

OPINIA GEOTECHNICZNA

**do projektu „Budowa odcinka drogi gminnej
nr 115471L w miejscowości Bezek Kolonia”
na terenie działki nr 2
obręb ewidencyjny 0005 Bezek - Kolonia
gmina Siedliszcze – obszar wiejski
powiat chełmski
województwo lubelskie**

Opracowanie sporządzono na podstawie Rozporządzenia
MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 25 kwietnia
2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Opracował:

mgr inż. Maciej Flak

Uprawnienia budowlane Nr LUB/0058/PWBD/21

Spis treści

1. Cel i zakres opracowania	3
2. Lokalizacja i charakterystyka geologiczna	3
3. Opis przeprowadzonych badań.....	4
4. Prace geodezyjne	5
5. Wyniki badań.....	5
5.1. Warunki gruntowe.....	5
5.2. Warunki gruntowo wodne	7
5.3. Ocena warunków gruntowych podłoża nawierzchni.....	7
5.4. Wnioski.....	9

1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych w podłożu gruntowym dla projektu „Budowa odcinka drogi gminnej nr 115471L w miejscowości Bezek Kolonia”.

2. Lokalizacja i charakterystyka geologiczna

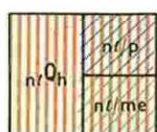
Teren badań znajduje się w zachodniej części miejscowości Bezek Kolonia. Pod względem administracyjnym badany teren (działka nr 2, obręb ewidencyjny 0005 Bezek - Kolonia) znajduje się na terenie gminy Siedliszcze – obszar wiejski w powiecie chełmskim, w województwie lubelskim.

Wysokości bezwzględne badanego obszaru wahają się od ok. 199,20 do 209,7 metrów npm. Pod względem geograficznym jest to teren położony w obrębie Pagórów Chełmskich, w obrębie występowania plejstocénskich piasków ze żwirami, na stropie górno kredowych kred piszących. Od strony zachodniej badany teren przylega do obrysu zalegania holocénskich namulów torfiastych, stan taki uwidoczni się w wykonanej sondzie penetracyjnej nr 1.

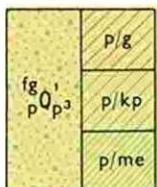


Powyżej położenie terenu na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski - Arkusz nr. 752 Sawin

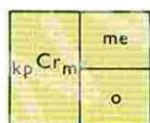
Objaśnienia symboli :



Namuly torfiaste: na piaskach jeziornych stadiu głównego (nt/p), na marglach mastrychtu (nt/me)



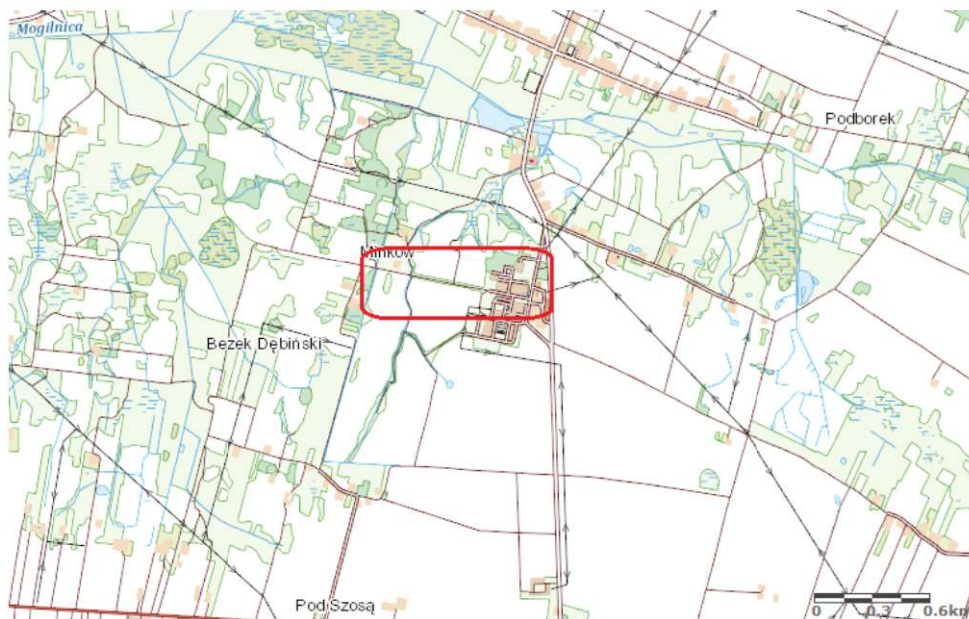
Piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowe: na glinach zwałowych (p/g), na kredzie piszącej mastrychtu (p/kp), na marglach mastrychtu (p/me)



Kreda pisząca (kp), margle (me), opoki (o)

Zagospodarowanie sąsiedztwa i samego terenu badań stanowią tereny zabudowy mieszkalnej rozproszonej, pola uprawne, obszary niezagospodarowane.

Lokalizacja miejsc badań podłoża :



3. Opis przeprowadzonych badań

Lokalizacja i ilość punktów badawczych zostały wyznaczone przez projektanta. W terenie wyznaczono 6 szt. punktów badawczych, w których następnie wykonano sondy penetracyjne do maksymalnej głębokości 3,0 m ppt. W trakcie sondowań penetracyjnych wykonano badania makroskopowe gruntów. W ramach oznaczeń laboratoryjnych i makroskopowych określono rodzaje gruntów i ich barwy, stan gruntów, wilgotności naturalne. Wyniki odniesiono do parametrów zawartych w posiadanych dokumentacjach archiwalnych. Wyniki badań przedstawiono w pkt. 5.1.

W ramach prac terenowych wykonano:

- Wizję lokalną terenu badań;
- 6 szt. sond penetracyjnych, typ mechaniczny do maksymalnej głębokości ok. 3,0 m ppt;
- pobierano próby nw, nu.

Po wykonaniu badań otwory zlikwidowano przez zasypanie wydobytym urobkiem z zachowaniem kolejności warstw i ubiciem. Prace i badania polowe wykonano w miesiącu maj 2024.

W trakcie prac kameralnych wykorzystano następujące materiały archiwalne:

- Przeglądowa mapa geologiczno – inżynierska
- Szczegółowa mapa geologiczno – inżynierska Polski w skali 1 : 50.000 arkusz nr. 752 Sawin (za Państwowy Instytut Geologiczny).

4. Prace geodezyjne

W ramach prac geodezyjnych wyznaczono punkty badawcze wraz z pomiarem wysokości bezwzględnej n.p.m. w układzie elipsoidalnym. Punkty wyznaczono z siatki mapy dostarczonej przez projektanta. Pomiarów dokonano za pomocą miernika GPS w systemie RTK GNSS. Wielkości pomierzone porównano z danymi archiwalnym pochodzącymi z fragmentu mapy zasadniczej badanego regionu.

Dziennik niwelacji terenowej PL_KRON86-NH (B,L,H):

1	51.191647460	23.256971550	199.6
2	51.191283710	23.259163620	203.2
3	51.190924990	23.261420240	207.5
4	51.190554510	23.263823600	208.4
5	51.190272100	23.265623620	209.6
6	51.191605960	23.257168610	200.4

5. Wyniki badań

5.1. Warunki gruntowe

Poniższe wyniki rozpoznania podłoża zawierają profile sond penetracyjnych (wyrażone w metrach), schemat warstw z podziałem makromorfologicznym przedstawiono na przekrojach geotechnicznych.

Sonda penetracyjna numer 1

H= 199,6 m n.p.m.

0,0 – 0,1 – Kruszywo łamane

0,1 – 0,5 – Nb (żużel + P_s, czarny)

0,5 – 0,7 – P_s, beżowe, S

0,7 – 1,8 – nN (G, czarne, 2/2/2 w., MW)

ZWG – 1,4 → -1,8 m

1,8 – 2,2 – T, Nm,, czarne, 2/2/2 w., W

2,2 – 3,0 – KWg, białe + poj. laminy cząstek organicznych, 1/1/0 w., MW

3,0 – 4,5 – KWg, białe, 1/1/2 w., MW

Sonda penetracyjna numer 2

H= 203.2 m n.p.m.

0,0 – 0,1 – Kruszywo łamane

0,1 – 0,3 – Nb (P_s, rdzawe, S)

0,3 – 1,0 – nN (gruz + żużel, P_s)

1,0 – 1,6 – nN (G, czarne, 1/1/0 w., MW)

1,6 – 2,2 – KWg, białe, 1/1/1 w., MW

2,2 – 3,0 – KW, KWg, białe, MW

Sonda penetracyjna numer 3

H= 207.5 m n.p.m.

0,0 – 0,1 – Kruszywo łamane

0,1 – 0,2 – nB (P_s, beżowe, S)

0,2 – 0,8 – nN (P_s + żużel, czarne, S)

0,8 – 1,0 – P_d, beżowe, S

1,0 – 1,3 – KRg, ciemnoszare 1/1/0 w., MW

1,3 – 3,0 – KW, jasnoszare, S

Sonda penetracyjna numer 4

H= 208,4 m n.p.m.

0,0 – 0,2 – Kruszywo łamane

0,2 – 0,6 – P_s, żółte, S

0,6 – 1,5 – nN (G, czarne, 1/1/0 w., MW)

1,5 – 2,3 – KW, jasnoszare, S

2,3 – 3,0 – KW, jasnoszare, MW

Sonda penetracyjna numer 5

H= 209.6 m n.p.m.

0,0 – 0,2 – Kruszywo łamane + cement, S

0,2 – 0,4 – Nb (P_s, beżowe, S)

0,4 – 0,9 – nN (P_g, ciemnoszare, 1/0/0 w., MW)

0,9 – 1,2 – P_s, beżowe, S

1,2 – 1,5 – P_g, rdzawe, 1/1/0 w., MW

1,5 – 1,9 – KWg, szare, rdzawe, 0/1/1 w., S

1,9 – 2,6 – KW, KWg, jasnoszare, 0/0/0 w., S

2,6 – 3,0 – KW, szare, S

Sonda penetracyjna numer 6

H= 200.4 m n.p.m.

0,0 – 0,5 – Nb

0,5 – 1,1 – nN, czarne, 1/1/0 w., MW

1,1 – 2,4 – KWg, jasnoszare/ żółte, 1/1/0 w., MW

2,4 – 3,0 – KWg, białe, 1/1/1 w., W

5.2. Warunki gruntowo wodne

Stwierdzono występowanie zwierciadła wody gruntowej w obrębie warstwy nasypów niekontrolowanych, na głębokości ok 1,4 m ppt, poziom swobodny ustabilizował się na rzędnej około 1,8 m ppt.

W obszarze naturalnych zagłębień terenu, z uwagi na obecność gruntów o niskich zdolnościach filtracyjnych mogą wystąpić lokalne zastoiska wody opadowej (spływowej), pogarszając okresowo stan zalegających przypowierzchniowo gruntów spoistych.

5.3. Ocena warunków gruntowych podłoża nawierzchni

5.3.1. Klasyfikacja gruntów

Właściwość	Grupa gruntów		
	Niewysadzinowy	Wątpliwy	Wysadzinowy
Rodzaj gruntu	<ul style="list-style-type: none"> rumosz niegliniasty (KR) żwir (Z) pospółka (Po) piasek gruby (Pr) piasek średni (Ps) piasek drobny (Pd) żużel nierozpadowy 	<ul style="list-style-type: none"> piasek pylasty (P_n) zwietrzelnina gliniasta (KWg) rumosz gliniasty (KRg) żwir gliniasty (Zg) pospółka gliniasta (Pog) 	grunty mało wysadzinowe <ul style="list-style-type: none"> głina piaszczysta zwięzła (Gpz) głina zwięzła (Gz) ił (I) ił piaszczysty (Ip) ił pylasty (In) Grunty bardzo wysadzinowe <ul style="list-style-type: none"> piasek gliniasty (PG) pył piaszczysty (πp) pył (π) głina piaszczysta (Gp) głina (G) głina pylasta (Gπ) ił warstwowy
Zawartość cząstek wg PN-88/B-04481 % ≤ 0,075 mm ≤ 0,002 mm	< 15 < 3	15 ÷ 30 3 ÷ 10	> 30 > 10
Kapilarność biema wg PN-60/B-04493, H ₁₅ m	< 1,0	1,0 ÷ 1,3	> 1,3
Wskaźnik piaskowy wg PN-64/8931-01, WP	> 35	25 ÷ 35	< 25

W obszarze badań punktów kontrolnych strefę przypowierzchniową budują warstwy antropogenicznych nasypów niekontrolowanych, w skład ich wchodzi przeważnie grunty spoiste – bardzo wysadzinowe.

Poniżej dominują warstwy wietrzeln gliniastych – grunty wątpliwe.

5.3.2. Warunki wodne

Lp.	Charakterystyka korpusu drogowego	Warunki wodne, gdy najwyższy poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej występuje na głębokości poniżej spodu konstrukcji nawierzchni			
			< 1 m	1 ÷ 2 m	> 2 m
1	2	3	4	5	6
1.	Wykopy ≤ 1 m	a	złe	przeciętne	Przeciętne
		b	złe	przeciętne	Dobre
2.	Nasypy ≤ 1 m	a	złe	przeciętne	Przeciętne
		b	przeciętne	przeciętne	Dobre
3.	Wykopy > 1 m	a	złe	przeciętne	Przeciętne
		b	złe	przeciętne	Dobre
4.	Nasypy > 1 m	a	złe	przeciętne	Dobre
		b	przeciętne	dobre	Dobre

a – pobocza nieutwardzone, b – pobocza utwardzone i szczelne oraz dobre odprowadzenie wód powierzchniowych

Uwaga dodatkowa: W przypadku sączeń wody gruntowej w wykopach przyjąć warunki wodne o jeden stopień niżej

Warunki wodne określa się jako **przeciętne**. W obrębie pkt kontrolnego nr 1 - **złe**.

5.3.3. Wyznaczenie grupy nośności podłoża

Lp.	Rodzaj gruntu podłoża nawierzchni wg tablicy 7.2	Grupa nośności podłoża gruntowego nawierzchni, gdy warunki wodne są:		
		dobre	przeciętne	złe
1	2	3	4	5
1.	Grнты niewysadzinowe	G1	G1	G1
2.	Grнты wątpliwe	G2	G2	G3
3.	Grнты mało wysadzinowe ¹⁾	G3	G4	G4
4.	Grнты bardzo wysadzinowe ¹⁾	G4	G4	G4

Uwaga 1) W stanie zwartym lub twaroplastycznym ($I_L \leq 0,25$ lub $I_c \geq 0,75$ wg PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap2:2012 tablica 6); grнты wysadzinowe w stanie plastycznym, miękkoplastycznym lub bardzo miękkoplastycznym wykazują wartość wskaźnika CBR < 2% i wymagają indywidualnego projektowania.

Z uwagi na powyższe do wymiarowania przyjąć **grupe nośności podłoża G4/G3**.

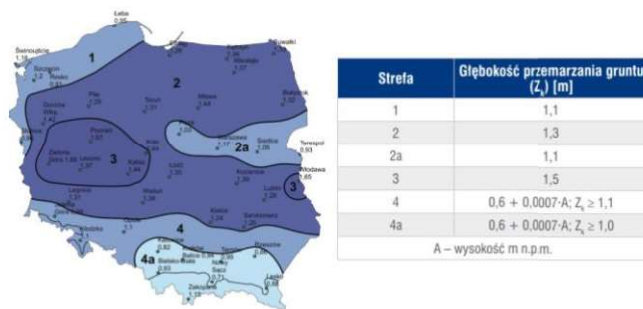
Z uwagi na stwierdzony lokalnie i zmienny w zależności od pory roku stan zawilgocenia pyłów i pyłów piaszczystych – zaleca się na etapie przystąpienia do robót sprawdzenia warunku nośności poprzez badanie płytą VSS (niedopuszczalne jest stosowanie płyty dynamicznej i próby korelacji wyników)

Lp.	Grupa nośności podłoża gruntowego G_i	Wskaźnik nośności CBR po 4 dniach nasączenia wodą ¹⁾ [%]	Wtórny moduł odkształcenia E_2 ¹⁾ [MPa]
1	2	3	4
1.	G1	$CBR \geq 10$	$E_2 \geq 80$
2.	G2	$5 \leq CBR < 10$	$50 \leq E_2 < 80$
3.	G3	$3 \leq CBR < 5$	$35 \leq E_2 < 50$
4.	G4	$2 \leq CBR < 3$	$25 \leq E_2 < 35$

Uwaga: 1) warunki badania przyjąć wg normy PN-S-02205:1998

5.4. Wnioski

1. Wg normy PN - 81 / B-03020 głębokość przemarzania w obszarze badań należy przyjmować na poziomie 1 m. Wg ostatnich doniesień zasadne jest zwiększenie tej wielkości do ok. 1,3 m



J.A. Żurański, T. Godlewski, O przemarzaniu gruntu w Polsce, prace naukowe, Monografie ITB, Warszawa 2017.

2. Na podstawie Dz.U.2012.0.463 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa I Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, w kontekście usunięcia zalegających przypowierzchniowo nasypów niekontrolowanych i sprowadzenia poziomu posadowienia do gruntów rodzimych warunki gruntowe ocenia się jako **proste** w obrębie punktów kontrolnych nr 2,3,4,5,6.

W obrębie punktu kontrolnego nr 1 warunki gruntowe ocenia się jako **złożone** - występujące w przypadku warstw gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie, **obejmujących mineralne grunty słabonośne, grunty organiczne i nasypy niekontrolowane, przy zwierciadle wód gruntowych w poziomie projektowanego posadowiania i powyżej tego poziomu oraz przy braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych;**

3. Ostatecznie kategorię geotechniczną całego obiektu budowlanego lub jego poszczególnych części określa projektant obiektu budowlanego.
4. Wykopy prowadzić z uwzględnieniem stwierdzonych warunków wodnych.
5. Stan warstwy gruntów spoistych w strefie przypowierzchniowej oraz w sąsiedztwie przewarstwień piaszczystych i żwirowych może ulegać okresowym wahaniom – pogorszeniu wskutek zawilgocenia gruntów przez infiltrujące wody opadowe i roztopowe.
6. Uwaga dodatkowa : przewarstwienia piaszczyste w obrębie utworów spoistych niekorzystnie wpływają na ich jakość, mogą być przyczyną lokalnych osunięć ścian wykopów oraz pogorszenia nośności podłoża.

7. Stan zawilgocenia gruntów spoistych niekorzystnie wpływa na ich nośność. W/w wpływ cechuje się zmiennym natężeniem w zależności od warunków pogodowych i pory roku. O wpływie tym należy pamiętać na etapie prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych, jego natężenie może mieć znaczący wpływ na warunki betonowania, przygotowania podłoża lub stateczność skarp wykopów fundamentowych.
8. Ponieważ możliwe do wykonania rozpoznanie geotechniczne ma charakter punktowy, nie można wykluczyć stwierdzenia na etapie robót występowania w planie i profilu miejsc jakościowo różnych od udokumentowanych w niniejszym opracowaniu.
9. Roboty prowadzić pod nadzorem geotechnicznym.

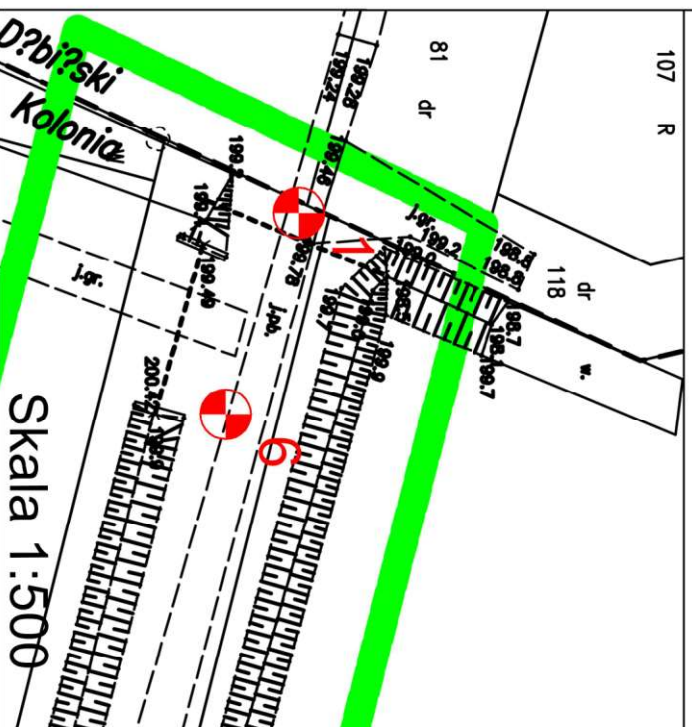
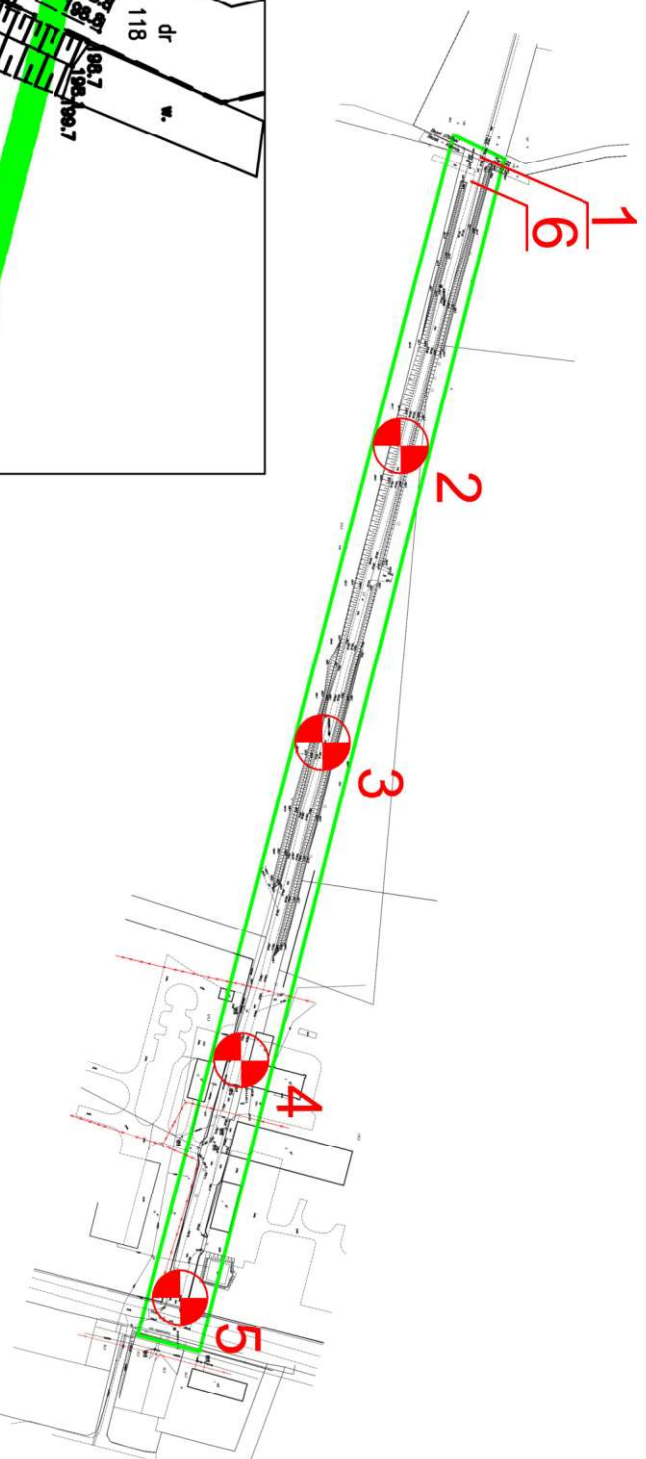
Opracował:

mgr inż. Maciej Flak


Upewnienia budowlane Nr LUB/0058/PWBD/21

Załączniki:

1. Plan sytuacyjny
2. Karty otworów geotechnicznych




PROLAB MACIEJ FLAK tel. + 48 795 284 715 E-mail: prolab.geo@gmail.com			
OPINIA GEOTECHNICZNA do projektu „Budowa odcinka drogi gminnej nr 115471L w miejscowości Bezek Kolonia” na terenie działki nr 2 obręb ewidencyjny 0005 Bezek - Kolonia gmina Siedliszcze - obszar wiejski powiat chełmski województwo lubelskie			
Opracował:	Numer uprawnień:		
mgr. inż Maciej Flak	LUB/0058/PWBD/21		
Tytuł rysunku:	Skala:	Numer rysunku:	
Plan	1:4000	Data:	
Sytuacyjny	1	05.2024	

						PROLAB MACIEJ FLAK tel. + 48 795 284 715 E-mail : prolab.geo@gmail.com http://www.prolab.lublin.pl		Załącznik nr: 2	
								Punkt nr: 1	
Karta Otworu Badawczego						Wiertnica: WGB			
działka:		2		Obiekt:	do projektu „Budowa odcinka drogi gminnej nr 115471L w miejscowości Bezek Kolonia”	System wiercenia:		mechaniczny	
Obreb:		0005 Bezek - Kolonia				Rzędna:	199,60	m n.p.m.	
Miejscowość:		Bezek Kolonia				Data:	05/2024		
Powiat:		chełmski				badanie mikroskopowe			
Województwo:		lubelskie					wilgotność	an. makr.	stan gruntu
Rzędna wys.	Głębokość m [p.p.t.]	Woda	Przelot warstwowy [m]	Miąszość [m]	OPIS LITOLOGICZNY WARSTW	Symbol gruntu	Geneza i stratygrafia		
199,5	0,1		0,0-0,1	0,1	Kruszywo łamane	kruszywo			
199,4	0,2		0,1-0,5	0,4	Nasyp budowlany (żużel + Piaski średnie, czarne)	N _b (ż+P _s)			
199,3	0,3								
199,2	0,4								
199,1	0,5								
199,0	0,6		0,5-0,7	0,5	Piaski średnie, beżowe	P _s	S		
198,9	0,7		0,7-1,8	1,1	Nasyp Niekontrolowany (Gлина, czarne)	nN	MW	2/2/2 w.	pl/impl
198,8	0,8								
198,7	0,9								
198,6	1,0								
198,5	1,1								
198,4	1,2								
198,3	1,3								
198,2	1,4	UST. ZWG							
198,1	1,5								
198,0	1,6								
197,9	1,7								
197,8	1,8	NAW. ZWG							
197,7	1,9		1,8-2,2	0,4	Torf, Namuł, czarne,	T, Nm	W	2/2/2 w.	mpl
197,6	2,0								
197,5	2,1								
197,4	2,2								
197,3	2,3		2,2-3,0	0,8	Zwierzelnina gliniasta, białe + poj. laminy cząstek organiczny	KWg	MW	1/1/0 w.	tpl
197,2	2,4								
197,1	2,5								
197,0	2,6								
196,9	2,7								
196,8	2,8								
196,7	2,9								
196,6	3,0								
196,5	3,1		3,0-4,5	1,5	Zwierzelnina gliniasta, białe	KWg	MW	1/1/2 w.	tpl
196,4	3,2								
196,3	3,3								
196,2	3,4								
196,1	3,5								
196,0	3,6								
195,9	3,7								
195,8	3,8								
195,7	3,9								
195,6	4,0								
195,5	4,1								
195,4	4,2								
195,3	4,3								
195,2	4,4								
195,1	4,5								
195,0	4,6								
194,9	4,7								
194,8	4,8								
194,7	4,9								
194,6	5,0								
194,5	5,1								
194,4	5,2								
194,3	5,3								
194,2	5,4								
194,1	5,5								
194,0	5,6								
193,9	5,7								
193,8	5,8								
193,7	5,9								
193,6	6,0								


Opracował:

mgr inż. Maciej Flak
Uprawnienia budowlane Nr LUB/0058/PWBD/21

						PROLAB MACIEJ FLAK tel. + 48 795 284 715 E-mail : prolab.geo@gmail.com http://www.prolab.lublin.pl		Załącznik nr: 3		
								Punkt nr: 2		
Karta Otworu Badawczego						Wiertnica: WGB				
działka:		2		Obiekt:	do projektu „Budowa odcinka drogi gminnej nr 115471L w miejscowości Bezek Kolonia”	System wiercenia:		mechaniczny		
Obreb:		0005 Bezek - Kolonia				Rzędna:	203,20	m n.p.m.		
Miejscowość:		Bezek Kolonia								
Powiat:		chełmski				Data:		05/2024		
Województwo:		lubelskie								
Rzędna wys.	Głębokość m [p.p.t.]	Woda	Przelot warstwowy [m]	Miąszość [m]	OPIS LITOLOGICZNY WARSTW	Symbol gruntu	Geneza i stratygrafia	badanie mikroskopowe		
								wilgotność	an. makr.	stan gruntu
203.1	0.1		0.0-0.1	0.1	Kruszywo łamane	kruszywo				
203.0	0.2		0.1-0.3	0.2	Nasyp budowlany (Piaski średnie, rdzawe)	Nb (P _s)		S		
202.9	0.3									
202.8	0.4									
202.7	0.5									
202.6	0.6									
202.5	0.7		0.3-1.0	0.7	Nasyp niekontrolowany (gruz+żużel, Piaski średnie)	nN (gruz+ż, P _s)				
202.4	0.8									
202.3	0.9									
202.2	1.0									
202.1	1.1									
202.0	1.2									
201.9	1.3		1.0-1.6	0.6	Nasyp niekontrolowany (Glina, czarne)	nN (G)		MW	1/1/0 w.	tpl
201.8	1.4									
201.7	1.5									
201.6	1.6									
201.5	1.7									
201.4	1.8									
201.3	1.9									
201.2	2.0		1.6-2.2	0.6	Zwietrzelnina gliniasta, białe	KWg		MW	1/1/1 w.	tpl
201.1	2.1									
201.0	2.2									
200.9	2.3									
200.8	2.4									
200.7	2.5									
200.6	2.6									
200.5	2.7		2.2-3.0	0.8	Zwietrzelnina, Zwietrzelnina gliniasta, białe	KW, KWg		MW		
200.4	2.8									
200.3	2.9									
200.2	3.0									
200.1	3.1									
200.0	3.2									
199.9	3.3									
199.8	3.4									
199.7	3.5									
199.6	3.6									
199.5	3.7									
199.4	3.8									
199.3	3.9									
199.2	4.0									
199.1	4.1									
199.0	4.2									
198.9	4.3									
198.8	4.4									
198.7	4.5									
198.6	4.6									
198.5	4.7									
198.4	4.8									
198.3	4.9									
198.2	5.0									
198.1	5.1									
198.0	5.2									
197.9	5.3									
197.8	5.4									
197.7	5.5									
197.6	5.6									
197.5	5.7									
197.4	5.8									
197.3	5.9									
197.2	6.0									


Opracował:

mgr inż. Maciej Flak
Uprawnienia budowlane Nr LUB/0058/PWBD/21

						PROLAB MACIEJ FLAK tel. + 48 795 284 715 E-mail : prolab.geo@gmail.com http://www.prolab.lublin.pl		Załącznik nr: 4	
								Punkt nr: 3	
Karta Otworu Badawczego						Wiertnica: WGB			
działka:		2		Obiekt:	do projektu „Budowa odcinka drogi gminnej nr 115471L w miejscowości Bezek Kolonia”	System wiercenia:		mechaniczny	
Obreb:		0005 Bezek - Kolonia				Rzędna:	207,50	m n.p.m.	
Miejscowość:		Bezek Kolonia				Data:	05/2024		
Powiat:		chełmski				badanie mikroskopowe			
Województwo:		lubelskie					wilgotność	an. makr.	stan gruntu
Rzędna wys.	Głębokość m [p.p.t.]	Woda	Przelot warstwowy [m]	Miąszość [m]	OPIS LITOLOGICZNY WARSTW	Symbol gruntu	Geneza i stratygrafia		
207.4	0.1		0.0-0.1	0.1	Kruszywo łamane	kruszywo			
207.3	0.2		0.1-0.2	0.1	Nasyp budowlany (Piaski średnie, beżowe)	Nb (P _s)	S		
207.2	0.3								
207.1	0.4								
207.0	0.5		0.2-0.8	0.6	Nasyp niekontrolowany (Piaski średnie + żużel, czarne)	nN (P _s +żużel)	S		
206.9	0.6								
206.8	0.7								
206.7	0.8								
206.6	0.9		0.8-1.0	0.2	Piaski drobne, beżowe	P _d	S		
206.5	1.0								
206.4	1.1								
206.3	1.2		1.0-1.3	0.3	Rumosz gliniasty, ciemnoszare	KRg	MW	1/1/0 w.	tpl
206.2	1.3								
206.1	1.4								
206.0	1.5								
205.9	1.6								
205.8	1.7								
205.7	1.8								
205.6	1.9								
205.5	2.0								
205.4	2.1								
205.3	2.2								
205.2	2.3		1.3-3.0	1.7	Zwierzczelina, jasnoszare	KW	S		
205.1	2.4								
205.0	2.5								
204.9	2.6								
204.8	2.7								
204.7	2.8								
204.6	2.9								
204.5	3.0								
204.4	3.1								
204.3	3.2								
204.2	3.3								
204.1	3.4								
204.0	3.5								
203.9	3.6								
203.8	3.7								
203.7	3.8								
203.6	3.9								
203.5	4.0								
203.4	4.1								
203.3	4.2								
203.2	4.3								
203.1	4.4								
203.0	4.5								
202.9	4.6								
202.8	4.7								
202.7	4.8								
202.6	4.9								
202.5	5.0								
202.4	5.1								
202.3	5.2								
202.2	5.3								
202.1	5.4								
202.0	5.5								
201.9	5.6								
201.8	5.7								
201.7	5.8								
201.6	5.9								
201.5	6.0								


Opracował:

mgr inż. Maciej Flak
Uprawnienia budowlane Nr LUB/0058/PWBD/21

<div></div> <div>PROLAB MACIEJ FLAK tel. + 48 795 284 715 E-mail : prolab.geo@gmail.com http://www.prolab.lublin.pl</div>						Załącznik nr: 5				
						Punkt nr: 4				
Karta Otworu Badawczego						Wiertnica: WGB				
działka:		2		Obiekt:	do projektu „Budowa odcinka drogi gminnej nr 115471L w miejscowości Bezek Kolonia”	System wiercenia:		mechaniczny		
Obreb:		0005 Bezek - Kolonia				Rzędna:	208,40	m n.p.m.		
Miejscowość:		Bezek Kolonia								
Powiat:		chełmski				Data:	05/2024			
Województwo:		lubelskie								
Rzędna wys.	Głębokość m [p.p.t.]	Woda	Przelot warstwowy [m]	Miąszość [m]	OPIS LITOLOGICZNY WARSTW	Symbol gruntu	Geneza i stratygrafia	badanie mikroskopowe		
								wilgotność	an. makr.	stan gruntu
208,3	0,1		0,0-0,2	0,2	Kruszwo łamane	kruszywo				
208,2	0,2									
208,1	0,3									
208,0	0,4		0,2-0,6	0,4	Piaski średnie, żółte	P _s	S			
207,9	0,5									
207,8	0,6									
207,7	0,7									
207,6	0,8									
207,5	0,9									
207,4	1,0		0,6-1,5	0,9	Nasyp niekontrolowany (Glina, czarne)	nN	MW	1/1/0 w.	tpl	
207,3	1,1									
207,2	1,2									
207,1	1,3									
207,0	1,4									
206,9	1,5									
206,8	1,6									
206,7	1,7									
206,6	1,8									
206,5	1,9		1,5-2,3	0,8	Zwietrzelina jasnoszare	KW	S			
206,4	2,0									
206,3	2,1									
206,2	2,2									
206,1	2,3									
206,0	2,4									
205,9	2,5									
205,8	2,6		2,3-3,0	0,7	Zwietrzelina, jasnoszare	KW	MW			
205,7	2,7									
205,6	2,8									
205,5	2,9									
205,4	3,0									
205,3	3,1									
205,2	3,2									
205,1	3,3									
205,0	3,4									
204,9	3,5									
204,8	3,6									
204,7	3,7									
204,6	3,8									
204,5	3,9									
204,4	4,0									
204,3	4,1									
204,2	4,2									
204,1	4,3									
204,0	4,4									
203,9	4,5									
203,8	4,6									
203,7	4,7									
203,6	4,8									
203,5	4,9									
203,4	5,0									
203,3	5,1									
203,2	5,2									
203,1	5,3									
203,0	5,4									
202,9	5,5									
202,8	5,6									
202,7	5,7									
202,6	5,8									
202,5	5,9									
202,4	6,0									


Opracował:

mgr inż. Maciej Flak
Uprawnienia budowlane Nr LUB/0058/PWBD/21

						Załącznik nr: 6				
PROLAB MACIEJ FLAK tel. + 48 795 284 715 E-mail : prolab.geo@gmail.com http://www.prolab.lublin.pl						Punkt nr: 5				
Karta Otworu Badawczego						Wiertnica: WGB				
działka:		2		Obiekt:	do projektu „Budowa odcinka drogi gminnej nr 115471L w miejscowości Bezek Kolonia”	System wiercenia:		mechaniczny		
Obreb:		0005 Bezek - Kolonia				Rzędna:	209,60	m n.p.m.		
Miejscowość:		Bezek Kolonia								
Powiat:		chełmski				Data:	05/2024			
Województwo:		lubelskie								
Rzędna wys.	Głębokość m [p.p.t.]	Woda	Przelot warstwowy [m]	Miąszość [m]	OPIS LITOLOGICZNY WARSTW	Symbol gruntu	Geneza i stratygrafia	badanie mikroskopowe		
								wilgotność	an. makr.	stan gruntu
209,5	0,1		0,0-0,2	0,2	Kruszywo lamane +cement	kruszywo		S		
209,4	0,2									
209,3	0,3		0,2-0,4	0,2	Nasyp budowlany (Piaski średnie, beżowe)	Nb (P _s)		S		
209,2	0,4									
209,1	0,5									
209,0	0,6		0,4-0,9	0,5	Nasyp niekontrolowany (Piaski gliniaste, ciemnoszare)	nN (P _g)		MW	1/0/0 w.	tpl
208,9	0,7									
208,8	0,8									
208,7	0,9									
208,6	1,0		0,9-1,2	0,3	Piaski średnie, beżowe	P _s		S		
208,5	1,1									
208,4	1,2									
208,3	1,3		1,2-1,5	0,3	Piaski gliniaste, rdzawe	P _g		MW	1/1/0 w.	tpl
208,2	1,4									
208,1	1,5									
208,0	1,6									
207,9	1,7		1,5-1,9	0,4	Zwietrzelnina gliniasta, szare, rdzawe	KWg		S	0/1/1 w.	tpl
207,8	1,8									
207,7	1,9									
207,6	2,0									
207,5	2,1									
207,4	2,2									
207,3	2,3		1,9-2,6	0,7	Zwietrzelnina, Zwietrzelnina gliniasta, jasnoszare	KW, KWg		S	0/0/0 w.	pzw
207,2	2,4									
207,1	2,5									
207,0	2,6									
206,9	2,7									
206,8	2,8		2,6-3,0	0,4	Zwietrzelnina, szare	KW		S		
206,7	2,9									
206,6	3,0									
206,5	3,1									
206,4	3,2									
206,3	3,3									
206,2	3,4									
206,1	3,5									
206,0	3,6									
205,9	3,7									
205,8	3,8									
205,7	3,9									
205,6	4,0									
205,5	4,1									
205,4	4,2									
205,3	4,3									
205,2	4,4									
205,1	4,5									
205,0	4,6									
204,9	4,7									
204,8	4,8									
204,7	4,9									
204,6	5,0									
204,5	5,1									
204,4	5,2									
204,3	5,3									
204,2	5,4									
204,1	5,5									
204,0	5,6									
203,9	5,7									
203,8	5,8									
203,7	5,9									
203,6	6,0									

Opracował:

mgr inż. Maciej Flak
Uprawnienia budowlane Nr LUB/0058/PWBD/21

<div></div> <div>PROLAB MACIEJ FLAK tel. + 48 795 284 715 E-mail : prolab.geo@gmail.com http://www.prolab.lublin.pl</div>						Załącznik nr: 7								
						Punkt nr: 6								
Karta Otworu Badawczego						Wiertnica: WGB								
działka:		2		Obiekt:	do projektu „Budowa odcinka drogi gminnej nr 115471L w miejscowości Bezek Kolonia”	System wiercenia:		mechaniczny						
Obreb:		0005 Bezek - Kolonia				Rzędna:	200,40	m n.p.m.						
Miejscowość:		Bezek Kolonia				Data:	05/2024							
Powiat:		chełmski				badanie mikroskopowe								
Województwo:		lubelskie					Geneza i stratygrafia							
Rzędna wys.	Głębokość m [p.p.t.]	Woda	Przelot warstwowy [m]	Miąszość [m]	OPIS LITOLOGICZNY WARSTW	Symbol gruntu	wilgotność			an. makr.	stan gruntu			
200,3	0,1		0,0-0,5	0,5	Nasyp budowlany	Nb								
200,2	0,2													
200,1	0,3													
200,0	0,4													
199,9	0,5													
199,8	0,6		0,5-1,1	0,6	Torf, Namuł (nN), czarne	T, Nm (nN)	MW	1/1/0 w.	tpl					
199,7	0,7													
199,6	0,8													
199,5	0,9													
199,4	1,0													
199,3	1,1		1,1-2,4	1,3	Zwietrzelnina gliniasta, jasnoszare/ żółte	KWg	MW	1/1/0 w.	tpl					
199,2	1,2													
199,1	1,3													
199,0	1,4													
198,9	1,5													
198,8	1,6													
198,7	1,7													
198,6	1,8													
198,5	1,9													
198,4	2,0													
198,3	2,1		2,4-3,0	0,6	Zwietrzelnina, białe	KWg	W	1/1/1 w.	tpl					
198,2	2,2													
198,1	2,3													
198,0	2,4													
197,9	2,5													
197,8	2,6													
197,7	2,7													
197,6	2,8													
197,5	2,9													
197,4	3,0													
197,3	3,1													
197,2	3,2													
197,1	3,3													
197,0	3,4													
196,9	3,5													
196,8	3,6													
196,7	3,7													
196,6	3,8													
196,5	3,9													
196,4	4,0													
196,3	4,1													
196,2	4,2													
196,1	4,3													
196,0	4,4													
195,9	4,5													
195,8	4,6													
195,7	4,7													
195,6	4,8													
195,5	4,9													
195,4	5,0													
195,3	5,1													
195,2	5,2													
195,1	5,3													
195,0	5,4													
194,9	5,5													
194,8	5,6													
194,7	5,7													
194,6	5,8													
194,5	5,9													
194,4	6,0													

Opracował:

mgr inż. Maciej Flak
Uprawnienia budowlane Nr LUB/0058/PWBD/21