

OPINIA GEOTECHNICZNA

o warunkach gruntowo-wodnych dla potrzeb koncepcji budowy
Cmentarza Komunalnego w Strzelcach Kraj. Przy ul.Cmentarnej
na działce nr 589/6 oraz drogi pieszo-rowerowej na dz.nr 590

Opracował:


mgr Zbigniew Nowak
uprawnienia geologiczne MOŚZ NiL
kat. III-0400 VII-1100

kwiecień 2024

1. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

Podłoże gruntowe rejonu projektowanej inwestycji, do głębokości wykonanego rozpoznania (2,0 – 4,0m p.p.t.) budują utwory czwartorzędowe holoceny, reprezentowane przez glebę i nasypy o miąższości 0,2 – 1,2m oraz plejstoceny, reprezentowane przez osady lodowcowe (zwałowe – geotechnicznie zwane piaskami gliniastymi – otwory nr 2 i 8) i osady wodnolodowcowe (piaski drobne – lokalnie zaglinione i z domieszką żwiru).

W otworze nr 2 zalega warstwa piasków pylastych w zakresie głębokości 0,4 – 0,7m.

W badanym podłożu do głębokości 4,0m p.p.t. nie nawiercono wody gruntowej.

Okresowo mogą się pojawiać sączenia wody po obfitych opadach atmosferycznych lub wiosennych roztopach w piaskach gliniastych lub piaskach drobnych zaglinionych.

2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego.

Na podstawie wykonanych badań terenowych w podłożu analizowanego terenu wydzielono trzy warstwy geotechniczne nr 1, 2 i 3.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

- **warstwa 1** – obejmuje nasypy piaszczysto-ziemne w otworach nr 1 i 4.
- **warstwa 2** – obejmuje piaski gliniaste o konsystencji twardoplastycznej o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,23$ (grupa genetyczna „B”)

- **warstwa 3** – obejmuje piaski drobne, średniozagęszczone o uogólnionym stopniu

zagęszczenia $I_D = 0,45 - 0,57$

Pozostałe parametry geotechniczne podano w legendzie do przekrojów – zał.nr 4.

Przestrzenny układ warstw geotechnicznych obrazują przekroje geotechniczne –
zał.nr 3.

3. Wnioski.

- W wyniku przeprowadzonych prac podłoże gruntowe dla potrzeb projektowanej inwestycji rozpoznano 8 otworami geotechnicznymi wykonanymi do głębokości 2,0 – 4,0m p.p.t.
- Podłoże to zbudowane jest z gleby i częściowo z gruntów antropogenicznych (nasypowych) oraz z gruntów mineralnych, rodzimych, niespoistych (sypkich - piaski drobne częściowo zaglinione i z domieszką żwiru). Grunty nasypowe z obrębu otworu nr 4 należy wybrać.
- W badanym podłożu nie stwierdzono występowania wody gruntowej.
- Normowa głębokość przemarzania w rejonie badanej działki wynosi 0,8m ppt.
- Pod względem wysadzinowości nawiercone grunty spoiste (piaski gliniaste) są gruntami bardzo wysadzinowymi zaś grunty niespoiste (piaski drobne) – gruntami niewysadzinowymi.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r., poz. 463), na terenie badanych działek występują proste warunki gruntowo-wodne, a projektowane obiekty należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.


mgr Zbigniew Nowak
uprawnienia geologiczne MOŚZNiL
kat. III-0400 / VII-1100

ROZWIĄZANIA ZAWARTE STANOWIĄ WYŁĄCZNĄ WŁASNOŚĆ ZUM ARCHITEKCI MOGĄ BYĆ STOSOWANE, POWIELANE ORAZ UDOSTĘPNIANE OSOBOM TRZECIM JEDYŃIE NA PODSTAWIE PISEMNEGO ZEZWOLENIA W.W. FIRMY Z ZASTRZEŻENIEM WSZELKICH SKUTKÓW PRAWNYCH

WSZELKIE INFORMACJE ZAWARTE NA NINIEJSZYM RYSUNKU NALEŻY ODCZYTAĆ W POWIĄZANIU Z INNYMI INFORMACJAMI ZAWARTYMI W CZĘŚCI RYSUNKOWEJ I OPISOWEJ CAŁEGO PROJEKTU



- LEGENDA**
- granicza posesji
 - zakres opracowania
 - ETAP I**
ETAP II etapowanie
 - projektowany budynek
 - miejsce na budowę kaplicy wg odrębnego opracowania
 - nieprzekraczalna linia zabudowy - wg MPZP
 - linia wyznaczająca strefę możliwości wykonywania pochówków - wg MPZP
 - wybieg na posesję proj.
 - wjazd na posesję proj.
 - ogrodzenie frontowe o podwyższonych wartościach estetycznych proj.
 - ogrodzenie profilowane proj.
 - K1 - K7 kwatery grzebalne
 - K8 - K9 kwatery kolumbarium

LEGENDA

- wykonane otwory badawcze
- nr otworu | rzędna wysokościowa w m n.p.m.
| głębokość otworu w m
- linia przekroju geotechnicznego

pracownia projektowa
ZUM ARCHITEKCI
ul. Grabskiego 4/10
66-400 Gorzów Wlkp.
tel. (+48) 880 98 47 98
email: info@zumarchitekci.pl
www.zumarchitekci.pl

zamierzenie
Konceptcja budowy cmentarza
komunalnego w Strzelcach
Krajeńskich przy ul. Cmentarnej
na działce nr 589/6 oraz drogi
pieszo-rowerowej na dz. nr ewid. 590
tytuł rysunku

PLAN SYTUACYJNY
ODMIERYW

Obiekt	Konceptcja budowy cmentarza komunalnego w Strzelcach Kraj. przy ul. Cmentarnej na dz.nr 589/6 oraz drogi pieszo- rowerowej na dz.nr 590
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna o warunkach gruntowo-wodnych
Autor opracowania	mgr Zbigniew Nowak, upr. MOŚZNiL VII - 1100
Nazwa rysunku	Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000 z lokalizacją otworów

Karta dokumentacyjna otworu

Zał. nr. 2.1.

Otwór Nr. 1

Nr zlecenia

Miejscowość: Strzelce Kraje. koncepcja budowy omentarza kam.

Województwo: lubuskie

Zleceńodawca

Wys. m n.p.m. 75.1

Data rozp. wiercenia 25.04.24 Data zak. wiercenia 25.04.2024

System wiercenia mech. - obr.

Rodzaj i Ø Świdra	Głęb. nawier. i ustabiliz. zwierc. wody grunt. w m	Głęb. pobrania prób gruntu	Głębokość	Profil litologiczny	Miaższność warstwy w m	Opis makroskopowy					Geneza i stratygrafia	Objaśnienia
						Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	CaCO ₃ % %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	S		0,4		0,4	nasyp (piasz. + kaw. cegły)					Qh	
						piasek drobny z dom. żwiru, zagliniony, brąz.			szg		Qp	<u>Wilgotność</u> S- suchy MW- mało wilgotny W- wilgotny M- mokry N- nawodniony <u>Stan gruntu</u> ln- luźny śzg.- średnio zagęszczony zg- zagęszcz. zw- zwarty pzw- półzwarty tpl- twardo- plastyczny pl- plastyczny mpl- miętko- plastyczny pl- płynny <u>Waleczkowanie</u> ilość wałeczkowań prób gruntu 0/1 - w terenie (1/1) - w pra- cowni (1/2) - w labo- ratorium
			4,0		3,6							
						otwór nr 2 H=75,2 m n.p.m.						
			0,2		0,2	gleba					Qh	
			0,6		0,4	piasek gliniasty, brąz.			tpl			
	S					piasek drobny z dom. żwiru, brąz.			szg		Qp	
			2,6		2,0							
			4,0		1,4	piasek drobny z dom. żwiru, zagliniony, brąz.						
						otwór nr 3 H=76,4 m n.p.m.						
			0,2		0,2	gleba					Qh	
	S		0,9		0,7	piasek drobny, zagliniony			szg		Qp	
			2,0		1,1	piasek drobny, brąz.						
						otwór nr 4 H=75,9 m n.p.m.						
	S		1,2		1,2	nasyp (piasz.-ziemny + kaw. cegły)		szg			Qh	
			2,0		0,8	piasek drobny, zagliniony		szg			Qp	

Karta dokumentacyjna otworu

Zał. nr. 2.2.

Otwór Nr. 5

Nr zlecenia

Miejscowość Strzelce Kraj. koncepcja budowy Orientarza Kam.

Województwo lubuskie

Zlecniodawca

Wys. m npm. 76,2

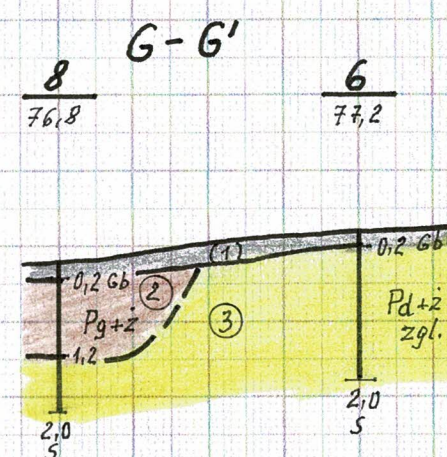
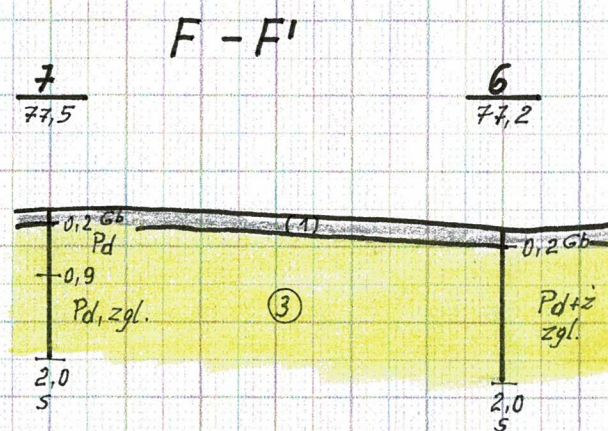
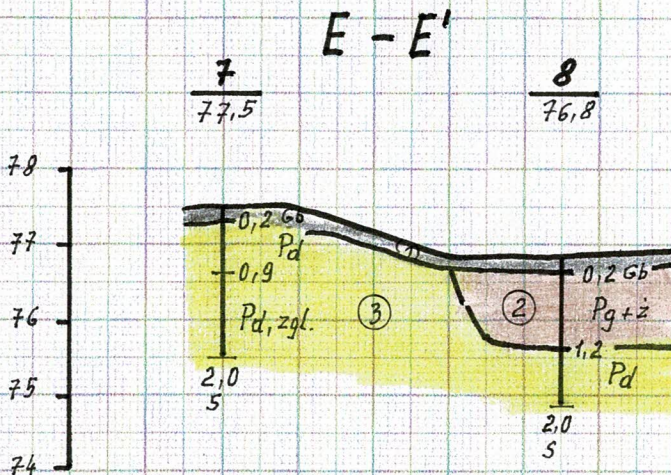
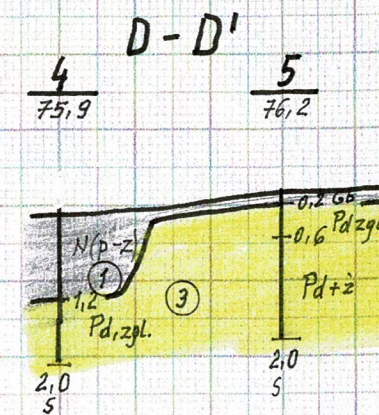
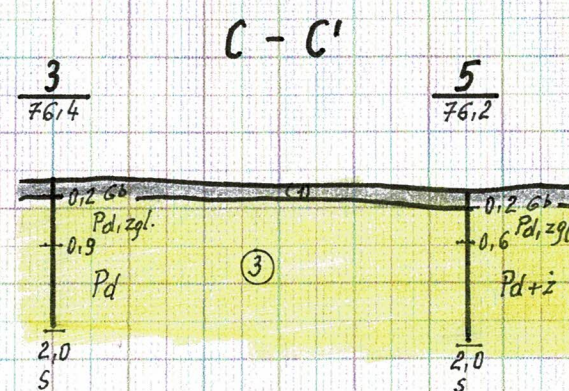
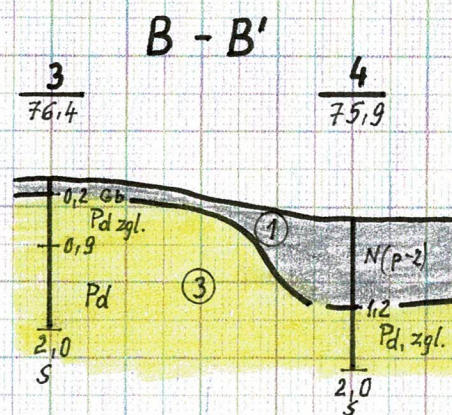
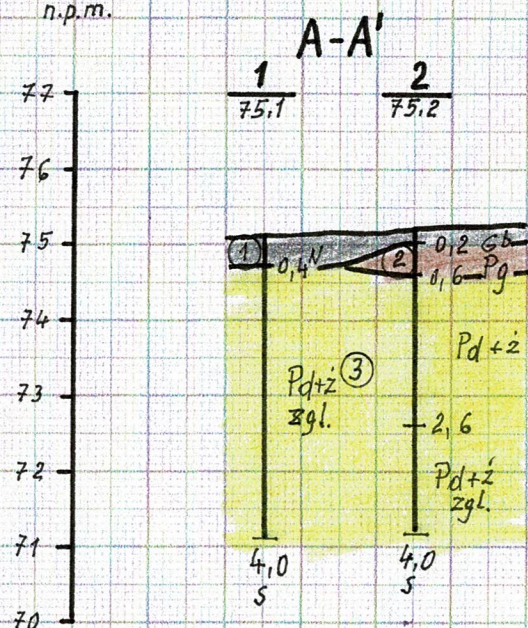
Data rozp. wiercenia 25.04.24

Data zak. wiercenia 25.04.2024

System wiercenia mech. - obr.

Rodzaj i Ø Swidra	Głęb. nawier. i ustabiliz. zwierc. wody grunt. w m	Głęb. pobrania prób granitu	Głębokość	Profil litologiczny	Miażdżość warstwy w m	Opis makroskopowy					Geneza i stratygrafia	Objaśnienia
						Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	CaCO ₃ % %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	S		0,2 0,6 2,0	0,2 0,4	0,2 0,4 1,4	gleba piasek drobny, zagliniony piasek drobny z dom. żwiru, brąz.			szg		Qp	<u>Wilgotność</u> S- suchy MW- mało wilgotny W- wilgotny M- mokry N- nawodniony <u>Stan gruntu</u> In- luźny szg.- średnio zagęszczony zg- zagęszcz. zw- zwarty pzw- półzwarty tpl- twardo- plastyczny pl- plastyczny mpl- miętko- plastyczny pl- płynny <u>Waleczkowanie</u> ilość wałeczkowań prób gruntu 0/1 - w terenie (1/1) - w pra- cowni (1/2) - w labo- ratorium
						otwór nr 6 H= 77,2 m n.p. m.						
	S		0,2 2,0	0,2	0,2 1,8	gleba piasek drobny z dom. żwiru, zagliniony, brąz.			szg		Qp	
						otwór nr 7 H= 77,5 m n.p. m.						
	S		0,2 0,9 2,0	0,2 0,7	0,2 1,1	gleba piasek drobny, brąz. piasek drobny, zagli- niony, brąz.			szg		Qp	
						otwór nr 8 H= 76,8 m n.p. m.						
	S		0,2 1,2 2,0	0,2	0,2 1,0 0,8	gleba piasek gliniasty z dom. żwiru, brąz. piasek drobny, brąz.			tpl szg		Qp	

wys. w m
n.p.m.



Obiekt	Koncepcja budowy cmentarza komunalnego w Strzelcach Kraj. przy ul. Cmentarnej na dz.nr 589/6 oraz drogi pieszo- rowerowej na dz.nr 590
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna o warunkach gruntowo-wodnych
Autor opracowania	mgr Zbigniew Nowak, upr.MOŚZNIL VII - 1100
Nazwa rysunku	Przekroje geotechniczne skala 1 : $\frac{1000}{100}$

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

zał. nr 4

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

1	2	3
Stratygrafia	Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genezy

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wartości normowe parametru — x (n)
wskaźnik materiałowy dla gruntu — γm

wg. wymogów PN-81/B-03020

4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol geol. konsolidacji gruntu	Stan gruntu stopień zagęszcz. D	stopień plastycz. L	Wilgotność naturalna Wn %	Ciężar objętościowy γ _m T/m ³	Spójność C _u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego φ _u stopni	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M _o kPa	wnętrzej M kPa	Moduł pierwotnego odkształcenia E _o kPa	wsp. filtracji wg BEYERA m/sek	wsp. filtracji wg Kamińskiego m/sek	Metoda normy PN-81/B-03020	Grupa genetyczna wg PN-81/B-03020
①	na sypu (piaszczysto-ziemne) - skonsolidowane														
②	P _g	tpl	—	0,23 1,1	13 1,1	2,15 0,9	30 0,9	47035 0,9	33000 0,9	—	25000 0,9				B*
③	P _d	szg	0,45 0,57 0,9	—	16 1,1	1,75 0,9	—	30055 0,9	58000 67000 0,9	—	40500 52000 0,9				

Obiekt	Koncepcja budowy cmentarza komunalnego w Strzelcach Krai.
Przy ul. Cmentarnej na dz.nr 589/6 oraz drogi pieszo-	

— wartości ustalone na podstawie wyników badań laboratoryjnych i polowych

Obiekt	Koncepcja budowy cmentarza komunalnego w Strzelcach Kraj. Przy ul. Cmentarnej na dz.nr 589/6 oraz drogi pieszko- rowerowej na dz.nr 590
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna o warunkach gruntowo-wodnych
Autor opracowania	mgr Zbigniew Nowak, upr. MOŚZNL VII - 1100
Nazwa rysunku	Legenda do przekrojów — parametry geotechniczne

Objaśnienia do profili otworów i przekrojów geologiczno inżynierskich

Symbole gruntów według normy PN-81 B-02480

Grunty antropogeniczne

	NB	nasyp budowlany
	NN	nasyp niebudowlany
	NN (pop)	nasyp niebudowlany popioły elektrowniane

Grunty organiczne

	T	Torfy
	Nmp	Namuł piaszczysty
	Nmg	Namuł gliniasty
	H	Grunt próchniczy
	Gb	Gleba

Grunty mineralne rodzime

	KW	wietrzelnina
	Kwg	wietrzelnina gliniasta
	KR	Rumosz
	Krg	Rumosz gliniasty
	KO	Otoczaki
	Ż	Żwiry
	Żg	Żwir gliniasty
	Po	Pospółka
	Pog	Pospółka gliniasta
	Pr	Piasek gruby
	Ps	Piasek średni
	Pd	Piasek drobny
	PII	Piasek pylasty
	Pg	Piasek gliniasty
	PIp	Pył piaszczysty
	Π	Pył
	Gp	Gлина piaszczysta
	G	Gлина
	GII	Gлина pylasta
	Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
	Gz	Gлина zwięzła
	Gπz	Gлина pylasta zwięzła

	Ip	II piaszczysty
	I	II
	I II	II pylasty

Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntów

- + domieszki
- // przewarstwienia
- () grunt na pograniczu innego gruntu dla nasypów oznacza opis rodzaju gruntu stanowiącego nasyp

Oznaczenia wody w trakcie wiercenia

	grunt mało wilgotny lub suchy
	grunt wilgotny
	grunt nawodniony, mokry
	grunty przewiercane przy obecności wody w otworze
	Ustalone zwierciadło wody gruntowej
	Nawiercone zwierciadło wody gruntowej
	Wyinterpretowane zwierciadło wody gruntowej
	sączenie wody gruntowej

Opróbowanie otworu

- próbka gruntu o nienaruszonej strukturze
- próbka gruntu o naturalnej wilgotności
- I huraganowa próbka gruntu (złożowa)
- próbka wody

Stan gruntów sypkich

- ∴ luźny
- ⊙ średnio zagęszczony
- ⊙ zagęszczony
- ⊙ bardzo zagęszczony

Stan gruntów spoistych

- zwarty
- półzwarty
- twardoplastyczny
- plastyczny
- miękkooplastyczny
- płynny

Objaśnienia oznaczeń stosowanych na przekrojach

5	numer otworu	
21,0	rzędna terenu	
6 W	odległość zrzutowania na przekrój	kierunek zrzutowania