



geologia INŻYNIERSKA
geoTECHNIKA
hydroGEOLOGIA

PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Magdalena Mazurkiewicz - Kielczyk
ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13
75-701 KOSZALIN

tel/fax. (0-94) 34 000 34
tel. kom. 691 97 94 26

e-mail: biuro@zaklad-geologiczny.pl

ul. Austriacka 33D

75-430 KOSZALIN

NIP 669-222-91-00

OPINIA GEOTECHNICZNA

OPRACOWANIE:

OPINIA GEOTECHNICZNA
(warunki geotechniczne)

OBIEKT:

BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - ŚWIETLICA

ADRES:

OSTROWIEC, DZ. NR 409/81
GM. MALECHOWO, POWIAT SŁAWIEŃSKI

INWESTOR:

GMINA MALECHOWO
MALECHOWO 22 A, 76 - 142 MALECHOWO

AUTORZY OPRACOWANIA:

mgr inż. MARIOLA RYTKOWSKA
upr. VII-1679
mgr M. MAZURKIEWICZ - KIELCZYK

KOSZALIN
lipiec 2017 rok

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZEŚĆ TEKSTOWA

I. WSTĘP	2
II. ZAKRES PRAC	2
1. Pomiary geodezyjne	2
2. Prace polowe	2
3. Prace kameralne	2
III. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU	3
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	3
V. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	4
VI. WNIOSKI GEOTECHNICZNE	4

CZEŚĆ GRAFICZNA

• MAPA SYTUACYJNA W SKALI 1:500.....	ZAŁ. NR 1
• CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH	ZAŁ. NR 2
• OBJASNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU	ZAŁ. NR 3
• KARTA OTWORU NR 1	ZAŁ. NR 4.1
• KARTA OTWORU NR 2	ZAŁ. NR 4.2
• KARTA OTWORU NR 3	ZAŁ. NR 4.3
• PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY NR I	ZAŁ. NR 5.1
• PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY NR II	ZAŁ. NR 5.2
• PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY NR III	ZAŁ. NR 5.3

I. WSTĘP

Opracowanie wykonano na zlecenie Gminy Malechowo, Malechowo 22A, 76 – 142 Malechowo.

Zawiera ono omówienie warunków gruntowo – wodnych w podłożu, w miejscowości Ostrowiec, dz. nr 409/81, gm. Malechowo, powiat sławieński, woj. zachodniopomorskie, gdzie projektuje się budowę budynku użyteczności publicznej - świetlicy.

Będzie to obiekt 1 - kondygnacyjny, niepodpiwniczony.

Opinię wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 rok w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 0, poz. 463).

Według § 4.1 pkt 3 w/w rozporządzenia obiekt klasyfikuje się do:

- drugiej kategorii geotechnicznej.

II. ZAKRES PRAC

1. Pomiary geodezyjne

Otwory badawcze wyznaczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do istniejącej sytuacji.

Dla wyrobisk badawczych przyjęto rzędne przybliżone z mapy.

2. Prace polowe

W ramach prac polowych wykonano 3 otwory nierurowane do głębokości 4,50 - 6,00 m p.p.t. W czasie wierceń pobrano próby gruntów w celu przeprowadzenia terenowych badań makroskopowych.

Po zakończeniu obserwacji otwory zlikwidowano.

Prace polowe wykonano zgodnie z normą PN- 81/B- 04452 - „Badania polowe”, pod stałym dozorem geologicznym autorów opracowania w miesiącu lipiec 2017 r.

3. Prace kameralne

Profile geologiczne otworów i schematycznie sposób zalegania warstw gruntów przedstawiono na przekrojach geotechnicznych oraz na kartach otworów geotechnicznych, na których podano symbolami stany gruntów, oraz naniesiono linie podziału podłoża na warstwy geotechniczne.

Lokalizację wyrobisk badawczych i przebieg przekrojów geotechnicznych podano na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500.

Całość prac oraz ich wyniki omówiono w części tekstowej opracowania.

III. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU

Przedmiotowy teren położony jest w miejscowości Ostrowiec, dz. nr 409/81, gm. Malechowo, powiat sławieński, woj. zachodniopomorskie.

Działka wolna od zabudowy, stanowi trawnik z ławeczkami i ścieżkami do spacerowania. Pierwotna rzeźba terenu została zmieniona w wyniku przeprowadzenia prac makroniwelacyjnych (nadsypania). Prawdopodobnie w miejscu wykonanych otworów istniało oczko wodne, które zostało zasypane utworami antropogenicznymi.

Obecne rzędne terenu w miejscu wykonanych otworów, kształtują się na rzędnej ca 58,20 m n.p.m.

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment obniżenia bezodpływowego przykrytego utworami antropogenicznymi, w obrębie Równiny Słupskiej.

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

W podłożu dokumentowanego terenu, do głębokości wykonanych otworów, zalegają osady czwartorzędowe wieku holocenńskiego. Holocen reprezentowany jest przez bagienne torfy oraz piaski drobne. Utwory holocenские przykryte są przez warstwę nasypów niekontrolowanych o miąższości ca 1,00 – 1,50 m.

Nawiercono wodę:

- otwór nr 1 – woda o zwierciadle swobodnym na głębokości ca 0,80 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 57,40 m n.p.m. oraz woda o zwierciadle napiętym na głębokości ca 4,70 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 53,50 m n.p.m.;
- otwór nr 2 – woda o zwierciadle napiętym na głębokości ca 1,50 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 56,70 m n.p.m., ustabilizowana na głębokości ca 1,00 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 57,20 m n.p.m. oraz woda o zwierciadle napiętym na głębokości ca 3,80 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 54,40 m n.p.m.;
- otwór nr 3 – woda o zwierciadle napiętym na głębokości ca 1,00 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 57,20 m n.p.m., ustabilizowana na głębokości ca 0,80 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 57,40 m n.p.m. oraz woda o zwierciadle napiętym na głębokości ca 3,30 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 54,90 m n.p.m.

Współczynnik filtracji dla zalegających w podłożu piasków drobnych można przyjąć w wysokości: $K_{10} = 10^{-3} - 10^{-2}$ cm/sek.

Warunki gruntowo – wodne w podłożu przedstawiono na przekrojach geotechnicznych i na kartach otworów geotechnicznych.

V. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 3 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw geotechnicznych zaliczono grunty o zbliżonych parametrach geotechnicznych. Podstawą podziału podłoża na warstwy geotechniczne jest określenie stopnia zagęszczenia, zgodnie z normą PN - 81/B - 03020.

Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono warstwę nasypów.

Warstwa geotechniczna I

- tworzą wilgotne torfy przewarstwione namulem i torfy, występujące w stanie średnio rozłożonym i rozłożonym.

Warstwa geotechniczna IIa

- zaliczono tu nawodnione piaski drobne, występujące w stanie luźnym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

$$I_D^{(n)} = 0,20$$

Warstwa geotechniczna IIb

- obejmuje nawodnione piaski drobne, występujące w stanie średnio zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

$$I_D^{(n)} = 0,40$$

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą „B”- wg normy PN-81/B-03020, na podstawie polowych badań makroskopowych, oporu wiercenia w gruncie oraz zależności korelacyjnych podanych w w/w normie.

Wartości te podano w tabeli (zał. nr 2), załączonej w części graficznej opracowania.

VI. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

1. Występujące w podłożu grunty warstwy geotechnicznej IIb są nośne, natomiast nasypy oraz grunty warstwy geotechnicznej I są nienośne.

Grunty warstwy geotechnicznej IIa charakteryzują się niższymi parametrami wytrzymałościowymi.

2. Projektowanie posadowień bezpośrednich i związane z tym obliczenia statyczne należy wykonać zgodnie z normą PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”.

Do obliczeń należy przyjąć bardziej niekorzystną wartość współczynnik materiałowego „ γ_m ”, który zapewnia większe bezpieczeństwo budowli.

Zgodnie z pkt. 3.3.4. powyższej normy wartość współczynnika korekcyjnego „ γ_m ” należy zmniejszyć mnożąc go przez 0,9, ponieważ parametry geotechniczne były ustalone metodą „B”.

3. Potrzebne do obliczeń współczynniki nośności dla poszczególnych warstw geotechnicznych gruntów nośnych podano w poniższej tabeli.

Współczynniki te ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 dla:

$$\sigma_u^{(r)} = \sigma_u^{(n)} \cdot „\gamma_m.”$$

gdzie $\sigma_u^{(n)}$ - wartość charakterystyczna podana w tabeli charakterystycznych parametrów geotechnicznych (zał. nr 2) - „ γ_m ” = 0,9.

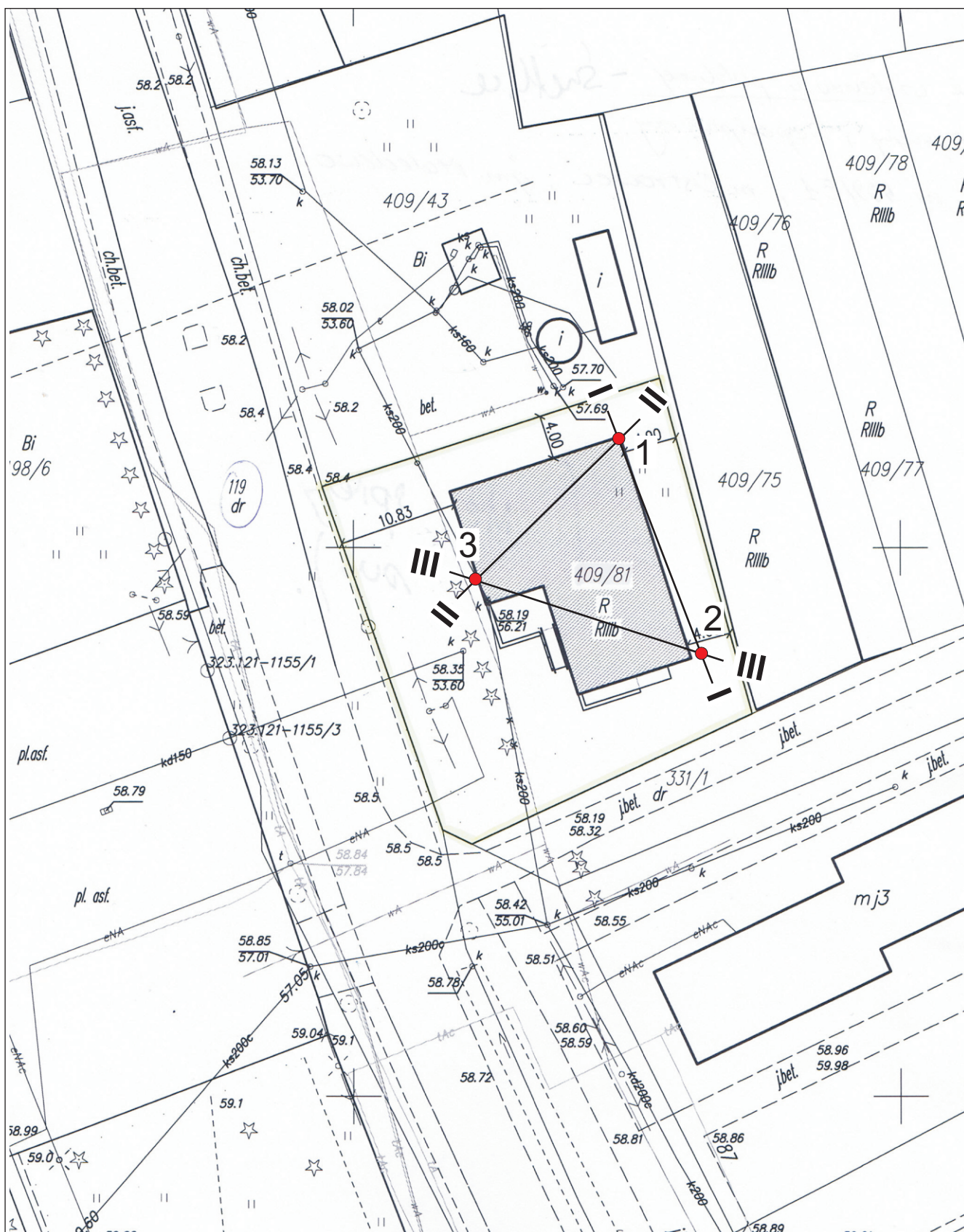
Warstwa geotechniczna	Wartość współczynników nośności			
	N_D	N_C	N_B	$\sigma_u^{(r)}$
I	1,25	5,75	0	2,5
IIa	8,66	-	2,44	22,5
IIb	13,20	-	4,66	27

4. Projektowany budynek użyteczności publicznej należy wykonać zgodnie z założeniami przy uwzględnieniu warunków gruntowo – wodnych w podłożu.

5. W podłożu, w miejscu projektowanego obiektu występują złożone warunki gruntowo – wodne na które składają się:

- zaleganie w podłożu nienośnych nasypów niekontrolowanych, zalegających do głębokości ca 1,00 – 1,50 m p.p.t.;
- zaleganie w podłożu nienośnych torfów, zalegających w strefie głębokości ca 1,70 – 4,70 m p.p.t.;
- zaleganie w podłożu, piasków w stanie luźnym, charakteryzujących się niższymi parametrami wytrzymałościowymi (w strefie głębokości ca 1,40 – 1,70 m p.p.t., rejon otworu nr 1);
- występowanie wysokiego napiętego oraz swobodnego zwierciadła wody gruntowej.

6. W przedstawionych warunkach gruntowo - wodnych sposób posadowienia obiektu pozostawia się w gestii projektantów (konstruktorów) po wcześniejszym przeanalizowaniu niniejszego opracowania geotechnicznego i dokonaniu obliczeń statycznych.
7. Przedstawiony w niniejszym opracowaniu obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń, tj. lipiec 2017. Może on ulegać okresowym zmianom w uzależnieniu od nasilenia się opadów atmosferycznych i pór roku.
8. Głębokość przemarzania sięga w tym rejonie do głębokości 0,80 m.p.p.t., zgodnie z normą PN-81/B-03020.



LEGENDA

- 1 - OTWORY BADAWCZE
- |—●—●—| - PRZEKROJE GEOTECHNICZNE



Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26

Zał. Nr
1

BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
- ŚWIETLICA


OSTROWIEC, DZ. NR 409/81
GM. MALECHOWO

Opracowała

mgr inż. M. Rytkowska

**MAPA SYTUACYJNO
- WYSOKOŚCIOWA**

Skala
1:500

 <p>PRACOWNIA GEOLOGICZNA</p> <p>tradycja od 1989</p> <p>Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk</p>		CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WG. PN-81/B/03020		Zał. Nr. 2
Rejon:	DZ. NR 409/81	Obiekt:	BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - ŚWIETLICA	
Miejscowość:	OSTROWIEC	Opracował:	mgr inż. Mariola Rytowska	
Gmina:	MALECHOWO			

WARSTWA GEOTECHNICZNA	WILGOTNOŚĆ NATURALNA $W_n^{(n)}$ [%]	GĘSTOŚĆ OBJĘTOŚCIOWA $\rho^{(n)}$ [t/m ³]	SPÓJNOŚĆ $C_u^{(n)}$ [kPa]	KĄT TARCIA WEWNĘTRZNEGO $\phi_u^{(n)}$ [°]	EDOMETRYCZNY MODUŁ ŚCISLIWOŚCI PIERWOTNEJ $M_o^{(n)}$ [kPa]	STOPIEŃ SKONSOLIDOWANIA GRUNTU	STOPIEŃ PLASTYCZNOŚCI $I_L^{(n)}$	STOPIEŃ ZAGĘSZCZENIA $I_p^{(n)}$	WSPÓŁCZYNNIK MATERIALOWY γ_m	RODZAJ GRUNTU
I *	250	1,00	5	3	500	-	-	-	1±0,25	T, T//Nm
II a*	nw	1,85	-	28	30 000	-	-	0,20	1±0,20	Pd
II b	nw	1,90	-	30	50 000	-	-	0,40	1±0,10	Pd

* - wartości orientacyjne

RODZAJ GRUNTU:

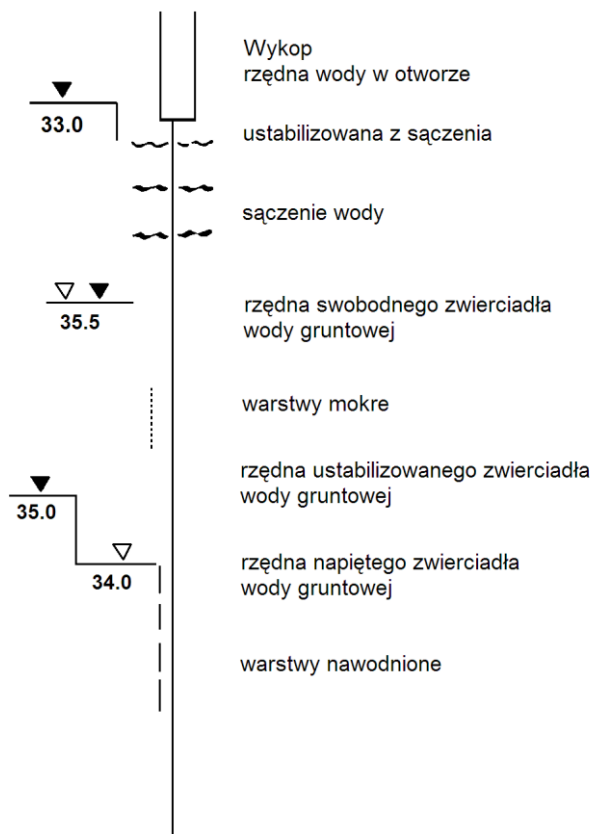
NN Nasyp (jego skład)	Pd Piasek drobny
Gb Gleba	Pπ Piasek pylasty
H Części organiczne	Pg Piasek gliniasty
T Torf	π Pył
Nm Namuł	G Glina
Kr Kreda jeziorna	Gπ Glina pylasta
PH Piasek próchniczny	Gp Glina piaszczysta
Ż Żwir	Gpz Glina piaszczysta zwięzła
Po Pospółka	Gz Glina zwięzła
Pr Piasek gruby	Gπz Glina pylasta zwięzła
Ps Piasek średni	I II

STAN GRUNTU:

\therefore	ln	luźny
\odot	szg	średnio zagęszczony
\odot	zg	zagęszczony
\emptyset	zw	zwarty
\circ	pzw	półzwarty
\bullet	tpl	twardoplastyczny
\bullet	pl	plastyczny
\bullet	mpl	miękkoplastyczny

WILGOTNOŚĆ:

s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony



— wyinterpretowany poziom wody gruntowej

Pracownia Geologiczna			PROFIL OTWORU WIERTNICZEGO					Zał.Nr: 4.2		
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13			Profil numer 2							
Rejon: DZ. NR 409/81			Obiekt: ŚWIETLICA							
Miejscowość: OSTROWIEC			Zleceniodawca: GMINA MALECHOWO					Rzędna: 58.20 m n.p.m.		
Gmina: MALECHOWO								Skala 1 : 50		
Powiat: SŁAWIEŃSKI										
	Głębokość z wierciadła 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
				nN		nasyp niekontrolowany (gleba, piasek próchniczny)	nN			
				nN	0.50	nasyp niekontrolowany (piasek drobny z domieszką części organicznych i namułu)				
				Pd	1.50	piasek drobny szary	Pd	IIb	nw	szg
				T	1.80	torf czarny	T	I	250	-
				T Nm	3.50					
				Pd	3.80	piasek drobny szary	Pd	IIb	nw	szg
					5.00					

Pracownia Geologiczna			PROFIL OTWORU WIERTNICZEGO					Zał.Nr: 4.3		
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13			Profil numer 3							
Rejon: DZ. NR 409/81			Obiekt: ŚWIETLICA							
Miejscowość: OSTROWIEC			Zleceniodawca: GMINA MALECHOWO					Rzędna: 58.20 m n.p.m.		
Gmina: MALECHOWO										
Powiat: SŁAWIEŃSKI								Skala 1 : 50		
1	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
				nN		nasyp niekontrolowany (gleba, piasek próchniczny)	nN			
				nN	0.30	nasyp niekontrolowany (piasek drobny z domieszką części organicznych)				
				Pd	1.00	piasek drobny jasnoszary	Pd	IIb	nw	szg
				T	1.80	torf czarny	T	I	250	-
				T Nm	2.50	torf brązowy przewarstwiony namulem	T Nm			
				Pd	3.30	piasek drobny jasnobrązowy	Pd	IIb	nw	szg
					4.50					

Pracownia Geologiczna			PROFIL OTWORU WIERTNICZEGO					Zał.Nr: 4.1		
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13			Profil numer 1							
Rejon: DZ. NR 409/81			Obiekt: ŚWIETLICA							
Miejscowość: OSTROWIEC			Zleceniodawca: GMINA MALECHOWO					Rzędna: 58.20 m n.p.m.		
Gmina: MALECHOWO										
Powiat: SŁAWIEŃSKI								Skala 1 : 50		
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				nN		nasyp niekontrolowany (gleba, piasek próchniczny)	nN			
				nN	0.40	nasyp niekontrolowany (piasekdrobny z domieszką części organicznych)				
				Pd	1.40	piasek drobny szaro-brązowy	Pd	Ila	nw	In
					1.70		T	I	250	-
				T		torf czarny				
				T Nm	4.20	torf brązowy przewarstwiony namulem	T Nm			
				Pd	4.70	piasek drobny szary	Pd			
					6.00					

I - I

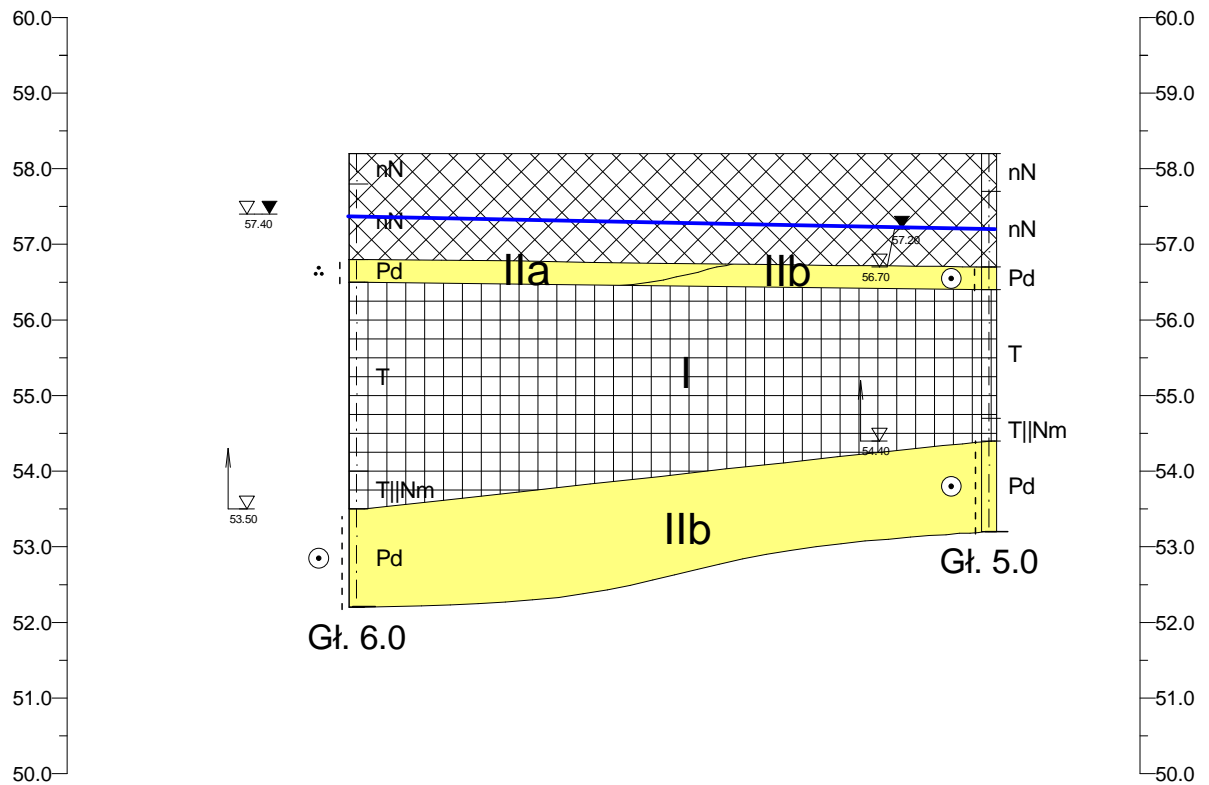
1
58.20

2
58.20

m n.p.m.

m n.p.m.

Skala
1: $\frac{250}{100}$



20.9m
1 2



Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
ul. Wojska Polskiego 24-26 p. 13 Koszalin

Zał.Nr
5.1

OSTROWIEC
DZ. NR 409/81
GM. MALECHOWO

BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
- ŚWIETLICA

Przekrój getechniczny I - I

Skala

1: $\frac{250}{100}$

II - II

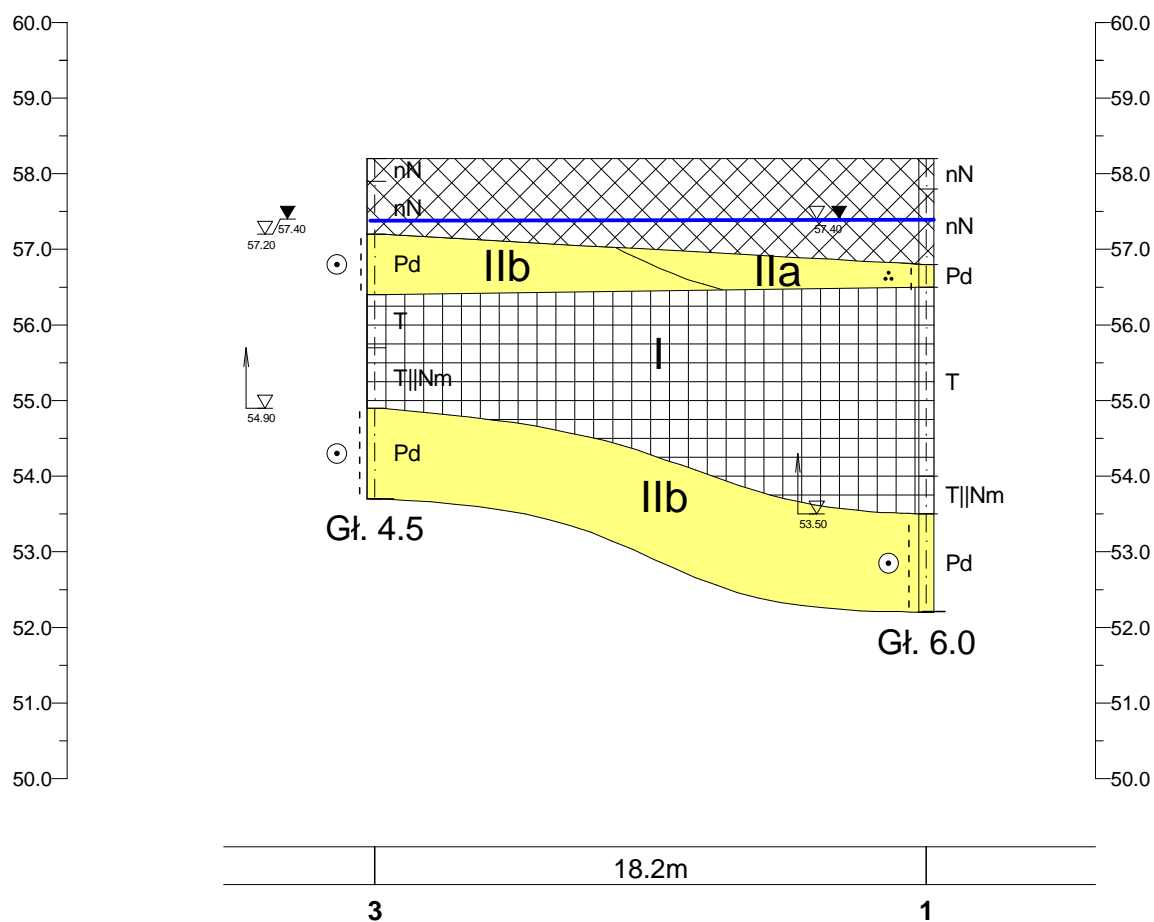
3
58.20

1
58.20

m n.p.m.

m n.p.m.

Skala
1: $\frac{250}{100}$



Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
ul. Wojska Polskiego 24-26 p. 13 Koszalin

Zał.Nr
5.2

OSTROWIEC
DZ. NR 409/81
GM. MALECHOWO

BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
- ŚWIETLICA

Przekrój getechniczny II - II

Skala
1: $\frac{250}{100}$

III - III

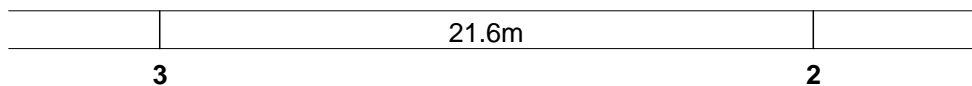
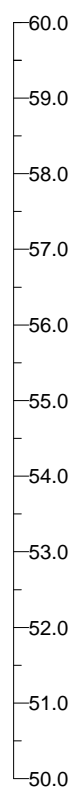
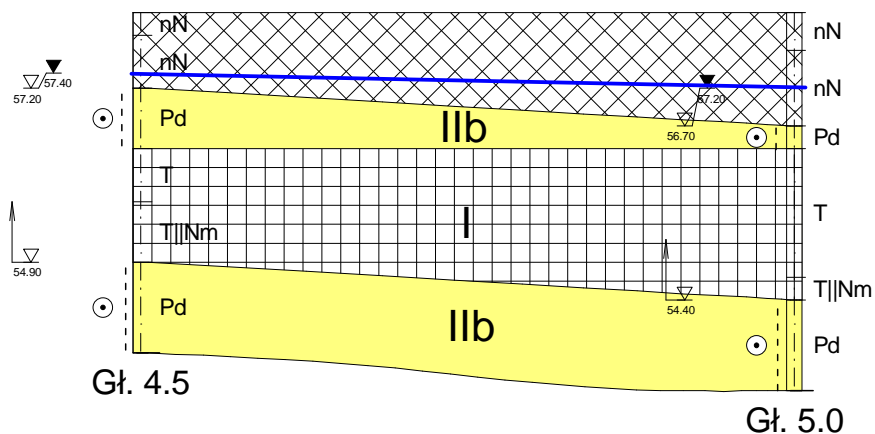
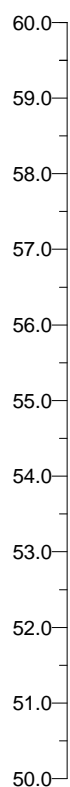
3
58.20

2
58.20

m n.p.m.

m n.p.m.

Skala
1: $\frac{250}{100}$



Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
ul. Wojska Polskiego 24-26 p. 13 Koszalin

Zał.Nr
5.3

OSTROWIEC
DZ. NR 409/81
GM. MALECHOWO

BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
- ŚWIETLICA

Przekrój getechniczny III - III

Skala
1: $\frac{250}{100}$