

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

*dla potrzeb projektu budowy kanalizacji deszczowej w ulicy Batalionów
Chłopskich i ul. Stefana Batorego w Łańcucie, woj. podkarpackie.*

Opracowali:

GEOLOG

.....
Józef Kuc
upr. Centralnego Urzędu Geologii
nr 070820

.....
mgr inż. Dominik Kuc

Kielce sierpień 2013r.

SPIS TREŚCI:STR. NR

<i>I. WSTĘP</i>	<i>- 3</i>
<i>II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ</i>	<i>- 3</i>
<i>III. ZAKRES PRAC</i>	<i>- 4</i>
<i>IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO</i>	<i>- 4</i>
<i>V. WNIOSKI</i>	<i>- 5</i>

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:ZAŁ. NR

<i>1. ORIENTACJA</i>	<i>- 1</i>
<i>2. MAPA DOKUMENTACYJNA</i>	<i>- 2</i>
<i>3. PROFIL OTWORU GEOTECHNICZNEGO</i>	<i>- 3 - 12</i>
<i>4. TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH</i>	<i>- 13</i>

I. WSTĘP

Niniejsze opracowanie sporządzono w „QWIERT” Dominik Kuc, 25-150 Kielce, ul. Barwinek 14/50, na zlecenie AkAwAi Projektowanie i Nadzór Inwestycji, Kielce, ul. Zagórska 195.

Celem opracowania jest omówienie warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb projektu budowy kanalizacji deszczowej w ul. Batalionów Chłopskich i ul. Stefana Batorego w Łańcut, woj. podkarpackie.

*Dokumentację tą opracowano zgodnie z **Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej** w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z **dnia 25 kwietnia 2012r.** (Dz.U. z 2012 poz.463) oraz z obowiązującymi normami branżowymi: PN-B-02481 styczeń 1998 „Geotechnika- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”, PN-B-02479 sierpień 1998 „Geotechnika – Dokumentacje Geotechniczne. Zasady ogólne”, PN-86 B-02480 „Grunty Budowlane. Określenia, symbole, podział gruntów”, PN-75 B-04481 „Grunty budowlane. Badania laboratoryjne”, PN-74 B-04452 „Grunty budowlane. Badania Polowe”, PN-80 B-01800 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetonowe. Klasyfikacja i określenia środowisk”, PN-81 B-3020 „Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”, BN-72 8932-01 „Budowle drogowe i kolejowe Roboty ziemne”.*

II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ.

Ulice dla których projektuje się budowę kanalizacji deszczowej leżą w zachodniej części miasta powiatowego Łańcut, woj. podkarpackie, zał. nr 1.

Pod względem geograficznym omawiany teren leży w Kotliny Sandomierskiej a dokładniej na pograniczu Pradoliny Podkarpackiej a Pogórzem Rzeszowskim.

III. ZAKRES PRAC.

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano, według zaleceń Inwestora, 10 otworów próbnych do głębokości 6,00, 3,00 i 2,50mppt., metodą obrotową na sucho świdrami zwojowymi urządzeniem wiertniczym "DIGGA" zamontowanym na samochodzie terenowym marki „TATA”.

Stopień plastyczności „IL” gruntów spoistych określono przez wykonanie pomiarów na próbach gruntu penetrometrem tłoczkowym PW-1 oraz waleczkowanie.

Podczas wiercenia otworów próbnych prowadzono badania makroskopowe przewiercanych gruntów oraz obserwację i pomiary zwierciadła wody gruntowej.

Po wykonaniu niezbędnych badań i pomiarów otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem wydobytym podczas ich głębienia.

Lokalizację otworów prób przedstawiono na mapie dokumentacyjnej zał. nr 2 tego opracowania.

Profile wykonanych otworów przedstawione są na kartach otworów próbnych, zał. nr 3 - 12.

Podstawowe parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych określono metoda „A”(rodzaj i stan gruntu), pozostałe wyznaczono z zależności korelacyjnych parametrów wiodących. Parametry te zestawiono w formie tabelarycznej zał. nr 13.

IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Podłoże gruntowe trasy projektowanej kanalizacji budują grunty rodzime mineralne: mało spoiste, nasypowe i organiczne.

Ww. grunty podzielono na dwie warstwy geotechniczne oznaczone na kartach otworów symbolami **I** i **Ia** z podziału wyłączono grunty nasypowe i organiczne zalegające od powierzchni terenu do głębokości od 0,15(otw. nr 8) do 5,50mppt.(otw. nr 1).

WARSTWA I – warstwę tą reprezentują grunty rodzime mineralne mało spoiste reprezentowane przez mało wilgotne twardoplastyczne pyły o stopniu plastyczności **IL=0,10**. Pyły te zaliczone do grupy skonsolidowania „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane i do „2” kategorii urabialności nawiercono otworami nr: 3 - 9 jako warstwę o nieustalonej miąższości ponieważ otworami tymi wykonanymi do planowanej głębokości pyłów tych nie przewiercono.

WARSTWA Ia – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime mineralne mało spoiste wykształcone jako wilgotne plastyczne pyły o stopniu plastyczności **IL=0,35**. Grunty tej warstwy zaliczone do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane i do „2” kategorii urabialności stwierdzono otworami nr: 1 – 2 i 10 na głębokości od 1,40(otw. nr 2) do 5,50mppt.(otw. nr 1) jako warstwę o nieustalonej miąższości ponieważ wykonanymi otworami do planowanej głębokości gruntów tych nie przewiercono.

Otwarem nr 1 na głębokości 1,30mppt. nawiercono w namulach organicznych sączenie wody gruntowej.

V. WNIOSKI.

1. Z przeprowadzonych badań wynika że podłoże gruntowe badanych miejsc zbudowane jest z gruntów: **mało spoistych** – pyłów, **nasypowych** – nasypów budowlanych i nie budowlanych i **organicznych** – namulów organicznych i gleby.

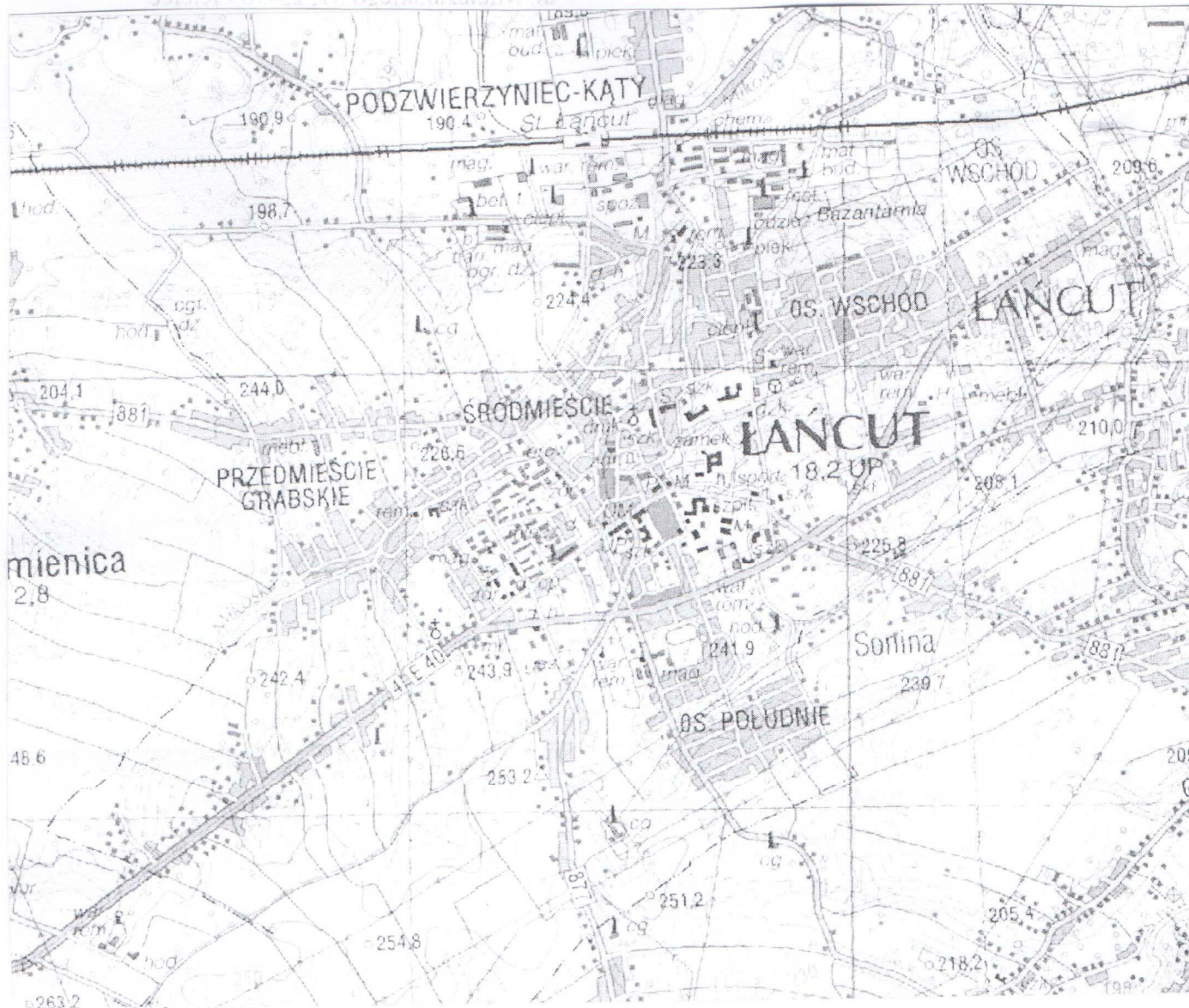
2. Wyżej wymienione grunty zaliczono do **1 - 2, 4 i 5** kategorii urabialności.
3. Woda gruntowa występuje lokalnie w okolicy otworu nr 1 jako sączenie na głębokości 1,30mppt.
4. Z punktu widzenia Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (dz.U.2012,poz.463) stwierdza się że na 70% trasy projektowanej kanalizacji występują proste a na 30% złożone warunki gruntowe.
5. Biorąc pod uwagę warunki gruntowe i projektowaną inwestycję wnioskuję się o zaliczenie obiektu do **drugiej kategorii geotechnicznej** zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r przy czym ostateczną decyzję może podjąć tylko Projektant obiektu.

W ZWIĄZKU Z POWYŻSZYM ZALECA SIĘ:

1. Do obliczeń nośności podłoża gruntowego przyjąć obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych podane w tabeli na zał. nr 13.
2. Zachować strefę przemarzania $h_z=1,00\text{mppt}$.

ORIENTACJA SKALA 1:25000

Temat: badania podłoża gruntowego dla potrzeb budowy
kanalizacji deszczowej w ul. Batalionów Chłopskich
i ul. Stefana Batorego w Łańcutie.



OBJAŚNIENIA:

- teren badań

Załącznik nr 3

Temat: badania podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowy kanalizacji deszczowej w ul. Batalionów Chłopskich i ul. Stefana Batorego w Łąncucie.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 1

Skala głębokości	Przebieg warstwy	Mierzalność warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	stan gruntu	kategoria urabialności	stopień		numer warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				zagęszczenia <i>I_D</i>	plastyczności <i>I_L</i>	
1,00		0,90	nN	Nasymp(gleba +pył)czarny				mw		1			
	0,90												
2,00					1,30		1,30						
3,00		4,60	Nmg	Namuł organiczny gliniasty(pył) czarny				w		2			
4,00													
5,00													
	5,50												
6,00		0,50	π	Pył popielaty				w	pl	2		0,35	Ia
	6,00												

Załącznik nr 4

Temat: badania podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowy kanalizacji deszczowej w ul. Batalionów Chłopskich i ul. Stefana Batorego w Łańcucie.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 2

Skala głębokości	Przebieg warstwy	Mierzalność warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	stan gruntu	kategoria urabialności	stopień		numer warstwy geotechnicznej
					sączenie	naviercona	ustabilizowana				zagęszczenia <i>I_D</i>	plastyczności <i>I_L</i>	
1,00	0,60	0,60	nN	Nasyp(gleba)ciemnoszary				mw		1			
	0,60												
	0,80	0,80	Nmg	Namuł organiczny gliniasty(pył) czarny				w		2			
2,00	1,40												
	1,10	1,10	π	Pył szaropopielaty				w	pl	2		0,35	Ia
	2,50												

Załącznik nr 5

Temat: badania podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowy kanalizacji deszczowej w ul. Batalionów Chłopskich i ul. Stefana Batorego w Łańcucie.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 3

Skala głębokości	Przebieg warstwy	Miąższość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	stan gruntu	kategoria urabialności	stopień		numer warstwy geotechnicznej
					sączenie	naviercona	ustabilizowana				zagęszczenia <i>I_D</i>	plastyczności <i>I_L</i>	
	0,20	0,20	H	Gleba ciemnoszara				mw		1			
1,00													
2,00		2,80	π	Pył żółtopopielaty				mw	tpl	2		0,10	I
3,00	3,00												

Załącznik nr 6

Temat: badania podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowy kanalizacji deszczowej w ul. Batalionów Chłopskich i ul. Stefana Batorego w Łańcucie.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 4

Skala głębokości	Przebieg warstwy	Miąższość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	stan gruntu	kategoria urzeczności	stopień		numer warstwy geotechnicznej
					sączenie	naviercona	ustabilizowana				I_D	I_L	
	0,20	0,20	H	Gleba ciemnoszara				mw		1			
1,00		2,30	π	Pył żółtopopielaty				mw	tpl	2		0,10	I
2,00													
2,50													

Temat: badania podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowy kanalizacji deszczowej w ul. Batalionów Chłopskich i ul. Stefana Batorego w Łańcucie.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 5

[illegible]

Temat: badania podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowy kanalizacji deszczowej w ul. Batalionów Chłopskich i ul. Stefana Batorego w Łańcucie.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 6

[illegible]

Temat: badania podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowy kanalizacji deszczowej w ul. Batalionów Chłopskich i ul. Stefana Batorego w Łańcucie.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 7[illegible]

Załącznik nr 10

Temat: badania podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowy kanalizacji deszczowej w ul. Batalionów Chłopskich i ul. Stefana Batorego w Łańcucie.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 8

Skala głębokości	Przebieg warstwy	Mierzalność warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	stan gruntu	kategoria urabialności	stopień		numer warstwy geotechnicznej
					sączenie	naviercona	ustabilizowana				zagęszczenia <i>I_d</i>	plastyczności <i>I_L</i>	
1,00	0,03	0,03	nB	Asfalt						5			
	0,15	0,12	nN	Nasyt(gruz)						5			
2,00													
		2,35	π	Pył beżowy				mw	tpl	2		0,10	I
2,50													

Załącznik nr 11

Temat: badania podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowy kanalizacji deszczowej w ul. Batalionów Chłopskich i ul. Stefana Batorego w Łańcucie.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 9

Skala głębokości	Przebieg warstwy	Mierzliwość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	stan gruntu	kategoria urabialności	stopień		numer warstwy geotechnicznej
					sączenie	naviercona	ustabilizowana				zagęszczenia <i>I_D</i>	plastyczności <i>I_L</i>	
	0,08	0,08	nB	Asfalt						5			
	0,20	0,12	nB	Nasymp(grys)						4			
	0,40	0,20	nN	Nasymp(szlaka+ gruz)						4			
1,00		2,10	π	Pył beżowy				mw	tpl	2		0,10	I
2,00													
2,50													

Załącznik nr 12

Temat: badania podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowy kanalizacji deszczowej w ul. Batalionów Chłopskich i ul. Stefana Batorego w Łańcucie.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 10

Skala głębokości	Przebieg warstwy	Mierzalność warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	stan gruntu	kategoria urabialności	stopień		numer warstwy geotechnicznej
					sączenie	naviercona	ustabilizowana				I_d	I_L	
0,50	0,50	0,50	nN	Nasyp(szlaka+ kamienie) czarny						4			
1,00	1,40	1,40	Nmg	Namul organiczny gliniasty (pył)szaropopielaty				w		2			
2,00	2,50	0,60	π	Pył popielaty				w	pl	2		0,35	IIa

TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WYDZIELONYCH WARSTW GRUNTU

Temat: badania podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowy kanalizacji deszczowej w ul. Batalionów Chłopskich i ul. Stefana Batorego w Łąncucie.

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	stan gruntu		Symbol skonsolidowania	Wilgotność Naturalna W_n			Gęstość Objętościowa ς			Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u			Spójność (kohezja) C_u			Moduł pierwotnego odkształcenia E_o			Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o			Współczynnik filtracji „k”	Kategoria urabialności gruntu
		I_D	I_L		normowa	współ. γ_m	obliczeniow	normowa	współ. γ_m	obliczeniow	normowy	współ. γ_m	obliczeniow	normowa	współ. γ_m	obliczeniow	normowy	współ. γ_m	obliczeniow	normowy	współ. γ_m	obliczeniow		
I	π	---	0,10	C	22	1,1	24	2,05	0,9	1,85	16	0,9	14	22	0,9	20	26	0,9	23	37	0,9	33	0,00	2
Ia	π	---	0,35	C	24	1,1	26	2,00	0,9	1,80	12	0,9	11	12	0,9	11	15	0,9	13	22	0,9	20	0,00	2

OBJAŚNIENIA:

I_D - stopień zagęszczenia

I_L - stopień plastyczności

C - symbol konsolidowania gruntu

γ_m - współczynnik materiałowy

w_n^n - normowa wilgotność naturalna

w_n^r - obliczeniowa wilgotność naturalna

ς^n - normowa gęstość objętościowa w t/m^3

ς^r - obliczeniowa gęstość objętościowa w t/m^3

ϕ_u^n - normowy kąt tarcia wewnętrznego w stopniach

ϕ_u^r - obliczeniowy kąt tarcia wewnętrznego w stopniach

C_u^n - normowa spójność(kohezja) w kPa

C_u^r - obliczeniowa spójność(kohezja) w kPa

E_o^n - normowy moduł pierwotnego odkształcenia gruntu w MPa

E_o^r - obliczeniowy moduł pierwotnego odkształcenia gruntu w MPa

M_o^n - normowy edometryczny moduł ścisłości pierwotnej(ogólnej) w MPa

M_o^r - obliczeniowy edometryczny moduł ścisłości pierwotnej(ogólnej) w MPa

k - współczynnik filtracji w m/dobę

2 - kategoria urabialności gruntu