

Opinia geotechniczna
do projektu kolektora deszczowego
i nawierzchni ulicy Kajki
w Dobrym Mieście

Opracował

mgr Marek Winskiewicz
upr. geol. 070964

Dobre Miasto, 18.06.2019

SPIS TREŚCI

A. CZĘŚĆ TEKSTOWA

- I. Wstęp
- II. Charakterystyka terenu badań
- III. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych
- IV. Wnioski

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- 1. Mapa dokumentacyjna
- 2. Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach
- 3. Legenda do przekrojów
- 4 Przekrój geotechniczny

I. WSTĘP

Opinię wykonano na zlecenie Pracowni Projektowej AKON z Olsztyna.

Celem przeprowadzonych badań było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w pasie ulicy Kajki w Dobrym Mieście, dla potrzeb projektu utwardzonej nawierzchni tej ulicy oraz budowy w jej podłożu kolektora deszczowego. Długość tej ulicy to około 150 m. Głębokość ułożenia przyszłych instalacji nie była znana.

Podstawą do opracowania opinii były wyniki wizji lokalnej i wyniki prac polowych przeprowadzonych w czerwcu 2019 roku.

Jako podkład geodezyjny wykorzystano fragment mapy sytuacyjnej w skali 1:500, otrzymany od Zleceniodawcy.

W ramach prac polowych wykonano 3 wiercenia. Miejsca te wytyczono w dowiązaniu do pobliskich ogrodzeń i elementów uzbrojenia terenu. Zaniwelowano je ciągiem niwelacji technicznej, który dowiązano studzienek kanalizacji sanitarnej w pasie ulicy Kajki. Ich wysokości to 96.05 i 96.38 m npm.

II. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Badany teren jest położony pomiędzy ulicą Jeziorańską a Garnizonową w Dobrym Mieście. Ulica Kajki stanowi ślepą odnogę ulicy Kopernika, łączącej w/w ulice. Prowadzi ona w kierunku wschodnim. W pasie ulicy znajduje się pełne uzbrojenie podziemne z wyjątkiem kanalizacji deszczowej. Powierzchnia terenu w badanych miejscach znajduje się na wysokości 95.5 - 95.9 m npm.

Pod względem geomorfologicznym badany teren jest położony w obrębie wysoczyzny wodno-lodowcowej ostatniego zlodowacenia.

III. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

1. Warunki gruntowe

W podłożu, do głębokości maksymalnej 5.0 m ppt, występują utwory holoceny i plejstoceny. Do holocenu zaliczono nasypy i próchnicę glebową. Do plejstocenu zaliczono piaski i muły wodnolodowcowe.

Nawiercone grunty podzielono na 4 warstwy geotechniczne.

Parametry geotechniczne gruntów przyjęto z normy PN-81/B-03020 w oparciu o stopień zagęszczenia (I_D) określony na podstawie wyników badań polowych.

Wartości parametrów geotechnicznych gruntów zestawiono na załączniku nr 3.

Charakterystyka wydzielonych warstw:

warstwa Ia - nasypy niebudowlane próchniczne zbudowane z piasków próchnicznych, miejscami z domieszką drobnego piasku. Znajdują się one w stanie luźnym. Są to grunty słabonośne dla potrzeb drogownictwa.

warstwa Ib - nasypy niebudowlane mineralne złożone z piasków. Mogą one stanowić zasyrkę wykopów instalacji podziemnych. Po dogęszczeniu mogą stanowić podłoże warstw drogowych. Są to grunty niewysadzinowe.

warstwa II - próchniczne piaski glebowe. Powinny one w całości zostać usunięte spod warstw drogowych.

Interpretacja miąższości gruntów w/w warstw na przekroju geotechnicznym (zał. nr 4) jest orientacyjna. Obecność tych gruntów i ich miąższości będą zależały od bliskości i głębokości wykopów istniejącego uzbrojenia podziemnego.

warstwa III - wodnolodowcowe piaski drobne, średnie, grube i pospółki. Ich stan określono jako średniozagęszczony ($I_D=0.5$), chociaż głębiej ich zagęszczenie jest wyraźnie wyższe. Od góry małowilgotne, głębiej nawodnione, niewysadzinowe. Pod względem nośności drogowej piaski drobne można zaliczyć do grupy G2, w grubsze frakcje do grupy G1. W ich obrębie napotkano soczewkę gliny pylastej.

Wydzielone warstwy pokazano na przekroju geotechnicznym (załącznik nr 4).

2. Warunki wodne

Wodę gruntową nawiercono w obrębie piasków warstwy III tylko w otworze nr 2, na głębokości 4.75 m ppt (90.75 m npm). Ponadto, w otworze nr 3, nad soczewką gruntów spoistych zauważono słabe nawodnienie warstwy piasków na głębokości 3.6 m ppt. Pod tą soczewką piaski były suche.

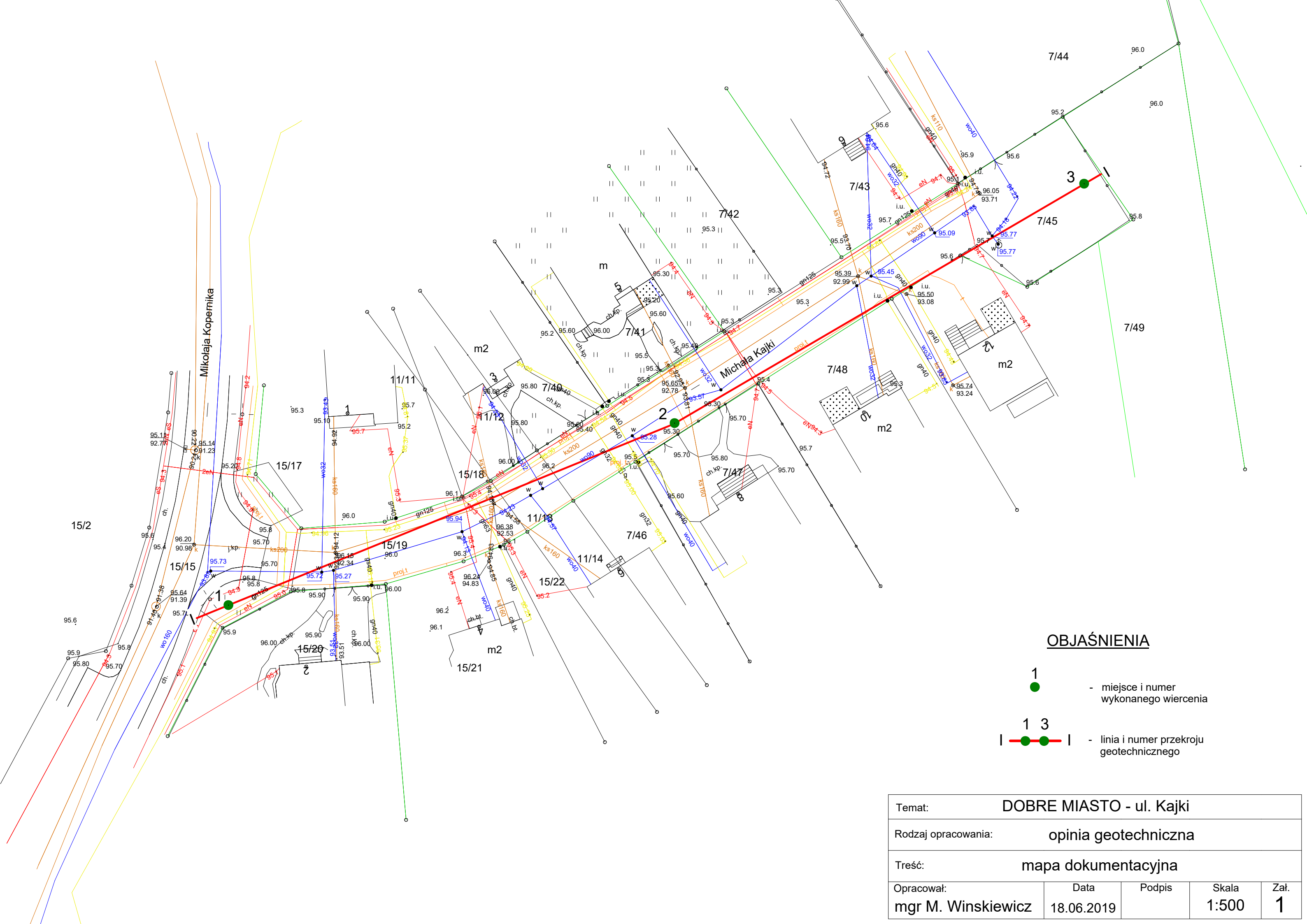
IV. WNIOSKI

1. Warunki gruntowo-wodne dla potrzeb budowy kolektora deszczowego są korzystne. W podłożu występują nośne piaski warstwy III, a woda gruntowa występuje na głębokościach większych niż 4.5 m ppt.

2. Dla potrzeb budowy utwardzonej nawierzchni warunki będą zmienne. Generalnie w głębszym podłożu występują nośne i niewysadzinowe piaski warstwy III, ale od powierzchni terenu występują często próchniczne nasypy warstwy Ia i próchnica glebo-wa warstwy II, które to grunty zaleca się z koryta drogowego usunąć. Miąższość tych gruntów będzie ulegała zmianom w zależności od odległości od zasypanych wykopów istniejącego uzbrojenia podziemnego. Warunki wodne natomiast są korzystne. Grunty głębszego podłoża są przepuszczalne, a woda gruntowa występuje głęboko.

3. Wg Rozporządzenia MTBiGM z kwietnia 2012 roku stwierdzone warunki gruntowe można traktować jako proste.

4. Głębokość przemarzania gruntów w Dobrym Mieście wynosi 1.2 m (wg PN-81/B-03020).



OBJAŚNIENIA

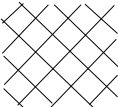

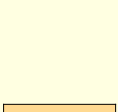

- 1 - miejsce i numer wykonanego wiercenia
- 1 3 - linia i numer przekroju geotechnicznego

Temat: DOBRE MIASTO - ul. Kajki				
Rodzaj opracowania: opinia geotechniczna				
Treść: mapa dokumentacyjna				
Opracował: mgr M. Winskiewicz	Data 18.06.2019	Podpis	Skala 1:500	Zał. 1

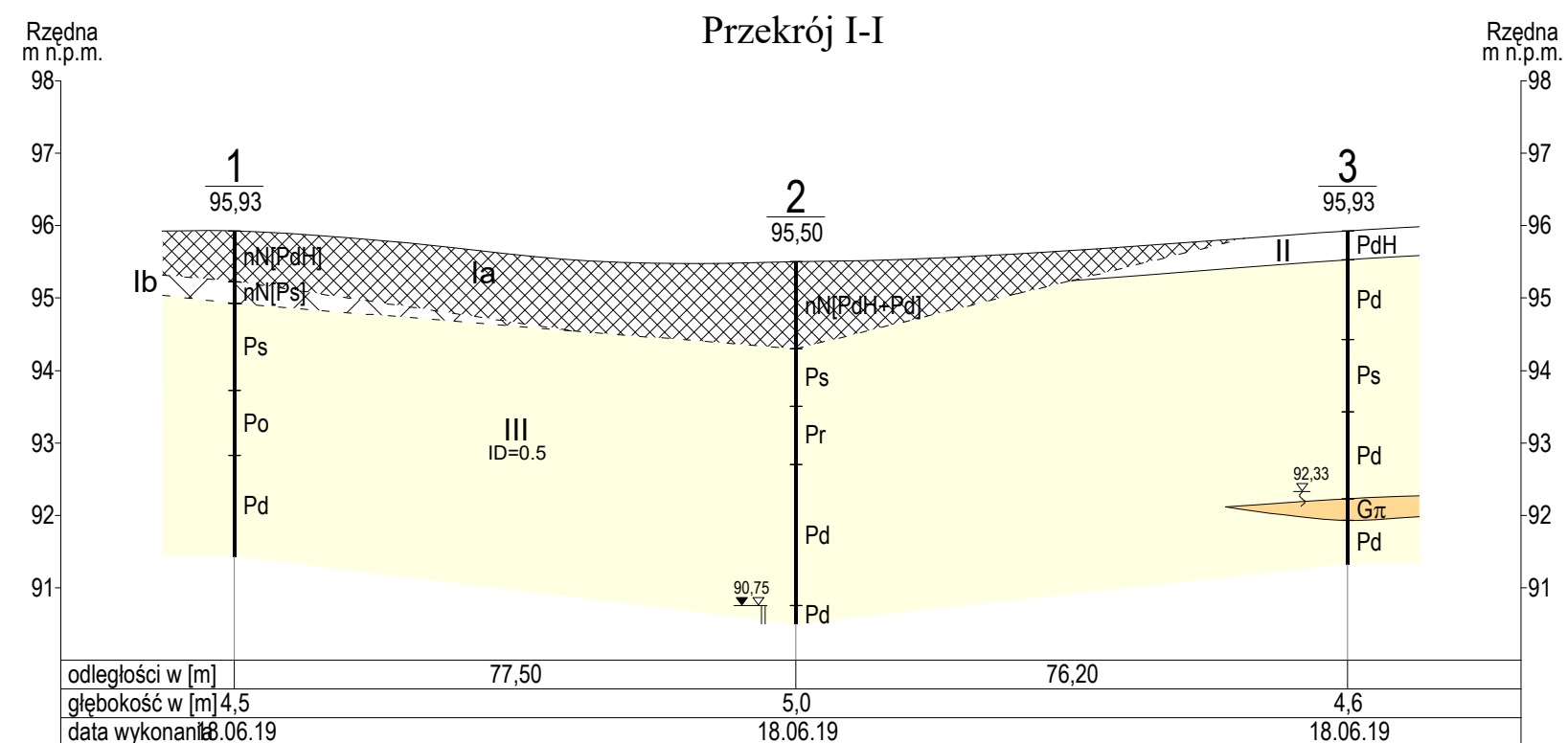
Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach

symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

<u>Grunty nasypowe</u>		<u>Znaki dodatkowe</u> <u>dotyczące opisu gruntów</u>	
nB	nasyp budowlany	+	domieszki
nN	nasyp niebudowlany	//	przewarstwienia
<u>Grunty organiczne rodzime</u>		/	na pograniczu
H	grunt próchniczny	(...)	uzupełnienia dotyczące składu
Nmp	namuł organiczny piaszczysty	<u>4</u>	numer wiercenia
Nmg	namuł organiczny gliniasty	125.43	rzędna wiercenia [m npm]
T	torf	<u>Opróbowanie wiercenia</u>	
<u>Grunty mineralne rodzime</u> <u>(nieskaliste)</u>		próbka o naturalnej strukturze (NNS)	
		próbka o naturalnej wilgotności (NW)	
		próbka wody gruntowej (WG)	
KO	otoczaki	<u>Oznaczenia wody w wierceniu</u>	
Ż	żwir	124.45	piezometryczny poziom wody
Żg	żwir gliniasty	---▼	gruntowej (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna [m npm]
Po	pospółka	115.13	nawiercony poziom wody
Pog	pospółka gliniasta	---▽	gruntowej i rzędna [m npm]
Pr	piasek grubo		grunt nawodniony
Ps	piasek średni	~~	sączenie wody
Pd	piasek drobny	<u>Oznaczenie</u> <u>rodzaju badań i sondowań</u>	
Pπ	piasek pylasty	ZW	rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą
Pg	piasek gliniasty	ZW	udarowo-obrotowa
Πp	pył piaszczysty	SL	lekka wbijana
Π	pył	SW	wciskana
Gp	glina piaszczysta	SC	ciężka wbijana
G	glina	ST	wkręcana
Gπ	glina pylasta	<u>Oznaczenia stanu gruntu</u>	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	I_b = 0.5	stopień zagęszczenia
Gz	glina zwięzła	I_L = 0.20	stopień plastyczności
Gπz	glina pylasta zwięzła	<u>Inne oznaczenia</u>	
Ip	ił piaszczysty	—	granice warstw geotechnicznych
I	ił		
Iπ	ił pylasty		
<u>Inne grunty</u>			
kr	kreda		
gy	gytia		
cb	węgiel brunatny		
żl	żużel (nasyp)		
c	cegły (nasyp)		

Objaśnienia geologiczne				Parametry geotechniczne wg PN-81/B-03020										
				wartość charakterystyczna $x^{(n)}$										
				współczynnik materiałowy γ_m										
Wiek	Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotech	Symbol gruntu		Symb kons. gruntu	Sto- pień za- gęsz.	Sto- pień plast.	Wilgotn. naturalna	Gęstość objęt.	Spój- ność	Kąt tarcia wewn.	Moduł ściśliw. pierwot.	
				Wg PN-86/B-02480	Wg PN-EN 14688: 2006									
							I_D	I_L	w_n %	ρ t/m ³	c_u kPa	ϕ_u °	M_0 kPa	
CZWARTORZĘD	Holocen		Nasyp niebudowlany, próchniczny	Ia	nN[H]				Grunty próchniczne - do usunięcia spod nawierzchni drogowych.					
			Nasyp niebudowlany, mineralny	Ib	nN				Grunty mineralne - po dogęszczeniu mogą być pozostawione w podłożu dróg.					
			Gleba	II	H				Grunty próchniczne - do usunięcia spod nawierzchni drogowych.					
	Plejstoc.		Piaski	III	Pd, Ps Pr, Po		0.5	---	6	1.65	---	30	50 000	
			Muły						----- 1.1	----- 1±0.1		----- 0.9		

Temat: DOBRE MIASTO – ul. Kajki			
Rodzaj opracowania: opinia geotechniczna			
Treść: legenda do przekrojów			
Opracował:	Data	Podpis	Zał.
mgr Marek Winskiewicz	18.06.2019		3



Temat: DOBRE MIASTO - ul. Kajki				
Rodzaj: opracowania: opinia geotechniczna				
Treść: przekrój geotechniczny I				
Opracował: mgr M. Winskiewicz	Data: 18.06.2019	Podpis:	Skala: pion. 1:100 poz. 1:1000	Zał: 4