliwy	szl- świder rurowy do wierceń udarowych
GMW grunt mało wysadzinowy	dł- dłuto
GBW grunt bardzo wysadzinowy	SR - świder rurowy
	SS- świder spiralny
	k - koronka wiertnicza
Inne oznaczenia	
2/2 ilość wałeczkowań	— podział geologiczny
+ domieszki	— podział geotechniczny
/ grunt na pograniczu	
// przewarstwienie	
p.p. przecięcie z przekrojem	
nr warstwy geotechnicznej	
lL stopień plastyczności	
lD stopień zagęszczenia	

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

Temat:

PIEKARY ŚLĄSKIE

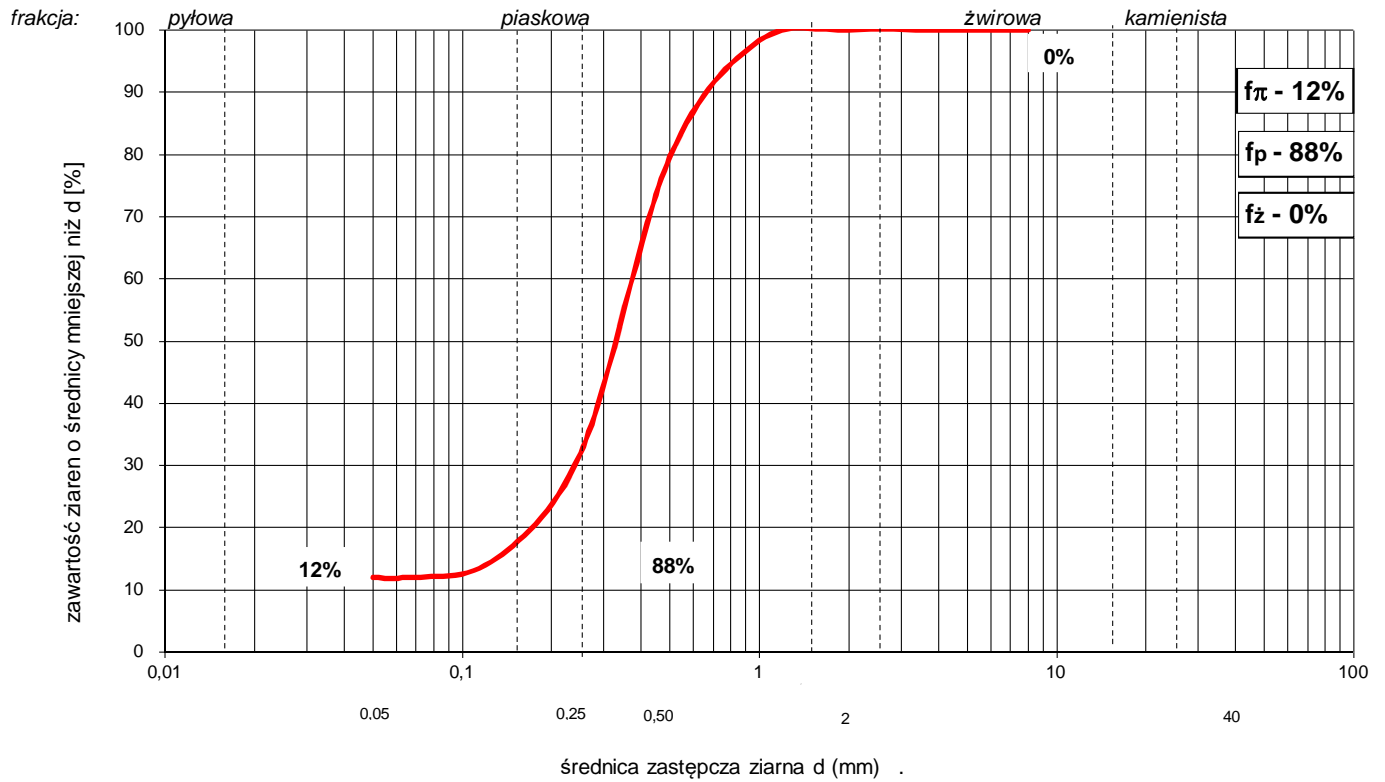
Zestawiła:

mgr inż. Agata Sikora

nr arch. 14967/19

pobrana próbka			Badania makroskopowe					ANALIZA UZIARNIENIA					CECHY FIZYCZNE			KONSYSTENCJA						
								Zawartość frakcji [%]				Rodzaj gruntu				Straty wagowe przy u-utlenianiu z-żarzeniu [%]	Wn [%]	ρ [g/cm ³]	ρ _s [g/cm ³]	Granice		Wskaźnik plastyczności I _P [%]
Nr otw.	Głębokość pobr. w m ppt	Rodzaj próbki	Rodzaj gruntu i barwa		Wilgotność	Liczba wałeczkowań-	Stan gruntu	Zawartość CaCO ₃ [%]	mm >2,0 żwirowa	>0,05 piaskowa	>0,002 pyłowa		<0,002 ilowa	Wn [%]	ρ [g/cm ³]					ρ _s [g/cm ³]	W _L [%]	
1.	2.	3.	4.		5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.
1	1,00	NW	nN(Ps+G)	ciemnobrązowa	w			<1	0	88	12		nN(Ps+G)									
1	2,50	NW	Π//Gπ//Pπ	jasnobeżowa	w	0/1	tpl	1-3							17,2							
2	1,30	NW	nN(Gπ+Π+cg+Pd)	brązowa	w		tpl	1-3														
2	2,70	NW	Pπ//Gπ	jasnobeżowa	w		G=tpl	<1	8	43	49		Pπ//Π									
3	0,90	NW	nB(Ps+Pg+cg+sp)	brunatna	w			1-3														
3	2,50	NW	Π//Gπ	jasnobeżowa	w	0/0	tpl/pzw	1-3							19,1							
4	1,00	NW	nN(İpp+cg+Ps+H)	brunatna	w			<1														
4	2,40	NW	nN(GH+Pd)	czarna	w	0/1	tpl	<1						u - 2,4	14,7							
5	0,70	NW	nN(G+m+Ż)	brązowa	w	n.w.	tpl	3-5														
5	1,10	NW	nN(G+m)	brązowa	w	2/3	pl	3-5							16,0							

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

