

Usługi Geologiczne Janusz Rybicki

Janusz Rybicki
ul. Powstańców Warszawy 5/59,
22-100 Chełm

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
WRAZ Z OPINIĄ I PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM**

dla potrzeb projektu budowy sali gimnastycznej przy szkole podstawowej wraz z łącznikiem
na dz.nr. 452/1 obr.0010 w m. Majdan Leśniowski,
gm. Leśniowice, pow. chełmski, woj. lubelskie

Zleceniodawca: Urząd Gminy Leśniowice
Leśniowice 21 a
22-122 Leśniowice

**STAROSTWO POWIATOWE
w Chełmie**

Załącznik
do pozwolenia na budowę
z dnia 27-05-2019
AB: 6740-1-247-2018

Z up. STAROSTY

mgr inż. Joanna Sarna-Wojcik
Dyrektor Wydziału Architektury
i Budownictwa

Opracował :

mgr inż. Janusz Rybicki
J. Rybicki
upr. CUG nr 050869
MOŚZNIŁ nr III-0424, VII-1127

- Chełm, marzec 2019 r. -

Spis treści

1. Wstęp.....	3
2. Charakterystyka zadania inwestycyjnego.....	3
3. Przebieg prac.....	4
3.1. Prace geodezyjne.....	4
3.2. Prace terenowe.....	4
3.3. Prace kameralne.....	4
3.4. Prace laboratoryjne.....	4
4. Budowa geologiczna.....	5
5. Warunki hydrogeologiczne.....	5
6. Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego.....	5
7. Wnioski i zalecenia.....	6
8. Projekt geotechniczny.....	7
8.1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.....	7
8.2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.....	7
8.3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa.....	8
8.4. Określenie oddziaływań gruntów.....	8
8.5. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego.....	8
8.6. Dane niezbędne dla zaprojektowania posadowienia obiektów.....	8
8.7. Wykonawstwo wykopów pod fundamenty.....	8
8.8. Wpływ wody gruntowej na fundamenty.....	8

Spis załączników:

1. Mapa zagospodarowania terenu w skali 1 : 1000. *str. 9*
2. Przekrój geotechniczny. *str. 10-11*
3. objaśnienia symboli użytych na przekroju i kartach otworów. *str. 12*
4. Parametry geotechniczne gruntów. *str. 13*
5. Karty otworów wiertniczych. *str. 14-16*

Lokalizację obszaru, na którym prowadzono prace geotechniczne przedstawiono na mapie w skali 1 : 1000 stanowiącej załącznik nr 1.

3. Przebieg prac

3.1. Prace geodezyjne

Miejsca wierceń wyznaczono w terenie, w dowiązaniu do istniejącej sytuacji metodą domiarów prostokątnych, podanej na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1: 1000 dostarczonej przez Zleceniodawcę.

Rzędne otworów odczytano z mapy.

3.2. Prace terenowe

Badania terenowe gruntów wykonano zgodnie z PN-EN ISO 22476:2005 Rozpoznawanie i badania geotechniczne. Badania polowe. Prace terenowe wykonano w marcu 2019 r.

Interpretację wyników przeprowadzono zgodnie z normą PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe. Wyniki załączono na przekroju (zał. 2), kartach otworów (zał. 5), a ich interpretację w zestawieniu parametrów geotechnicznych gruntów (zał. 4).

W ramach prac terenowych wykonano:

- wizję lokalną terenu prac;
- 6 otworów badawczych o głębokości max 4,0 m p.p.t., po zakończeniu badania zasypane urobkiem;
- badania makroskopowe przewierczanych gruntów.

3.3. Prace kameralne

Prace kameralne, związane z opracowaniem dokumentacji obejmują:

- analizę i ocenę wyników,
- rozpoznanie przestrzenne układu warstw geotechnicznych podłoża,
- opracowanie graficzne tych wyników w formie mapy, przekrojów, objaśnień oraz kart otworów,
- ustalenie wartości wiodących parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw,
- opracowanie tekstu dokumentacji z oceną warunków geotechnicznych, wnioskami i zaleceniami oraz opracowanie projektu geotechnicznego.

3.4. Prace laboratoryjne

Badań laboratoryjnych nie wykonywano.

4. Budowa geologiczna

Na podstawie wierceń wykonanych do maksymalnej głębokości 4,0 m p.p.t. stwierdza się, że w budowie geologicznej terenu badań udział biorą utwory holocenijskie oraz plejstocenijskie osady wodnolodowcowe i zastoiskowe.

Utwory holocenijskie stanowią nasypy antropogeniczne oraz warstwa gleby.

Osady plejstocenijskie występują w postaci utworów wodnolodowcowych wykształconych jako piaski drobnoziarnistych oraz piasków gliniastych. Osady zastoiskowe wykształcone są w postaci glin oraz glin pylastych. Utworów tych nie przewiercono.

5. Warunki hydrogeologiczne

Na podstawie wykonanych wierceń do głębokości 4,0 m p.p.t. stwierdza się, że na badanym terenie wody gruntowe nie występują.

W czasie intensywnych opadów deszczu oraz wiosennych roztopów może dochodzić do zjawiska zawieszania infiltrujących wód na słabo przepuszczalnych warstwach utworów gliniastych.

6. Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego

Na podstawie wykonanych wierceń i badań makroskopowych zgodnie z klasyfikacją gruntów określoną w normie PN - 86 / B - 02480 stwierdza się, że podłoże projektowanej budowli stanowią grunty rodzime, nieskaliste i mineralne.

Stan i rodzaj gruntów określono na podstawie badań makroskopowych i wyników prac archiwalnych.

Stosując kryterium stratygraficzno - genetyczne w badanym podłożu wydzielono cztery warstwy geotechniczne oznaczone kolejno symbolami I, II, III i IV.

Z podziału wyłączono warstwę gleby o miąższości 0,4 – 0,5 m.

Wyróżniono następujące warstwy geotechniczne:

warstwę I - obejmującą plejstocenijskie osady wodnolodowcowe wykształcone, jako piaski drobne, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_p = 0,50$. Stopień zagęszczenia określono na podstawie oporów na wiercenie oraz materiałów archiwalnych.

warstwę II - do której zaliczono plejstocenijskie osady wodnolodowcowe wykształcone w postaci piasków gliniastych, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $IL=0,15$. Stopień plastyczności określono na podstawie badań makroskopowych.

warstwę III - do której zaliczono plejstocenijskie osady zastoiskowe wykształcone w postaci glin pylastych, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $IL=0,10$. Stopień plastyczności określono na podstawie badań makroskopowych.

warstwę IV - do której zaliczono plejstocenijskie osady zastoiskowe wykształcone w postaci glin, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $IL=0,10$. Stopień plastyczności określono na podstawie badań makroskopowych.

Wartości poszczególnych parametrów geotechnicznych przedstawiono w zał. nr 4, a układ warstw na przekroju geotechnicznym – zał. nr 2.

7. Wnioski i zalecenia

1. W wyniku wykonanych prac w podłożu projektowanego obiektu stwierdzono korzystne warunki do bezpośredniego posadowienia budowli.
2. W podłożu pod warstwą gleby o miąższości 0,4 - 0,5 m stwierdzono zaleganie:
 - piasków drobnych o $I_p = 0,50$ – warstwa I,
 - piaski gliniaste, o $I_L = 0,15$ – warstwa II,
 - glina pylasta, o $I_L = 0,10$ – warstwa III,
 - glina pylasta, o $I_L = 0,10$ – warstwa IV.
3. Na podstawie wykonanych wierceń do głębokości 4,0 m p.p.t. stwierdza się, że na badanym terenie do głębokości wiercenia wody gruntowe nie występują.
4. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia budowli (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) występujące na terenie badań warunki gruntowo-wodne należy zaliczyć do prostych.
5. Projektowane obiekty proponuje się zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej.
6. Grunty spoiste – gliny, gliny pylaste są gruntami wysadzinowymi, wrażliwymi na zmianę wilgotności (oraz drgania - zagęszczanie), dlatego też wykopy fundamentowe należy chronić przed zalaniem przez wody opadowe. W przypadku zawilgocenia wierzchnią warstwę należy usunąć.
7. Przedstawione profile otworów geotechnicznych odzwierciedlają budowę geologiczną oraz parametry geotechniczne podłoża punktowo – w miejscu ich wykonania. Zobrazowany na przekrojach geotechnicznych przebieg warstw jest interpolacją pomiędzy tymi punktami.
8. Wnioski niniejsze należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami normy PN-81/B-03020.

8. Projekt geotechniczny

8.1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Zaleganie w podłożu warstw utworów niespoistych i spoistych powoduje możliwość niewielkich zmian właściwości gruntów w czasie. Zmiany te mogą zachodzić w partii stropowej z uwagi na obciążenia wywołane przez planowaną budowlę.

Prace należy wykonywać w możliwie porze suchej. Rodzaj izolacji wodoszczelnej i przeciwwilgociowej dostosować do udokumentowanych warunków gruntowo-wodnych.

8.2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Parametry geotechniczne podano na załączniku nr 4. Obliczenia geotechniczne związane z pracami projektowymi należy wykonać zgodnie z normą PN-B-03020 przy wykorzystaniu podanych parametrów obliczeniowych.

- Stan graniczny nośności (I stan graniczny)

Posadowienie wykonane zostanie w warstwie gruntów spoistych i częściowo niespoistych. Dopuszczalny nacisk na grunt wyznacza podany poniżej wzór wyprowadzony według normy PN/B-03020 (wzór Z1-10) przy wykorzystaniu obliczeniowych parametrów podanych w tabeli parametrów na zał. nr 4, współczynnika materiałowego $\gamma=0,9$ oraz współczynnika korelacyjnego $m=0,81$.

Wzór określający jednostkowy opór obliczeniowy podłoża dla prostych przypadków posadowienia:

$$q_f = (1+0,3xB/L) \times N_c \times c_u^{(r)} + (1+1,5xB/L) \times N_D \times D_{\min} \times \rho^{(r)} g + (1-0,25xB/L) \times N_B \times B \times \rho^{(r)} \times g$$

gdzie:

q_f – obliczeniowy opór jednostkowy podłoża pod fundamentem [kPa],

D_{\min} – zagłębienie spodu fundamentu liczone od najniższego przyległego naziomu, np. od projektowanej powierzchni terenu dna zagłębienia technologicznego, itp. [m],

N_c, N_D, N_B – współczynniki nośności z tabl. Z1-1,

c_u – obliczeniowa spójność gruntu [kPa],

g – wartość przyspieszenia ziemskiego,

ρ_D, ρ_B – średnie obliczeniowe gęstości objętościowe grutów zalegających nad/pod poziomem posadowienia [t/m³],

B i L – szerokość i długość fundamentu [m].

Średnie obliczeniowe obciążenie fundamentu nie powinno przekraczać dopuszczalnego nacisku na grunt, to znaczy spełniać warunek:

$$q_{rs} < q_d = m \cdot q_f$$

Do projektowania można przyjmować nacisk na grunt o wartości $q_d = 190$ kPa.

Po ustaleniu wymiarów fundamentu należy je sprawdzić i ewentualnie skorygować według odpowiedniego wzoru na q_d .

- Stan graniczny użytkowania (II stan graniczny)

Zgodnie z p.3.4.1. normy PN-B03020, w rozpatrywanym przypadku sprawdzenie stanu granicznego użytkowania budowli nie jest konieczne.

8.3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z załącznikiem B do normy EN 1997-1:2008.

8.4. Określenie oddziaływań gruntów

Występujące w poziomie posadowienia warstwy z domieszkami utworów pylastych zaliczane są do gruntów wysadzinowych. Z uwagi na okres zimowy trzeba zachować głębokość posadowienia poniżej 1,2 m p.p.t. w celu ochrony przed przemarzaniem i pogorszeniem warunków gruntowych.

8.5. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego

Osiadanie należy rozpatrywać zgodnie z załącznikiem F normy 1997-1:2008. Posadowienie fundamentów nastąpi w obrębie warstwy utworów spoiстых i częściowo niespoistych. Grunty te należy przyjąć jako nośne.

8.6. Dane niezbędne dla zaprojektowania posadowienia obiektów

Wielkości parametrów geotechnicznych oraz grubości i rodzaju gruntów podano w załącznikach graficznych i w załączniku nr 4 – parametry geotechniczne gruntów. Dane te pozwolą na prawidłowe zaprojektowanie posadowienia.

8.7. Wykonawstwo wykopów pod fundamenty

W trakcie prowadzenia prac fundamentowych należy nie dopuścić do zalania dna wykopu wodą.

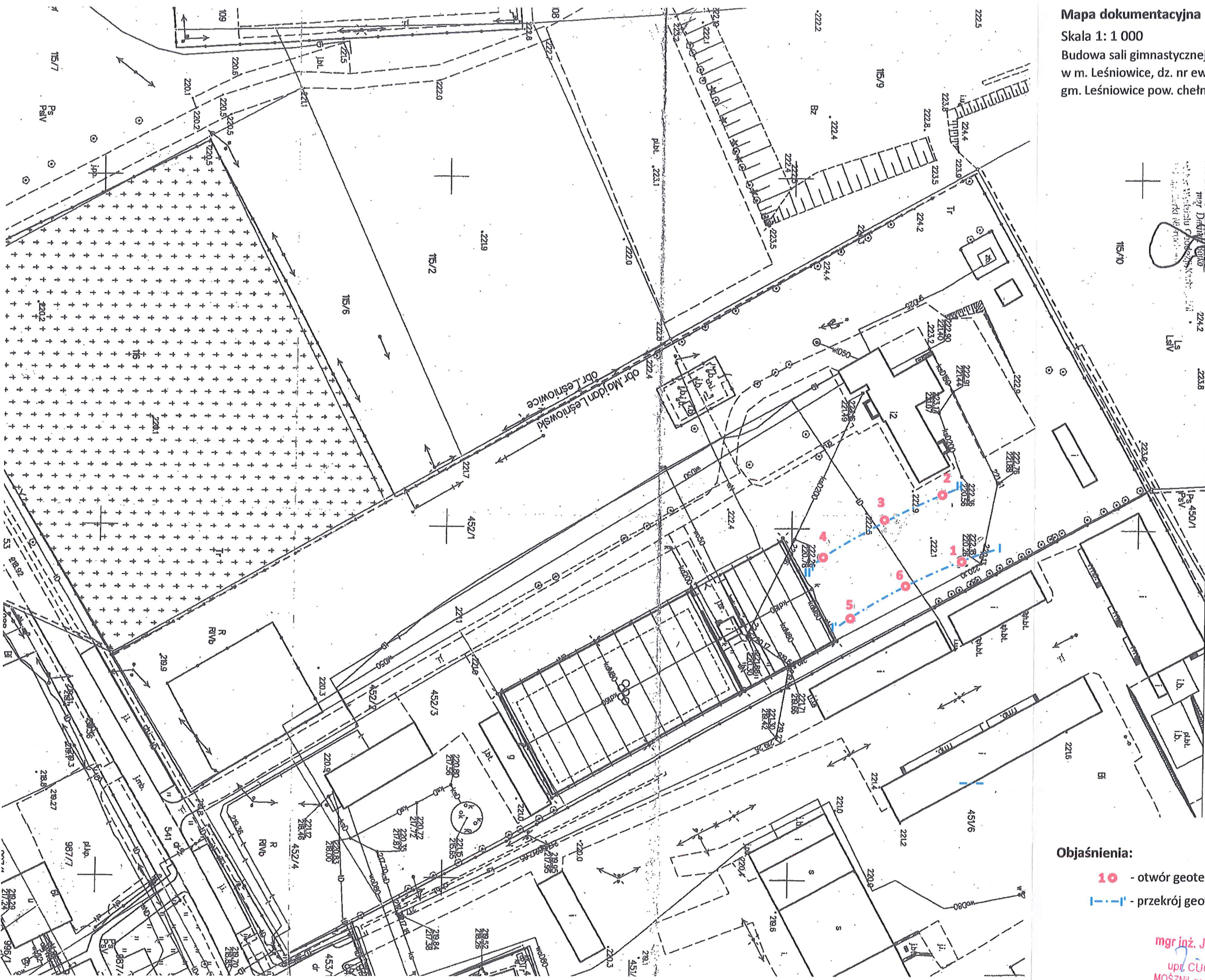
8.8. Wpływ wody gruntowej na fundamenty

Do głębokości posadowienia fundamentów wody gruntowe nie występują, dlatego też nie wykonywano badań wyznaczających stopień agresywności wody w stosunku do betonu.

mgr inż. Janusz Rybicki
7. Rybicki
upr. CUG nr 050869
MOŚZNIŁ nr III-0424, VII-1127

Skala 1: 1 000

Budowa sali gimnastycznej wraz łącznikiem
w m. Leśniowice, dz. nr ew. 452/1, obr.0010
gm. Leśniowice pow. chełmski, woj. lubelskie



nitejszej kopii z treścią
 zasobu geodetycznego
 CHEŁMSKI
 umentacji Geodezyjnej
 ej w Chełmie
 AMO
 iaku zasobu
 250
 lny materiał zasobu
 1209
 anie Gm. STARCZY

Przebieg granic wykazanych
 na niniejszej mapie wymaga
 potwierdzenia lub korekty graficznej
 przez uprawnioną i doświadczonego
 wykonawstwa geodezyjnego.
 KOPIA MAPY ZASADNICZEJ
 Sekcje mapy: 8.146.16.24.3; 8.146.16.24.1
 SKALA 1:1000

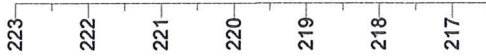
Województwo
 Powiat
 Jednostka ewidencyjna
 Obręb
 Działka

Objaśnienia:

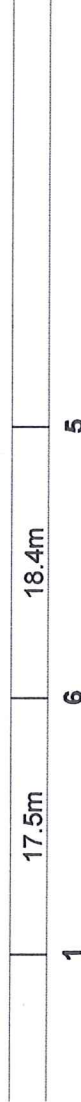
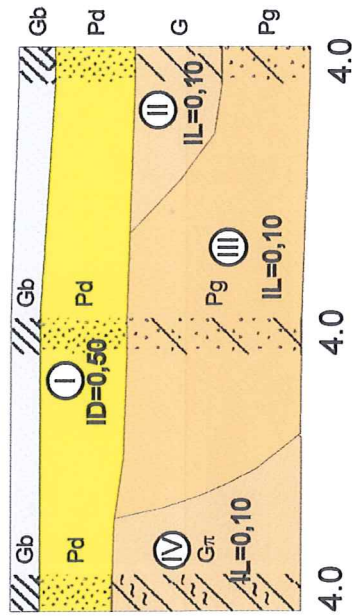
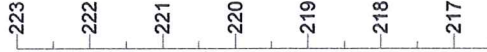
- - otwór geotechniczny
- - - - przekrój geotechniczny

mgr inż. Janusz Rybicki
 upr. CIUG nr 050869
 MOŚZNIL nr III-0424, VII-1127

m n.p.m.



m n.p.m.



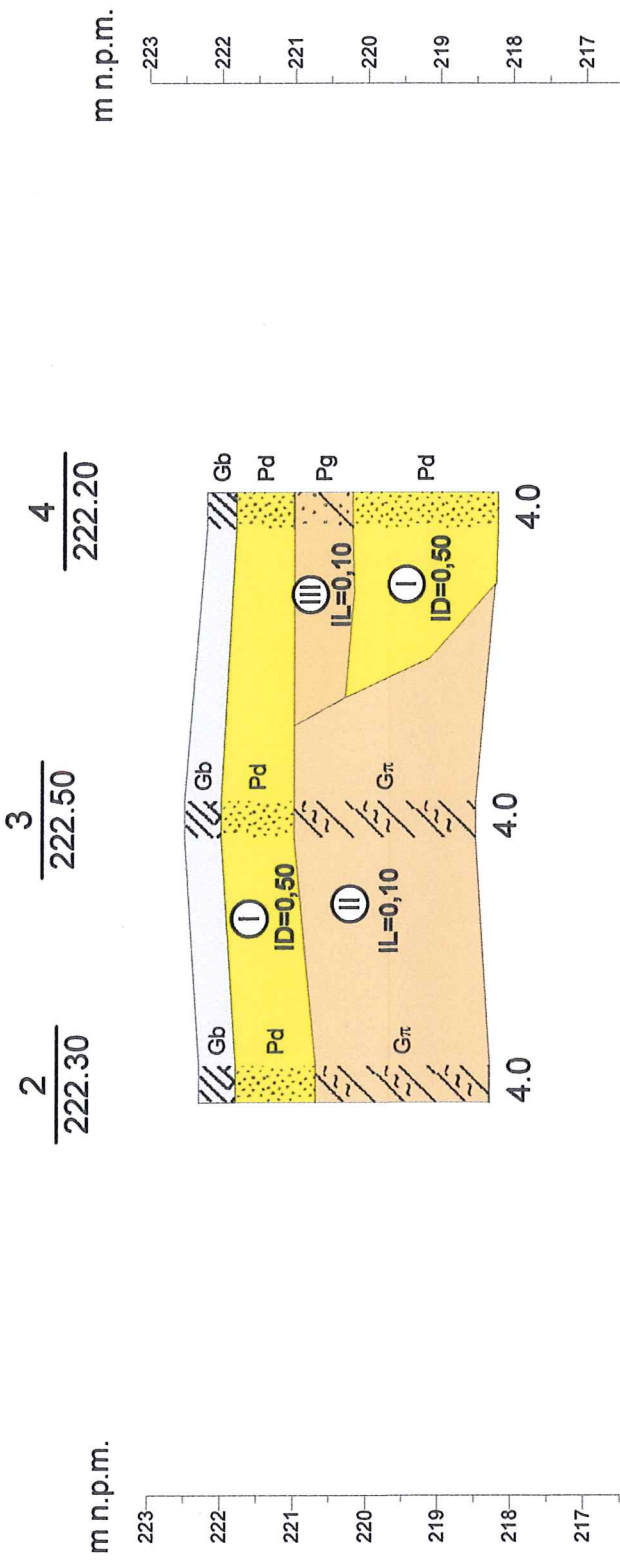
USŁUGI GEOLOGICZNE Janusz Rybicki

ZaŁ.Nr
2.1

Przekrój geotechniczny I-I'
Dz.nr ew.452/1 obr. 0010

Skala
1: 500
1: 100

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
Weryfikował	2019-03	Janusz Rybicki	<i>[Signature]</i>



USŁUGI GEOLOGICZNE Janusz Rybicki				Zał.Nr 2.2
Przekrój geotechniczny II- II' Dz.nr ew.452/1 obr. 0010				Skala 1: 500 1: 100
Data		Nazwisko		Podpis
2019-03		Janusz Rybicki		
Opracował		Weryfikował		
2019-03		Janusz Rybicki		<i>Ry</i>

Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach

Symbole geotechniczne gruntów według normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE:

NB nasyp budowlany
 NN nasyp nie odpowiadający wymaganiom bud.

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME:

H grunt próchniczny 2% < I_{om} < 5%
 Nm namuł 5% < I_{om} < 30%
 T torf 30% < I_{om}

GRUNTY MINERALNE RODZIME (nieskaliste):

KW	zwietrzelina	kameniste
KWg	zwietrzelina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	grubo-ziarniste
KO	otoczaki	
Ż	żwir	drobno-ziarniste, nie spoiście
Żg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek grubo	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	
Π	pył	
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	
Gπ	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gπz	glina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pylasty	

GRUNTY SKALISTE:

ST skała twarda
 SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE:
(nieobjęte normą)

kr	kreda	młode osady jeziorne
gy	gytia	
kp	kreda piaszcząca	
m	margiel	

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW:

+ domieszki
 // przewarstwienia (wkładki)
 / na pograniczu
 () w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
 4 numer wiercenia
 52,1 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA:

■ próbka o naturalnej strukturze (NNS)
 ● próbka o naturalnej wilgotności (NW)
 ▼ próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU:

▽ wyinterpretowany max. poziom wody gruntowej (piezometryczny)
 ▼ piezometryczny poziom wody (PPW)
 8,2 ustalony w czasie wiercenia i rzędna nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
 7,2 grunt nawodniony
 Π sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ:

● penetrometr tłoczkowy (PP)
 x ścinarka obrotowa (TV)
 sonda cylindryczna (SPT)
 ⊥ sonda ścinająca obrotowa (VT)
 φ badania presjometrem (P)
 ZW rodzaj sondowania i strefa przebadana:
 ZW - udarowo-obrotowa
 SL - lekka wbijana
 SW - wciskana
 SC - ciężka wbijana
 ST - wkręcana

OZNACZENIA STANU GRUNTU

ID = 0,50 - stopień zagęszczenia
 IL = 0,20 - stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA:

III nr warstwy geotechnicznej
 3 VII rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem obiektu i ilością kondygnacji
 — projektowany poziom posadowienia
 ~ podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

Temat: Budowa Sali Sportowej - dz.nr. 452/61obr.0010 w m. Majdan Leśniowski.

Tabela 1: Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych.

Profil stratygraficzny - litostratygraficzny	Opis litologiczno- genetyczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologiczny	Stan gruntu			Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa ρ t/m ³	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrzny F_u °	Moduł ogólnego odkształcenia gruntu		Edometryczny moduł ściśliwości płenwotnej M_0 kPa
					stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	E_0 kPa							
					I_b	I_L	kPa							
gIQp	piaski drobne	I	Pd	-	0,50	-	16	1,75	-	30,41	45 202	61 908		
gIQp	piaski gliniaste	II	Pg	C	0,15	0,15	13	2,15	19,28	15,60	23 089	32 984		
gIQp	głina pylasta	III	Gp	C	0,10	0,10	12	2,20	22,10	16,40	26 041	37 201		
gIQp	głina	IV	G	C	0,10	0,10	12	2,20	22,10	16,40	26 041	37 201		

Objaśnienia:

W tabeli podano wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych. W celu otrzymania wartości obliczeniowych należy pomnożyć w/w/ wartości przez współczynnik materiałowy γ_m równy 1,1 lub 0,9 przy czym należy wybrać kombinację mniej korzystną.

Symbole skonsolidowania gruntów spoistych wg. normy PN/B-03020:

A - grunty spoiste morenowe, skonsolidowane

B - inne grunty spoiste skonsolidowane oraz grunty spoiste morenowe, nieskonsolidowane

C - inne grunty spoiste nieskonsolidowane

D - iły, niezależnie od pochodzenia geologicznego

USŁUGI GEOLOGICZNE Janusz Rybicki			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNY					Zał.Nr: 5.1				
			Profil nr 1					Wiertnica:				
Rejon: dz. nr ew.452/1 obr.00 Miejscowość: Majdan Leśniowski Gmina: Leśniowice Powiat: chelmski			Objekt: Budowa Sali Gimnastycznej wraz z łącznikiem Zleceńodawca: U.G Leśniowice Wiercenie: USŁUGI GEOLOGICZNE Janusz Rybicki					System wiercenia: Ręcznie				
								Rzędna: 222.10 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m				
								Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2019-03				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Qh Qp				gleba	Gb	0.40				
			1.0		0.40	piasek drobny	Pd	1.00	szg		0.50	I
			2.0		1.40	glina pylasta	Gπ	2.60	tpl	0.10		II
			4.0		4.00			0.00				
Profil nr 2 Rzędna: 222.30 m n.p.m. Data: 2019-03												
		Czwartorzęd Qh Qp				gleba	Gb	0.50				
			1.0		0.50	piasek drobny	Pd	1.10	szg		0.50	I
			2.0		1.60	glina pylasta	Gπ	2.40	tpl	0.10		II
			4.0		4.00			0.00				

mgr inż. Janusz Rybicki

 upr. CUG nr 050869
 MOŚZNIŁ nr III-0424, VII-1127

USŁUGI GEOLOGICZNE Janusz Rybicki			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNY					Zał.Nr: 5.2				
			Profil nr 3					Wiertnica:				
Rejon: dz. nr ew.452/1 obr.00 Miejscowość: Majdan Leśniowski Gmina: Leśniowice Powiat: chełmski			Objekt: Budowa Sali Gimnastycznej wraz z łącznikiem Zleceńodawca: U.G Leśniowice Wiercenie: USŁUGI GEOLOGICZNE Janusz Rybicki			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 222.50 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2019-03						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.ł]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Qp	0h			gleba	Gb	0.50				
			1.0		0.50	piasek drobny	Pd	1.00	szg		0.50	I
			2.0		1.50	glina pylasta	Gπ	2.50	tpl	0.10		
			3.0									
		4.0		4.00			0.00					
Profil nr 4 Rzędna: 222.20 m n.p.m. Data: 2019-03												
		Czwartorzęd Qp	0h			gleba	Gb	0.40				
			1.0		0.40	piasek drobny	Pd	0.80	szg		0.50	I
			2.0		1.20	piasek gliniasty	Pg		tpl	0.15		
			3.0		2.00	piasek drobny	Pd	2.00	szg		0.50	I
		4.0		4.00			0.00					

mgr inż. Janusz Rybicki
Janusz Rybicki
 upr. GUG nr 050869
 MOŚZNiL nr III-0424, VII-1127

USŁUGI GEOLOGICZNE Janusz Rybicki			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNY					Zał.Nr: 5.3				
			Profil nr 5					Wiertnica:				
Rejon: dz. nr ew.452/1 obr.00 Miejscowość: Majdan Leśniowski Gmina: Leśniowice Powiat: chełmski			Objekt: Budowa Sali Gimnastycznej wraz z łącznikiem Zleceńodawca: U.G Leśniowice Wiercenie: USŁUGI GEOLOGICZNE Janusz Rybicki					System wiercenia: Ręcznie				
								Rzędna: 222.00 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m				
								Skala 1 : 100	Data wiercenia: 2019-03			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Qh Qp				gleba	Gb	0.50				
			-1.0		0.50	piasek drobny	Pd	1.10	szg		0.50	I
			-2.0		1.60	glina	G	1.20	tpl	0.10		IV
			-3.0		2.80	piasek gliniasty	Pg			0.15		
			-4.0		4.00			0.00				
Profil nr 6 Rzędna: 222.10 m n.p.m. Data: 2019-03												
		Czwartorzęd Qh Qp				gleba	Gb	0.40				
			-1.0		0.40	piasek drobny	Pd	1.20	szg		0.50	I
			-2.0		1.60	piasek gliniasty	Pg	2.40	tpl	0.15		III
			-3.0									
		-4.0		4.00			0.00					

mgr inż. Janusz Rybicki

 upr. GUG nr 050869
 MOŚZNIK nr III-0424, VII-1127