



Przedsiębiorstwo Geologiczno - Fizjograficzne

GEOSERVICE

MASTERNAK Spółka Jawna

ul. Świerkowa 32 A
25 - 208 Kielce

tel./fax. (041)344 75 64

tel. kom. 602 603 743

e-mail: biuro@geoservice.com.pl

www.geoservice.com.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA, DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ PROJEKT GEOTECHNICZNY

do projektów:

- 1. Infrastruktura Drogowa – Budowa parkingu wraz z zagospodarowaniem w obszarze handlowo-usługowym**
- 2. Infrastruktura Drogowa – Budowa parkingu wraz z zagospodarowaniem w obszarze Kościoła – cmentarz**
zlokalizowanych w miejscowości Baćkowice
gm. Baćkowice
pow. opatowski
woj. świętokrzyskie

nr arch.5208

Zlecniodawca:

Urząd Gminy w Baćkowicach

27-552 Baćkowice 84

Opracowali:

UPRAWNIONY GEOLOG

nr upr. 070886/1453

inż. Zdzisław Masternak

Kielce, ul. Świerkowa 32A

Kielce, wrzesień 2018 r.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

PROJEKTANT

mgr inż. Grzegorz Giermasiński
upr. bud. LUB/0005/PBD/16

Spis treści :

1. WSTĘP
2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU
3. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
4. OPINIA GEOTECHNICZNA
5. PROJEKT GEOTECHNICZNY
6. WARUNKI WODNE
7. WNIOSKI I ZALECENIA

Spis załączników:

1. Mapa lokalizacyjna: 1)Parking przy kościele; 2)Parking na terenie SKR
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500: 1)Parking przy kościele; 2)Parking na terenie SKR
3. Karty otworów badawczych nr 1- 5
4. Przekroje geotechniczne

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PROJEKTANT

mgr inż. Grzegorz Giermasiński
upr. bud. LUB.0005/PBD/16

1. WSTĘP

Niniejszą opinię, dokumentację i projekt (zwanych dalej opinią) opracowano na potrzeby dwóch projektów:

1. *Infrastruktura Drogowa – Budowa parkingu wraz z zagospodarowaniem w obszarze handlowo-usługowym*
2. *Infrastruktura Drogowa – Budowa parkingu wraz z zagospodarowaniem w obszarze Kościół – cmentarz.*

Inwestorem jest Urząd Gminy w Baćkowicach.

Opinię opracowano zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463)* oraz zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 poz.124)* oraz z *Instrukcją Badań Podłoża Gruntowego budowli Drogowych i Mostowych wydanej przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie w 1998r*

Kategorię geotechniczną projektowanych obiektów projektant określi po otrzymaniu niniejszej opinii. Warunki gruntowe geolog uznaje za proste.

Dla potrzeb opinii geotechnicznej wykonano w terenie 5 otworów badawczych (nr 1 – 5) do maksymalnej głębokości 3,00 m ppt w celu rozpoznania warunków gruntowo – wodnych. Prace terenowe wykonała brygada PGF „GEOSERVICE” Kielce pod stałym dozorem geologa Bogdana Gliwińskiego we wrześniu 2018 r. W trakcie głębiania otworów prowadzono badania makroskopowe gruntów z określeniem ich konsystencji oraz obserwacje hydrogeologiczne. Następnie wyrobiska zlikwidowano urobkiem z zachowaniem naturalnej kolejności ich pierwotnego zalegania.

Rzędne wyrobisk przyjęto z mapy syt.-wys. (zał. nr 2) w skali 1: 500, dostarczonej przez Zleceniodawcę. Lokalizację terenu badań naniesiono na mapę lokalizacyjną (zał.1).

2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU

Przedmiotowe przedsięwzięcie tj. budowa dwóch parkingów w Baćkowiach znajduje się w gminie Baćkowie, pow. opatowski, woj. świętokrzyskie. Zlewnią wód powierzchniowych dla tych obszarów jest rzeka Koprzywianka, której koryto przepływa w odległości 70 m na południe od inwestycji nr 2 oraz w odległości ok 650 m na południe od inwestycji nr 1.

Ogólne położenie działek przedstawia mapa lokalizacyjna (zał. 1), a szczegółowe usytuowanie mapa dokumentacyjna (zał. 2).

3. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO


W podłożu części badanego terenu pod warstwą gleby oraz nasypów o składzie gleby, pyłu, tłuczni oraz żwiru stwierdzono występowanie czwartorzędowych gruntów spoistych wykształconych jako gliny pylaste i pyły piaszczyste.

Grunty bezpośredniego podłoża badanych działek, dla potrzeb obliczeń projektowych, podzielono wg stanów, rodzajów i genezy na warstwy geotechniczne.

Gleba - występuje warstwą przypowierzchniową grubości 20 cm w rejonie otworu nr 4, uznaje się ją za nienośną.

Nasypy – głównie o składzie gleby, tłuczni i żwiru, występują przypowierzchniowo w rejonie otw. nr1,2,3,5 warstwą o miąższości do 60 cm. Nasypom z uwagi na duże zróżnicowanie nie przypisuje się parametrów.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PROJEKTANT

mgr inż. Grzegorz Chermasiński
upr. bud. 112 2005, PBD/16

Pośród gruntów mineralnych rodzimych podłoża wydzielono, według stanów, rodzajów i genezy dwie warstwy geotechniczne o zbliżonych parametrach.

Warstwa I obejmuje pyły piaszczyste i gliny pylaste w stanie półzwartym ($I_L = 0,00$), według konsolidacji grupa C. Ich parametry zestawiono poniżej:

- stopień plastyczności : 0,00
- wilgotność naturalna : 14 - 17 %
- gęstość objętościowa : 2,15-2,16 t m⁻³
- spójność: 29 kPa
- kąt tarcia wewnętrznego: 18,0 °
- Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_0 : 43 000 kPa
- E_0 : 33 000 kPa
- Edometryczny moduł ścisłości wtórnej M : 71 600 kPa
- E : 55 000 kPa

Są to grunty bardzo wysadzinowe o grupie nośności G3-G4, słabo przepuszczalne.

Warstwa II obejmuje gliny pylaste w stanie twardoplastycznym ($I_L = 0,15$), według konsolidacji grupa C. Ich parametry zestawiono poniżej:

- stopień plastyczności : 0,15
- wilgotność naturalna : 20 %
- gęstość objętościowa : 2,10 t m⁻³
- spójność: 17 kPa
- kąt tarcia wewnętrznego: 16,0 °
- Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_0 : 32 000 kPa
- E_0 : 22 000 kPa
- Edometryczny moduł ścisłości wtórnej M : 53 300 kPa
- E : 36 600 kPa

Są to grunty bardzo wysadzinowe o grupie nośności G3-G4, słabo przepuszczalne.

5. OPINIA GEOTECHNICZNA

Warstwy geotechniczne I i II charakteryzują się dobrą nośnością. Nasypy oraz glebę uznaje się za nienośne, nie mogą bezpośrednio przenosić obciążeń od projektowanej infrastruktury. Zaleca się posadowienie planowanego obiektu w obrębie gruntów o zbliżonej nośności.

Obraz budowy podłoża ilustrują karty otworów badawczych (zał. 3) i przekroje geotechniczne (zał. 4), a wartości charakterystyczne parametrów gruntów omawianych warstw omówiono powyżej.

5. PROJEKT GEOTECHNICZNY

- *Proгноza zmian właściwości podłoża gruntowego*

Sposób i głębokość posadowienia będą ustalone po rozpatrzeniu m.in. informacji zawartych w niniejszym opracowaniu.

Posadowienie projektowanej infrastruktury w obrębie gruntów nośnych wymagać będzie wykonania wykopów. Głębienie wykopów będzie wymagało usunięcia partii materiału ziemnego tj. nasypów bądź gleby oraz rodzimych gruntów stanowiących nadkład nad gruntami w poziomie posadowienia. Odciążenie gruntów zalegających w poziomie

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



posadowienia poprzez zdjęcie nadkładu nie spowoduje pogorszenia parametrów geotechnicznych i nośności gruntów.

Warunki geotechniczne bezpośredniego podłoża w czasie budowy, użytkowania oraz ewentualnej rozbiórki nie ulegną pogorszeniu.

- ***Ocena jakości i prognoza zmian właściwości fizyko-chemicznych gruntów pod wpływem inwestycji***

Podczas prac terenowych w ramach opracowywania niniejszej dokumentacji w przewiercanych gruntach nie zaobserwowano makroskopowych przejawów zanieczyszczenia.

- ***Obliczeniowe parametry gruntów oraz dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów***

Jako parametr wiodący gruntów niespoistych przyjęto stopień plastyczności I_L określony metoda terenowych badań makroskopowych. Pozostałe parametry określono z zależności korelacyjnych od parametru wiodącego wg. Polskiej normy PN-81/ B03020.

Wartości parametrów geotechnicznych gruntów podano w opisie warstw geotechnicznych i na załączniku graficznym 4a.

- ***Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych***

Parametry zostały określone za pomocą współczynnik materiałowego $\gamma_m = 1 \pm 0,10$

- ***Określenie oddziaływania od gruntu***

Grunt nie powinien wykazywać własności korozyjnych w stosunku do betonu wg. PN-EN206-1: 2003 oraz własności korozyjnych względem przewodów żeliwnych, ze stali zwykłej oraz ocynkowanej (PN-C-04609;1972).

- ***Specyfika badań niezbędnych do zaprojektowania fundamentów***

Ilość wykonanych otworów badawczych jest wystarczająca do określenia warunków gruntowo – wodnych dla projektowanych obiektów.

- ***Oddziaływanie wody gruntowej na projektowane obiekty***

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania wody na projektowane obiekty.

- ***Monitoring obiektów budowlanych***

Nie przewiduje się monitoringu projektowanego obiektu budowlanego.

ZA ZGODNOŚĆ
ORYGINAŁEM

PROJEKTANT

mgr inż. Grzegorz Giermasiński
upr. bud. I.LUB/0005/PBD/16

6. WARUNKI WODNE

W podłożu badanego terenu, w czasie prowadzenia wierceń (wrzesień 2018r), prowadzono obserwacje hydrogeologiczne.

W rozpoznanej strefie podłoża wody gruntowej nie stwierdzono.

Sezonowo (wiosenne roztopy i po intensywnych opadach deszczu) lustro wody może występować znacznie płycej, bądź może pojawić się w postaci sączeń na stropie gruntów spoistych. Dokładne wyniki pomiarów hydrogeologicznych zawierają karty otworów (zał. 3) i przekroje geotechniczne (zał. 4).

7. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Warstwy geotechniczne I i II charakteryzują się dobrą nośnością. Nasypy oraz glebę uznaje się za nienośne, nie mogą bezpośrednio przenosić obciążeń od projektowanej infrastruktury. Zaleca się posadowienie planowanego obiektu w obrębie gruntów o zbliżonej nośności.

Obraz budowy podłoża ilustrują karty otworów badawczych (zał. 3) i przekroje geotechniczne (zał. 4), a wartości charakterystyczne parametrów gruntów omawianych warstw omówiono powyżej.

2. W podłożu badanego terenu, w czasie prowadzenia wierceń (wrzesień 2018r), prowadzono obserwacje hydrogeologiczne. W rozpoznanej strefie podłoża wody gruntowej nie stwierdzono.

Sezonowo (wiosenne roztopy i po intensywnych opadach deszczu) lustro wody może występować znacznie płycej, bądź może pojawić się w postaci sączeń na stropie gruntów spoistych.

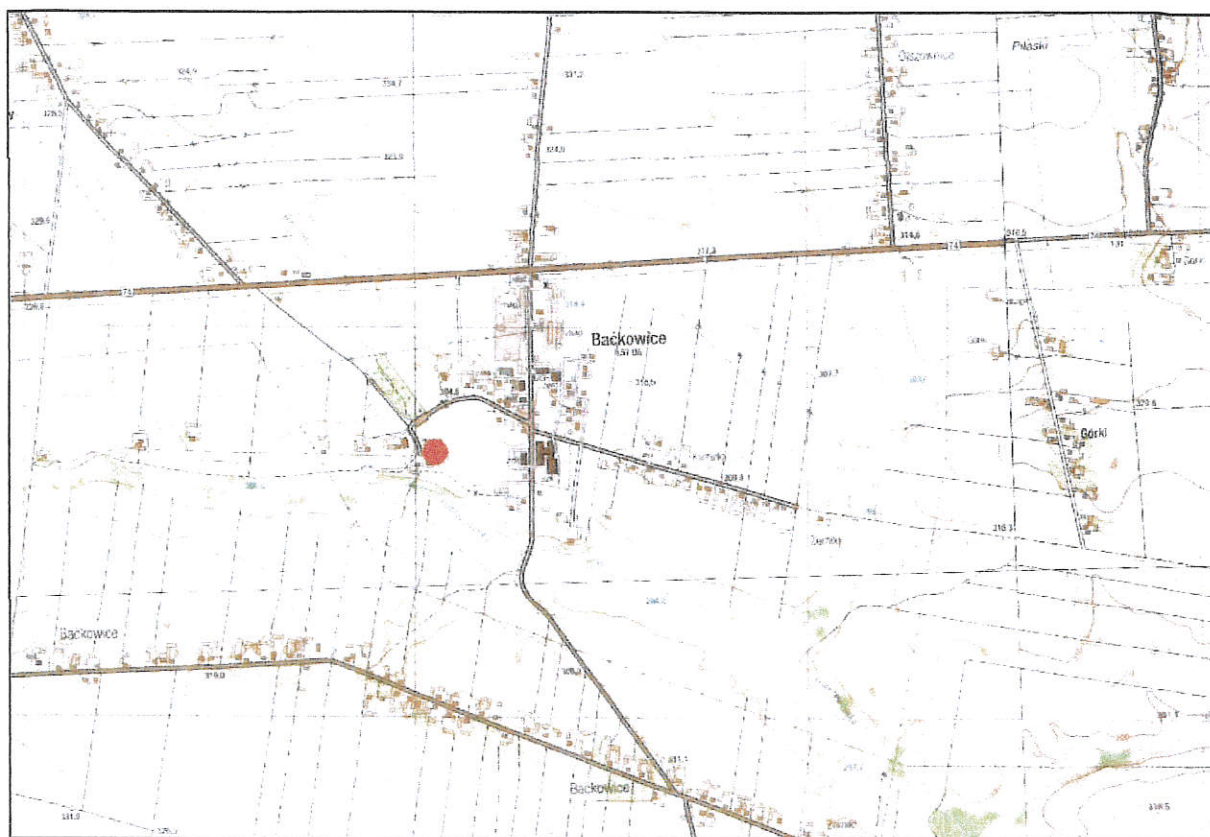
3. Głębokość przemarzania gruntu w rejonie Baćkowic wynosi 1,2 m ppt (Z. Witun – *Zarys geotechniki, Warszawa 2007 r.*).

UPRAWNIONY GEOLOG
mgr inż. Zdzisław Maciejewski
nr upraw. 070804 z 1453
Kielce, ul. Świerkowa 32A

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PROJEKTANT
mgr inż. Grzegorz Gieniaszński
upr. bud. 1458/0005/PBD/16





MAPA LOKALIZACYJNA

Temat: **Baćkowie – budowa parkingu przy kościele**

Objaśnienia:

 - teren badań

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PROJEKTANT

mgr inż. Grzegorz Giermasiński
upr. bud. LUB.0095/PBD/16




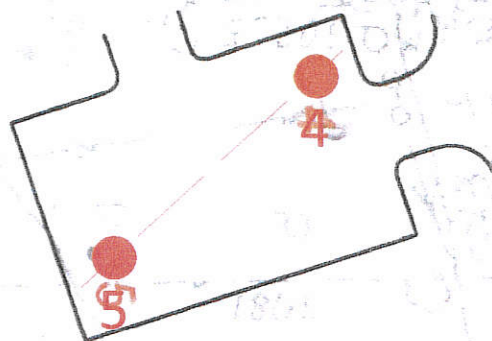
MAPA LOKALIZACYJNA



Temat: **Baćkowice – parking na terenie SKR**

Objaśnienia:

 - teren badań

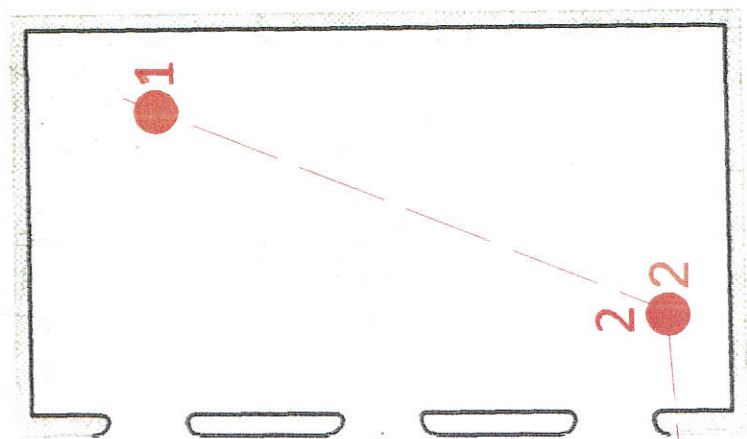
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
PROJEKTANT

mgr inż. Grzegorz Giermasiński
upr. bud. LUB/0005/PBD/16




Wykonawca:  Przedsiębiorstwo Geologiczno-Fizjograficzne GEOSERVICE Masternak Spółka Jawna <small>ul. Świeżkowa 32 25-208 Siedce tel./fax (+1) 35-475-64 tel.kom. 502-603-743 e-mail: biuro@geoservice.com.pl www.geoservice.com.pl</small>		MAPA DOKUMENTACYJNA kreślił: F.Masternak sprawdził: inż. Z.Masternak		Zał.2
Rodzaj opracowania: OPINIA GEOTECHNICZNA		temat: Baćkowice - parking przy kościele  -wykonane otwory geotechniczne oraz linia przekroju		
Skala: 1: 500	Data: 09.2018	Z ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM		

PROJEKTANT

mgr inż. Grzegorz Giermasiński
 upr. bud. I.UB/0005/PBD/16



Wykonawca:  Przedsiębiorstwo Geologiczno-Fizjograficzne ul. Świerkowa 32 01-651 Warszawa tel./fax (01) 34-475-64 tel.kom. 602-603-743 e-mail: biuro@geoservice.com.pl www.geoservice.com.pl Masternak Spółka Jawna	MAPA	kreślił: F. Masternak	Zał. 2
	DOKUMENTACYJNA		
temat: Baćkowice - parking na terenie SKR			
Rodzaj opracowania: OPINIA GEOTECHNICZNA	-wykonane otwory geotechniczne oraz linia przekroju		
Skala: 1: 500	Data: 09.2018		

Bud.

Projektant / Koordynator:	mgr inż. Grzegorz Gierasinski upr. bud. LUB/0005/PBD/16
Opracował:	

postojowych

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PROJEKTANT

mgr inż. Grzegorz Gierasinski
upr. bud. LUB/0005/PBD/16

3

P.G.F. Geoservice Masternak Sp.J. Kielce			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 1				Zał.Nr: 3 Wiertnica: H20P				
Miejscowość: Baćkowiec Województwo: świętokrzyskie			Obiekt: - parking na terenie SKR Dozór geol.: B.Gliwiński				System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 318.70 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 04-09-2018				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t.]		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
[m.p.p.t.]			[m]		[m]						
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CZWARTORZĘD Czwartorzęd	1.0 2.0 3.0	0.20 0.60	1.80 3.00	Nasyp (wysiewka+tluczeń)	Nn	-	-	-	
						Nasyp (glebowy+pył piaszczysty+kamienie)					
						Głina pylasta szara					
						Głina pylasta szaro-brązowa					
							Gπ	I	w	pzw	
								II		tpl	

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PROJEKTANT

mgr inż. Grzegorz Giermasiński
upr. bud. LUB/0005/PBD/16

P.G.F. Geoservice Masternak Sp.J.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 3			
Kielce			2				Wiertnica: H20P			
Miejscowość: Baćkowice Województwo: świętokrzyskie			Obiekt: - parking na terenie SKR Dozór geol.: B.Gliwiński				System wiercenia: Mechaniczny			
							Rzędna: 318.70 m n.p.m.			
							Skala 1 : 100	Data wiercenia: 04-09-2018		
	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CZWARTORZĘD Czwartorzęd				Nasyp (tłuczeń)	Nn	-	-	-
				0.20		Nasyp (pył piaszczysty)	Gπ//Πp	I	w	pzw
				0.45		Głina pylasta szara z wkładkami pył piaszczystego				
				1.00		Pył piaszczysty brązowy z wkładkami gliny pylastej	Πp//Gπ			
				2.0		1.80	Głina pylasta szaro-brązowa	Gπ	II	tpl
			3.0		3.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PRZEBYTANT

mgr inż. Grzegorz Czerwikowski
upa. bud. 1214/0005/Pd1/P13

P.G.F. Geoservice Masternak Sp.J. Kielce			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 3				Zał.Nr: 3			
Miejscowość: Baćkowice Województwo: świętokrzyskie			Obiekt: - budowa parkingu przy kościele Dozór geol.: B.Gliwiński				System wiercenia: Mechaniczny			
							Rzędna: 318.50 m n.p.m.			
							Skala 1 : 100		Data wiercenia: 04-09-2018	
1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]						
	2		4	5	6	7	8	9	10	11
		INNE			0.01	Nasyp (żwir+gleba)	Nn	-		-
		CZWARCTORZĘD	1.0		0.50	Nasyp (piasek gliniasty brązowy)				
		Czwartorzęd	2.0			Gлина pylasta j.szaro-brązowa	G _π	I	w	pzw/tpl
			3.0		2.00	Gлина pylasta z laminami gliny pylastej związanej	G _π /G _{πZ}	II		tpl
					3.00					

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PROJEKTANT

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

mgr inż. Grzegorz Giermasiński
upr. bud. LUB/0005/PBD/16

P.G.F. Geoservice Masternak Sp.J. Kielce			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 4				Zał.Nr: 3			
Miejscowość: Baćkowice Województwo: świętokrzyskie			Obiekt: - budowa parkingu przy kościele Dozór geol.: B.Gliwiński				System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 307.50 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 04-09-2018			
Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6					
		CZWARTORZĘD Czwartorzęd				Gleba	Gb	-	w	-
			1.0		0.20	Pył piaszczysty szaro-brązowy	πp	I	mw	pzw
			2.0		1.70	Pył piaszczysty j.szaro-brązowy				
			3.0		3.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PROJEKTANT

mgr inż. Grzegorz Giermasiński
upr. bud. LUB/0005/PBD/16

P.G.F. Geoservice Masternak Sp.J. Kielce			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 5				Zał.Nr: 3 Wiertnica: H20P			
Miejscowość: Baćkowice Województwo: świętokrzyskie			Obiekt: - budowa parkingu przy kościele Dozór geol.: B.Gliwiński				System wiercenia: Mechaniczny			
							Rzędna: 307.80 m n.p.m.			
							Skala 1 : 100		Data wiercenia: 04-09-2018	
	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	[m]	[m]	7					
		INNE				Nasyp (pylasty+okruchy cegły)	Nn	-		-
		CZWARTORZĘD Czwartorzęd	1.0		0.60	Pył piaszczysty j.szaro-brązowy				
			2.0				πp	I	w	pzw
			3.0		3.00					

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

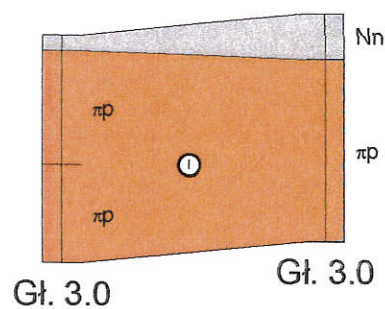
mgr inż. Grzegorz Giermasiński
upr. bud. T.UB 0005 PRD/16

m n.p.m.

311
310
309
308
307
306
305
304
303
302
301

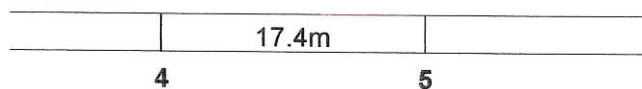
4
307.50

5
307.80



m n.p.m.

311
310
309
308
307
306
305
304
303
302
301



P.G.F. Geoservice Masternak Sp.J.
Kielce

Zał.Nr
4

OPINIA GEOTECHNICZNA

Baćkowice
- budowa parkingu przy kościele w m. Baćkowice

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	09.2018	F.Masternak	<i>[Signature]</i>
Weryfikował	09.2018	inż. Z.Masternak	<i>[Signature]</i>
Zatwierdził	09.2018	inż. Z.Masternak	<i>[Signature]</i>

Przekrój geotechniczny I

Skala

1: 500
100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

inż. Zdzisław Masternak
upr. bud. LUB/0005/PB/D/16

m n.p.m.

324
323
322
321
320
319
318
317
316
315
314
313

3
318.50

Nn
Gπ
Gr/I/Grz

Gł. 3.0

2
318.70

Nn
Gr/I/Ip
Ip/Gπ

Gπ

Gł. 3.0

1
318.70

Nn
Gπ
Gπ

Gł. 3.0

m n.p.m.

324
323
322
321
320
319
318
317
316
315
314
313

77.9m

35.7m

3

2

1