



Lampy Solarne LEDTECHNIKA



SDRÓSTWO POWIATOWE
 W OSTRÓDZIE
 WYDZIAŁ BUDOWLANI I
 ARCHITECTURY
 I INWESTYCYJNE OCHRONY
 ŚRODOWISKA
 Jan Żemajtys
 10-123 Olsztyn, ul. Grunwaldzka 18/10
 tel./fax 535-06-51, kom. 505 093 853
 NIP 739-201-36-90, Regon 511320574

www.LEDTechnika.pl
www.DopelTech.pl

LT-SOLAR-20W – lampa solarna 20W

Zastosowanie jako oświetlenie:

- uliczne
- parków, parkingów, placów, ciągów pieszych
- obszarów przemysłowych, mieszkalnych

Zalety oświetlenia solarnego :

- Oszczędność na energii oraz kosztach instalacji i kosztach robót odtworzeniowych
- Krótki czas realizacji inwestycji (bez dodatkowych umów i pozwoleń) oraz łatwość i szybkość montażu lamp
- Ekologiczne źródło światła LED bezpieczne dla środowiska naturalnego
- Żywotność lamp ze źródłem światła LED jest 5-10 razy większa od żarówek sodowych i sięga 50000h
- Zwiększają ochronę środowiska naturalnego
- Lampy uliczne LED charakteryzują się natychmiastowym startem z pełną mocą oraz brakiem migotania (efekt stroboskopowy) oraz promieniowania UV
- Wysoka odporność na drgania i wibracje
- Niskie koszty konserwacji i serwisowania

Parametry techniczne

Wysokość słupa (słup ocynowany z fundamentem):	4,5m
Źródło światła - żarówka LED CREE :	LT-NB-C101-20W
Oprawa :	kula szklana/oprawa uliczna
Panel fotowoltaiczny (mocowany na konstrukcji) :	2 x 130W, 12V
Akumulator żelowy (w skrzyni ze stali nierdzewnej) :	150Ah, 12V
Czas pracy w ciągu doby :	8-12h
Autonomia (praca w niekorzystnych warunkach) :	3dni
Sposób włączania - kontroler :	czujnik zmierzchowy/godzinowy
Warunki pracy :	od -25°C do 40°C



LEDTECHNIKA - oszczędnie, ekologicznie, nowocześnie

LEDTECHNIKA.pl™

marka firmy:

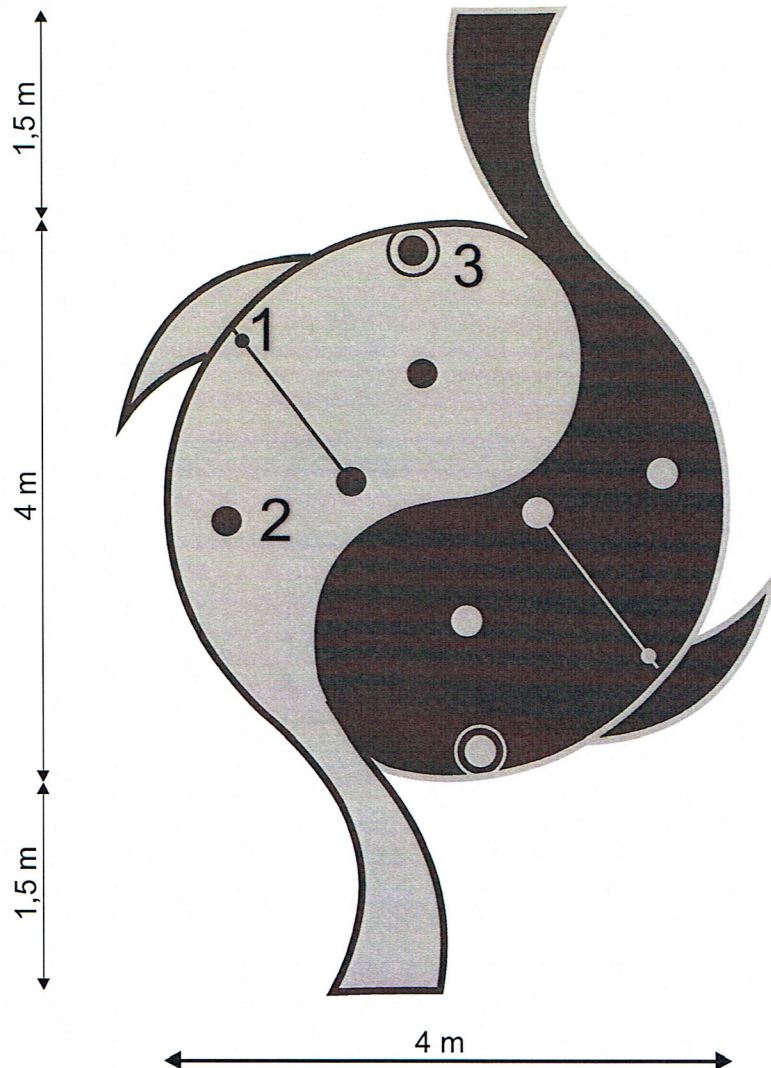
DOPELTECH Sp. z o.o.
 PL 03-475 Warszawa
 ul. Borowskiego 2
 tel. + 48 22 492 33 16
 fax + 48 22 492 33 17

DOPELTECH sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie przy ul. Borowskiego 2, wpisana do Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie XIII Wydział Gospodarczy KRS pod numerem KRS 0000252767, o numerach: NIP PL1132598555 i REGON 140466135, posiadający kapitał zakładowy w wysokości 50 000, 00 złotych, który został w całości wpłacony, Numer rejestrowy GIOŚ: E0010448W

DOPELTECH sp. z o.o. with its registered office in Warsaw, at ul. Borowskiego 2, entered in the National Court Register (KRS) maintained by the District Court for the capital city of Warsaw, XIII Commercial Division of the National Court Register, Entry No. KRS 0000252767, tax identification number (NIP): PL1132598555 and statistical number (REGON): 140466135, holding share capital of PLN 50,000.00 entirely paid in. WEEE registration no (GIOŚ): E0010448W

GRA TERENOWA „ZŁAP RYBĘ”

SKALA 1:50



OZNACZENIA



NAWIERZCHNIA Z KOSTKI GRANITOWEJ

1 - WĘDZISKO DREWNIANE ZE STAŁYM MOCOWANIEM DO PODŁOŻA

2 - ZAGŁĘBIENIE NA FIGURY RYB

3 - KOSZ NA FIGURY RYB

53

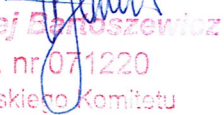
Badania i Usługi Geotechniczne
dr inż. Andrzej Bartoszewicz
10-089 Olsztyn ul. Iwaszkiewicza 18m.14

STAROSTWO POWIATOWE
w OSTRÓDZIE
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
I ARCHITEKTURY

Opinia geotechniczna
do projektu budowy pomostu nad jeziorem Mielno
Mielno – pow. Ostróda

Opracował:

dr inż. Andrzej Bartoszewicz
upr. geol. 071220


dr inż. Andrzej Bartoszewicz
upr. geol. nr 071220
certyfikat Polskiego Komitetu
Geotechniki nr 0021

Badania i Usługi Geotechniczne
dr inż. Andrzej Bartoszewicz
10-089 Olsztyn, ul. Iwaszkiewicza 18/14
NIP 739-051-75-29
tel. 603 09 44 21

Olsztyn, październik, 2016r.

Spis treści

A. Część tekstowa

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

B. Część graficzna

1. Mapa dokumentacyjna
 - 2.1. Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach
 - 2.2. Symbole i proponowane polskie nazwy gruntów według PN – EN ISO 14688
 3. Tabela parametrów geotechnicznych
 4. Przekroje geotechniczne wierceń
 - 5.1 – 5.5. Karty otworów wiertniczych

I. Wstęp

Opinię wykonano na zlecenie – Inwestycje Ochrony Środowiska Jan Zemały z Olsztyna.

Celem przeprowadzonych badań było określenie warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb budowy pomostu na jeziorze Mielno.

Biorąc pod uwagę rangę obiektu należy go zaliczyć do II- ej kategorii geotechnicznej posadowienia zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 roku (D.U. 2012r. poz. 463).

Opinię wykonano zgodnie z paragrafem 7, punkt 1 powyższego Rozporządzenia.

Opinię wykonano na podstawie wizji lokalnej i badań przeprowadzonych w październiku 2016 roku.

Badania terenowe obejmowały wykonanie 5 otworów nierurowanych o głębokości 7,50 - 9,50 metra. Łącznie wykonano 32,00 metrów bieżących wierceń. Otwory nr 2,3 i 4 wykonano z łodzi.

Miejsce wiercenia wytyczono w dowiązaniu do stałych elementów zagospodarowania terenu. Rzędne wykonanych otworów ustalono na podstawie mapy dostarczonej przez Zleceniodawcę.

Mapę dokumentacyjną wykonano w skali 1 : 500.

Opracowanie wykonano w sześciu egzemplarzach: pięć dla Zleceniodawcy i jeden dla celów archiwalnych.

II. Charakterystyka terenu i obiektu.

Badany obszar położony jest w Mielnie nad jeziorem Mielno. Znajduje się tu plaża przy której ma być wybudowany pomost.

Geomorfologicznie jest to obszar obniżenia jeziornego.

Na badanym terenie nie ma uzbrojenia podziemnego.

STAROSTWO POWIATOWE
W OSTRÓDZIE
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
I ARCHITEKTURY

III. Charakterystyka warunków gruntowo - wodnych

W wykonanych wierceniach występują osady holoceni i plejstoceni.

Do holocenu zaliczono glebę oraz osady jeziorne występujące w postaci namulów pylastych, piasków średnich próchnicznych przewarstwionych namulem i piasków średnich. Do plejstocenu zaliczono wodnolodowcowe piaski średnie. W gruntach podłoża wydzielono cztery warstwy geotechniczne dla, których wartości parametrów geotechnicznych określono metodą B korelacyjną na podstawie normy (PN- 81/B-03020) w oparciu o określony w badaniach terenowych stopień zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych. Parametr ten określono na podstawie oporu świdra podczas wierceń i badań makroskopowych.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa IA – gleba. W skład gleby wchodzi piaski próchniczne. Do warstwy tej zaliczono osady jeziorne w postaci piasków średnich próchnicznych przewarstwionych namulami pylastymi. Miąższość gruntów należących do tej warstwy dochodzi do 6,00 metra. Grunty należące do tej warstwy należy traktować jako słabonośne. Są one częściowo nawodnione.

Warstwa IIA – osady jeziorne w postaci namulów pylastych. Są to grunty o niekorzystnych parametrach geotechnicznych. Charakteryzują się bardzo dużą ściśliwością i małą wytrzymałością na ścinanie. Grunty należące do tej warstwy należy traktować jako słabonośne.

Warstwa IIIA – osady jeziorne w postaci piasków średnich w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$. Grunty należące do tej warstwy są całkowicie nawodnione.

Warstwa IVA – wodnolodowcowe piaski średnie, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Grunty należące do tej warstwy są całkowicie nawodnione.

Dla gruntów należących do warstw **IA** i **IIA** parametrów nie podano. Określenie ich wymagałoby wykonania dodatkowych badań terenowych i laboratoryjnych co dla potrzeb poniższej opinii nie jest konieczne.

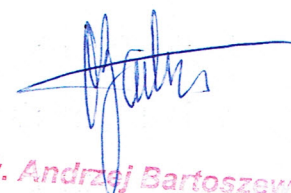
Wodę gruntową w otworach wykonanych na brzegu stwierdzono na głębokości 0,10 metra. Woda gruntowa posiada więź hydrauliczną z wodą w jeziorze Mielno. W otworach wykonanych z łodzi dno jeziora znajdowało się na głębokości 2,50 – 3,50 metra. Badania wykonywano w okresie niskich poziomów wód gruntowych. Należy przypuszczać, że w mniej korzystnych okresach atmosferycznych poziom wody w jeziorze może być wyższy nawet o około 0,50 metra.

Mapę dokumentacyjną przedstawiono na załączniku nr 1, parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw podano na załączniku nr 3 (tabela parametrów geotechnicznych), przekroje geotechniczne wierceń na załączniku nr 4, karty otworów wiertniczych na załączniku nr 5.1 – 5.5.

IV. Wnioski

1. W badanym podłożu pod warstwą gleby, jeziornych piasków próchnicznych, namulów pylastych i jeziornych piasków średnich występują wodnolodowcowe piaski średnie.
2. Warunki gruntowo występujące na badanym terenie należy uznać za złożone (tab. Nr 1 – PN – B – 02479). Gruntami posiadającymi korzystne parametry dla potrzeb realizacji projektowanego pomostu są grunty należące do warstw **III A** – **IV A**. Grunty słabonośne to grunty należące do warstw **IA** i **IIA**.

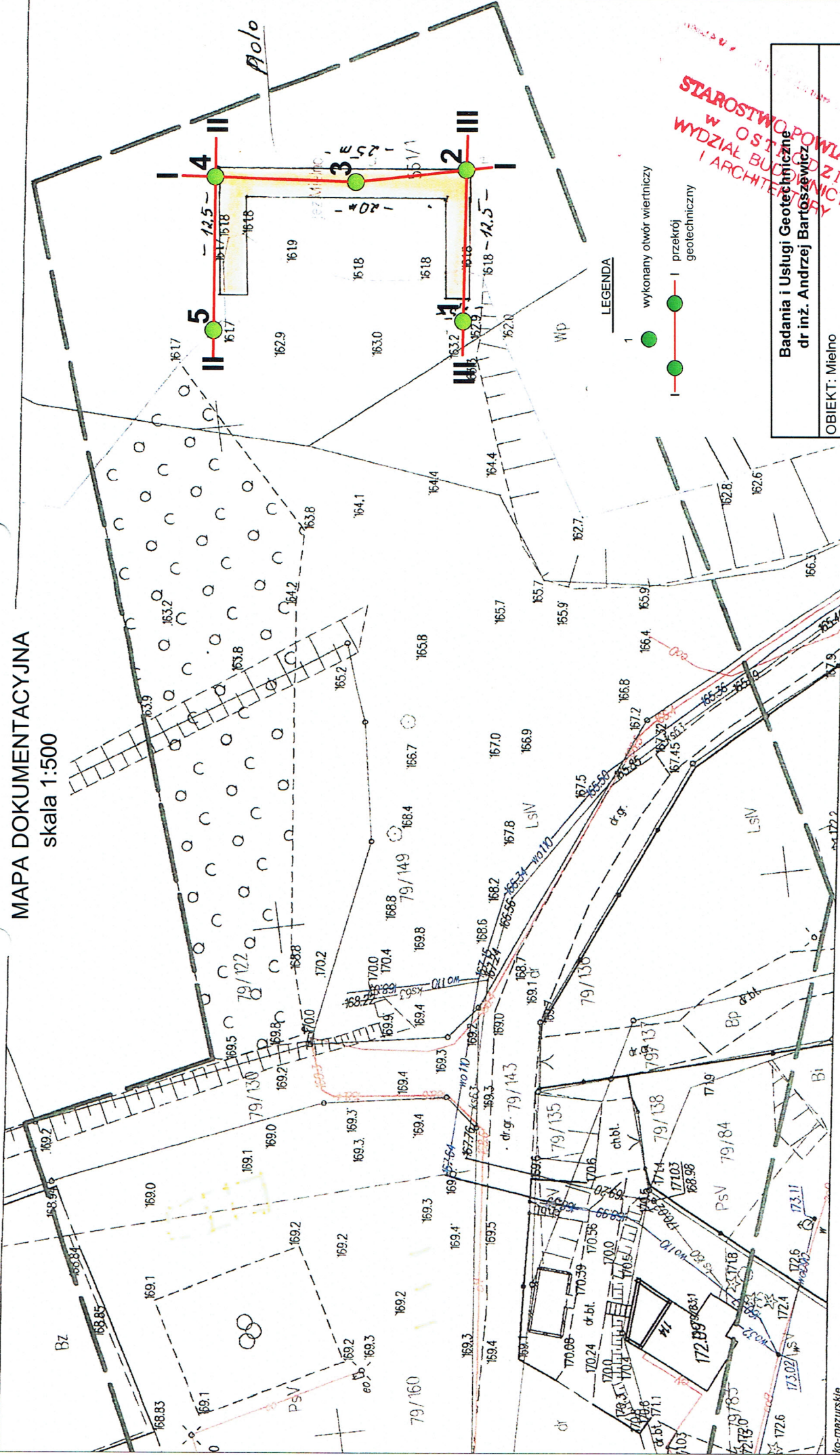
3. Badania prowadzono częściowo na brzegu (dwa wiercenia) a częściowo od powierzchni jeziora (trzy wiercenia). Należy się liczyć z możliwością podniesienia poziomu wody w jeziorze nawet o około 0,50 metra. Może to nastąpić w mniej korzystnych okresach atmosferycznych.
4. Występujące w badanym podłożu grunty narzucają konieczność posadowienia projektowanego pomostu na palach. Zastosowana metoda wierceń (z łodzi) nie pozwalała na wykonanie badań do właściwej głębokości dla palowania. W związku z powyższym pale muszą być wbite na głębokość na której uzyskają nośność przewidziana przez Projektanta, Należy liczyć się z koniecznością zagłębienia pali (od powierzchni jeziora) do głębokości 12,00 metra.
5. Głębokość przemarzania gruntów w rejonie badań wynosi 1,0 metra zgodnie z normą PN – 81/B –03020.



dr inż. Andrzej Bartoszewicz
upr. geol. nr 071220
certyfikat Polskiego Komitetu
Geotechniki nr 0021

STAROSTWO POWIATOWE
w OSTROWIE
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
I ARCHITEKTURY

MAPA DOKUMENTACYJNA
skala 1:500



LEGENDA

- 1 ● wykonany otwór wiertniczy
- | — przekrój geotechniczny

STAROSTWO POWIATOWE
w OSTEJEWIE
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
I ARCHITECTURY

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz	
OBIEKT: Mielno	DATA: 10.2016
TEMAT: Opinia geotechniczna	
OPRACOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz	

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1 : 500

ko-mazurskie
alor: 2815 03_2
Grunwald
alor: 2815 03_2.0013
Mielno
79/149

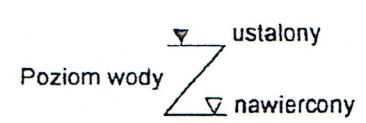
Oznaczenia do profili i przekrojów

STAROSTWO POWIATOWE
 W OSTRODZIE
 WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
 I ARCHITEKTURY

NN	Nasyp
NB	Nasyp budowlany
H	Grunt próchniczny
Gp	Gлина piaszczysta
G	Gлина
Gp+Z,K	Gлина piaszczysta+żwir,kam.
Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
Gz	Gлина zwięzła
Gpz	Gлина pylasta zwięzła
Gp	Gлина pylasta
Gp+Z	Gлина piaszczysta + żwir
I	łł
Ip	łł piaszczysty
In	łł pylasty
Ił	łł zawęglony
II	Pył
IIP	Pył piaszczysty
Nm	Namuł
Nmg	Namuł gliniasty
	Mulek
	Mulek zawęglony
Gy	Gytia
KJ	Kreda jeziorna
T	Torf
	Węgiel brunatny
	Węgiel brunatny zapiaszczony
Pd	Piasek drobny
Ps	Piasek średni
Pr	Piasek gruby
Pg	Piasek zagliniony
Pr+Z	Piasek gruby ze żwirem
Ps+K	Piasek średni z kam.

Pr	Piasek pylasty
Pg	Piasek gliniasty
PH	Piasek próchniczny
Po	Pospółka
Pog	Pospółka gliniasta
Z	Żwir
Zg	Żwir gliniasty
Zd	Żwir drobny
Z+K	Żwir z kam.
Ko	Otoczaki i glazy
Z	Zwierzelina

otw. 1 → 155.8 → numer otworu / rzedna



Symbole dodatkowe:

- + - domieszki innego gruntu
- // - drobne przewarstwienia
- / - grunty na granicy stanów
- ⊥ - sączenia

Stan gruntu

wilgotność	mało wilgotny	mw
	wilgotny	w
	nawodniony	nw
konsystencja	zwarty	zw
	półzwarty	pzw
	twardoplastyczny	tpl
	plastyczny	pl
zagęszczenie	miękkoplastyczny	mpl
	płynny	pl
	luźny	ln
	średnio zagęszczony	szg
	zagęszczony	zg

skala 1 : $\frac{\text{pionowa } 200}{\text{pozioma } 2000}$

**Zawartość frakcji, symbole i proponowane polskie nazwy
gruntów wg PN-EN ISO 14688**

Lp.	Rodzaj gruntu		Symbol	Zawartość frakcji [%]			
				Cl (f _i)	Si (f _π)	Sa (f _p)	Gr (f _z)
1	Żwir		Gr	do 3	0 – 15	0 – 20	80 – 100
2	Żwir piaszczysty		saGr	do 3	0 – 15	20 – 50	50 – 80
3	Piasek ze żwirem (pospólka)		grSa	do 3	0 – 15	50 – 80	20 – 50
4	Piasek drobny		F	do 3	0 – 15	85 – 100	0 – 20
	Piasek średni		M Sa				
	Piasek gruby		C				
5	Żwir pylasty		siGr	do 3	15 – 40	0 – 20	40 – 85
	Żwir ilasty (pospólka ilasta)		clGr				
6	Żwir pylasto- piaszczysty		sasiGr	do 3	15 – 40	20 – 45	40 – 65
	Żwir piaszczysto- pylasty (pospólka ilasta)		sisGr				
7	Piasek pylasty ze żwirem		grsiSa grclSa	do 3	15 – 40	40 – 65	20 – 40
8	Piasek zapyłony (zailony)		siSa clSa	do 3	15 – 40	40 – 85	0 – 20
9	Żwir ilasty pył ze żwirem		grSi grclSi siGr	0 – 8	40 – 80	0 – 20	20 – 60
10	Gлина	Gлина pylasta	saclSi	8-17	33-72	20-60	
		Gлина ilasta	sasiCl	8-31	25-65	20-60	
11	pył		Si	0-10	72-100	0-20	
12	pył ilasty		clSi	8-20	65-90	0-20	
13	ił		Cl	25-60	0-60	0-40	
14	ił pylasty		siCl	20-40	48-80	0-20	
14	Grunty różne			10 – 30	20 – 40	30 – 40	20 – 40
15	Symbole dla zwietrzelin				20 – 40	20 – 40	30 – 40
				10 – 30	40 – 60	30 – 60	
16	Grunty organiczne		Or				

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

62

BIUROSTWO PRAWNICTWA
 W OSTRÓDZIE
 WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
 I ARCHITEKTURY

WIEK	OPIS GEOTECHNICZNY		
Holocen		Piaski drobne humusowe	Gleba (humus)
	liQh	Namuły pylaste	Grunty jeziorne
	liQh	Piaski średnioziarniste	
PLEJSTOCEN złodowacenie północnopolskie faza pomorska	fgQp4	Piaski średnioziarniste	Grunty wodnolodowcowe

UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH									
Nr warstw	wilgotność naturalna Wn [%]	gęstość objętościowa ρ [t·m ⁻³]	spójność Cu(n) [kPa]	kąt tarcia wewnętrz. Φ(n) [°]	edomet. moduł. Mo(n) [kPa]	stan gruntu	stan gruntu	typ gruntu	rodzaj gruntu
						ID	IL		
IA	Grunty słabonośne								PdH
IIA									Nmπ
IIIA	14*/22	1,9*/2,0	-	32,4	79000	0,40	-	-	Ps
IVA	14*/22	1,9*/2,0	-	33,0	95000	0,50	-	-	Ps+z

Zał. 3

1. * WILGOTNE / MOKRE
2. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480
3. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ "B" ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020


 dr inż. Andrzej Bartoszewicz
 upr. geol. nr 071220
 certyfikat Polskiego Komitetu
 Geotechniki nr 0021