

Lubin, dnia 05.03.2015 r.

Ldz.RI/1730/2015

Dotyczy: ZP / 2 / 2015

W związku z zapytaniem do zapisów SIWZ na realizację zadania pn.: „Budowa ogrodzenia oraz przyłącza kanalizacji deszczowej dla hali kortów tenisowych”, Zamawiający działając na podstawie art. 38 Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 9 sierpnia 2013 r. poz. 907 z późn. zm.) wyjaśnia, co następuje:

Pytanie 1:

Czy Zamawiający wymaga wniesienia wadium?

Odpowiedź 1:

Zamawiający nie wymaga wniesienia wadium.

Pytanie 2:

Czy wylot kanalizacji deszczowej do ścieku należy wykonać przy pomocy prefabrykatu betonowego zawartego w załącznikach?

Odpowiedź 2:

Wylot kanalizacji deszczowej do cieku Baczyna można wykonać za pomocą prefabrykatu typowego (przykładowe rozwiązanie załączone w materiałach) lub wykonać jako równoważne na budowie zgodnie z pkt 3.11 SIWZ wylot musi być zabezpieczony klapą końcową montowaną na rurze zamykającą się samoczynnie DN 160, która zostanie zamocowana do końcówki rury. Skarpę koryta rowu w rejonie projektowanego wylotu kanalizacji zabezpieczyć dodatkowo elementami prefabrykowanymi ażurowymi płyty z wypełnieniem otworów humusem i obsianiem na podsypce cementowo -piaskowej gr. 10 cm oraz darnią - na długości 3,0 m, poza wylotem z obu stron.

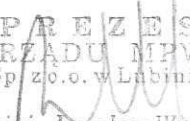
Pytanie 3:

Czy Zamawiający posiada badania geologiczne (warunki wodno – gruntowe)? Prosimy o udostępnienie.

Odpowiedź 3:

Zamawiający jest w posiadaniu dokumentacji geotechnicznej obejmującej swym zakresem teren działek nr 327/1, 327/3, 327/6. obręb 5 miasta Lubin. Nie posiadamy takiej dokumentacji dotyczącej działek 540 i 544.

Dokumentacja znajduje się w załączeniu.

PREZES
ZARZĄDU MPWIK
Sp. z o.o. w Lubinie

mgr inż. Jarosław Wantala

GEOTECHNICA sp.z o.o.
geologia i budownictwo

87-100 Toruń, ul. Kościuszki 49d
Regon nr 871524622 NIP 879-22-58-295; KRS nr 0000145007
tel.(0-56) 655-80-40, tel./fax (0-56) 655-96-75; e-mail: biuro@geotechnica.pl



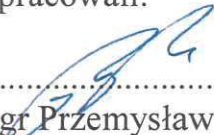
Egz.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

dla projektowanej hali kortów tenisowych z zapleczem sanitarnym
na dz. nr 327/1, 327/3 i 327/4 w Lubinie


Investor: **MPWiK sp. z o.o.** Dział inwestycji
59-300 Lubin, ul. Rzeźnicza 1

Opracowali:



.....
mgr Przemysław Przyborowski
upr. geol. nr VII-1188 i V-1354


.....
mgr inż. Agnieszka Wałaszczyn
upr. geol. nr VII-1637

Współpraca:


.....
mgr Miłosz Dybowski
upr.geol.nr XI-060/POM

Prezes:


.....
mgr inż. Urszula Paderewska
upr. geol. nr VII-1159
spec. geotechnika budowlana
cert. PKG nr 0221

Toruń, sierpień 2014r.

Spis treści

- I. Wstęp
- II. Zakres prac
- III. Charakterystyka terenu badań
 - 2.1. Stan zagospodarowania terenu
 - 2.2. Opis geomorfologiczny terenu
- IV. Budowa geologiczna i warunki wodne
- V. Charakterystyka geotechniczna gruntów
- VI. Wnioski

Załączniki:

- 1.1. Mapa przeglądowa w skali 1: 10 000
- 1.2. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500
- 2. Objaśnienia symboli i znaków
- 3. Tabela parametrów geotechnicznych
- 4. Przekroje geotechniczne
- 5. Karty otworów badawczych
- 6. Wyniki badań sondą DPH
- 7. Analiza granulometryczna i wykresy uziarnienia gruntów niespoistych

I. Wstęp

Niniejszą dokumentację opracowano na podstawie:

- zlecenia,
- Rozporządzeniem MTBiGM z 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463 z 2012r.)
- Polskiej Normy PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne,
- Polskiej Normy PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- PN-B-04452:2002. Geotechnika - Badania polowe,
- Polskiej Normy PN-EN ISO 14688-1: Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczenie i opis,
- Polskiej Normy PN-EN ISO 14688-2: Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania,
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe,
- Geografia regionalna Polski – J. Kondracki, wyd. PWN W-wa 2002r.
- Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7. Poradnik. ITB, W-wa 2011r.

Celem niniejszych badań jest ustalenie warunków geotechnicznych panujących w podłożu dla projektowanej hali kortów tenisowych z zapleczem sanitarnym na dz. nr 327/1, 327/3 i 327/4 w Lubinie, a w szczególności:

- opis budowy geologicznej i warunków wodnych;
- określenie rodzaju i stanu gruntów w podłożu;
- ustalenie właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów;
- wytyczne dotyczące posadowienia obiektu budowlanego;

Projektowaną inwestycję zalicza się do II kategorii geotechnicznej.

II. Zakres prac

Prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do sytuacji na mapie syt.-wys. w skali 1: 500. Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na mapie (zał. nr 1/2). Rzędne wysokościowe otworów uzyskano metodą niwelacji technicznej w dowiązaniu do reperu roboczego. Rzędną wysokościową reperu odczytano z mapy, a operat geodezyjny dołączono do egzemplarza archiwalnego.

Prace polowe

W ramach prac terenowych wykonano:

a) wiercenie obrotowe rurowane o średnicy 6 5/8" w systemie HBS:

- 5 otworów badawczych do głębokości 6m ppt;

- 1 otwór badawczy do głębokości 9m ppt.

Łącznie wykonano 39 mb wierceń badawczych.

b) sondowania:

- 4 sondowania sondą DPH do głębokości 6m,

Łącznie wykonano 24mb sondowań badawczych.

W trakcie wierceń prowadzono obserwacje i pomiary zwierciadła wody podziemnej.

Po zakończeniu badań otwory zlikwidowano urobkiem.

Lokalizację otworów badawczych i sondowań przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 1/2).

Badania makroskopowe

Badaniom poddano urobek z każdego marszu świdra. W toku badań makroskopowych określano rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwę, wilgotność i stan gruntów. Ponadto opisano profile geologiczne otworów, określono głębokość granic i miąższość warstw geologicznych, ustalono genezę i stratyografię serii litologicznych. Badania prowadzono na podstawie normy PN-B-04452:2002 i wg klasyfikacji normy PN-EN ISO 14688:2006.

Badania laboratoryjne

Dla wytypowanych próbek NU (kat.B) gruntów niespoistych wykonano analizy granulometryczne, a wyniki z tych badań przedstawiono na wykresach uziarnienia (zał. nr 7).

Klasyfikację gruntów wykonano zgodnie z PN-EN ISO 14688.

Prace kameralne

Objęły one analizę wyników badań polowych, laboratoryjnych oraz graficzne i tekstowe opracowanie dokumentacji.

III. Charakterystyka terenu badań

2.1. Stan zagospodarowania terenu

Dokumentowany teren znajduje się w miejscowości Lubin, gm. Lubin. Administracyjne to obszar działek nr: 327/1, 327/3 i 327/4. Zgodnie z obowiązującym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego nr 49 w Lubinie jest to teren usług sportu i rekreacji (US). Halę tenisową projektuje się w miejscu obecnych ziemnych kortów tenisowych. Od południa sąsiaduje z ulicą Kolejową. W bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się budynki przemysłowo-magazynowe. Całość terenu przeznaczonego pod przedmiotową inwestycję otoczona jest ogrodzeniem wzdłuż którego rosną drzewa. Na całym badanym terenie znajduje się infrastruktura podziemna. Obszar badań położony jest poza obszarem przewidywanego zalania w czasie ekstremalnych stanów powodziowych w rzece Baczyńce przepływającej ca 70m na wschód od terenu badań.

Zgodnie z informacją z KGHM Polska Miedź S.A. (pismo znak GMi027/70/52/2014 teren badań znajduje się poza obszarem wpływu deformacji ciągłych, wartość przyspieszenia dla projektowania została określona na poziomie $a_p=200\text{mm/s}^2$.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na załączniku nr 1/1.

2.2. Opis geomorfologiczny terenu

W ujęciu geomorfologicznym obszar badań położony jest w prowincji Niziny Środkowopolskiej, makroregionie Niziny Sasko- Łużyckiej (317) i w mezoregionie Wysoczyzna Lubińska (317.76). Opiswany obszar ma charakter falistej i pagórkowatej równiny, dominują tu formy rzeźby staroglacjalnej związanej ze stadią Warty - doliny płaskodenne oraz równiny akumulacyjno-denudacyjne. Teren kształtuje się na rzędnych ca 126,2-127,6m n.p.m. Rzeka Baczyńca przepływająca w sąsiedztwie analizowanego terenu jest prawostronnym dopływem rzeki Zimnicy. Ma ona długość ok. 9,5km. Ukształtowanie powierzchni terenu przedstawia mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1: 500 (zał. nr 1/2).

IV. Budowa geologiczna i warunki wodne

Na podstawie wykonanych badań polowych udokumentowano utwory czwartorzędowe (holoceńskie i plejstocieńskie). Poniżej przedstawiono model budowy geologicznej dokumentowanego terenu.

Czwartorzęd (Q) reprezentowany jest przez *nasypy antropogeniczne niekontrolowane, grunty organiczne* oraz niespoiste *grunty fluwioglacjalne rzeczne*.

Nasypy antropogeniczne to bezstrukturalne mieszaniny piaszczysto- próchniczno-gliniasto- gruzowe. Grunty te zostały tu zdeponowane w sposób niekontrolowany. Lokalnie grunty nasypowe mogą występować do większej głębokości niż stwierdzono wierceniami. Grunty te stwierdzono tu do maksymalnej głębokości ca 3,2m.

W rejonie otw. 2 i 4 poniżej nasypów zalegają *grunty organiczne*. Są to namuły gliniaste. Miąższość tych osadów waha się od 0,8m do 1,0m.

Spąg tych serii litologicznych zalega na rzędnych 123-125,7m npm.

Poniżej zalega ciągła warstwa *gruntów fluwioglacjalnych*. Litologicznie są to osady niespoiste, reprezentowane przez piaski średnie. Do głębokości ca 9m ppt gruntów tych nie przewiercono.

Rozpoznaną budowę geologiczną przedstawiono graficznie na przekrojach geotechnicznych (zał. nr 4) oraz na kartach otworów badawczych (zał. nr 5).

Niniejszymi wierceniami rozpoznano wody podziemne czwartorzędowe I poziomu wodonośnego. Wody tego poziomu występują w obrębie osadów piaszczystych. Mają one zwierciadło swobodne i lokalnie napięte przez nadległe warstwy gruntów organicznych i nasypowych.

Głębokość zalegania ustabilizowanego zwierciadła wody zalega na rzędnych 124,2-125,0m npm. Poziom stabilizacji zwierciadła nawiązuje do rzędnej wody rzeki Baczyna stanowiącą lokalną bazę erozyjną i odbiornik spływu tych wód. Niniejsze badania prowadzono w okresie średniego stanu wód podziemnych.

Średni współczynnik filtracji gruntów określony z krzywych uziarnienia wg USBSC (zał. nr 7) wynosi: dla piasków średnich $k = 0,00008815$ m/s.

V. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW

Grunty stwierdzone w podłożu należą zgodnie z normą PN-EN ISO 14688 do naturalnych gruntów gruboziarnistych oraz gruntów antropogenicznych i gruntów organicznych.

Ze szczegółowej charakterystyki geotechnicznej wyłączono *nasypy niekontrolowane antropogeniczne i grunty organiczne*. Grunty te charakteryzują się dużą zmiennością budowy, niekontrolowanym sposobem depozycji (nasypy) oraz obecnością części organicznych. Podlegają one ciągłym procesom przemiany i tym samym posiadają zmienne właściwości fizyczno- mechaniczne. Grunty organiczne (namuły gliniaste i piaski próchniczne) są niejednorodne, a z uwagi na rozkład substancji organicznych, ich parametry geotechniczne ulegają zmianom. Również zmiana wilgotności oraz dodatkowe naprężenia pochodzące od budowli mogą powodować zmiany parametrów wytrzymałościowych.

Wartości parametrów geotechnicznych określono dla gruntów naturalnych gruboziarnistych i drobnoziarnistych. Podziału na warstwy geotechniczne dokonano metodą "A" i „B“ wg PN-81/B-03020.

Dla gruntów naturalnych gruboziarnistych za parametr wiodący przyjęto stopień zagęszczenia $I_D/n/$, który ustalono na podstawie sondowań sondą DPH (obliczenia wg PN-B-04452:2002 i Eurokod-7) oraz wskazań manometrów podczas wiercenia.

W warstwie I ujęto piaszczyste *grunty fluwioglacjalne*. Ze względu na zmienny stan gruntów wydzielono tu 2 warstwy:

Warstwa Ia

Zestawiono tu wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone piaski średnie. Charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia wynosi $I_D/n/=0,50$.

Warstwa Ib

Zestawiono tu nawodnione, zagęszczone piaski średnie. Charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia wynosi $I_D/n/=0,70$.

W Tabeli parametrów geotechnicznych (zał. nr 3) zestawiono wartości charakterystyczne i obliczeniowe parametrów geotechnicznych oraz ich współczynniki materiałowe.

VI. WNIOSKI

1. Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że zgodnie z kryteriami Rozporządzenia MTBiGM z 25.04.2012r. na badanym terenie występują złożone warunki gruntowe. Wynika to występowania gruntów słabonośnych zalegających w podłożu przy wysokim poziomie wód podziemnych
2. Podłoże gruntowe określa się jako warstwowane, niejednorodne. Budują je grunty mineralne grunty **warstwy I**.
3. Budowę geologiczną w miejscu planowanej inwestycji przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. nr 4).
4. Spąg *nasypów antropogenicznych* i *gruntów organicznych* zalega na rzędnych ca 123-125,7m npm. Z uwagi na antropogeniczne przekształcenie tego terenu nie wyklucza się występowania tych gruntów do głębokości większej niż stwierdzono w niniejszych badaniach.
5. Ustabilizowane zwierciadło wody podziemnej kształtuje się na rzędnych 124,2-125m npm.
6. Posadowienie stóp fundamentowych należy wykonać na gruntach mineralnych rodzimych **warstwy I**. W przypadku stwierdzenia gruntów słabonośnych poniżej przyjętego poziomu posadowienia osady te należy usunąć. Wybrane miejsca wypełnić nasypem z zagęszczonych gruntów niespoistych: wskaźnik jednorodności uziarnienia $U \geq 5$, wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1,00$ wartość wtórnego modułu odkształcania $E_{v2} \geq 120$ MPa, wskaźnik odkształcania $I_o \leq 2,2$. Przed usuwaniem tych gruntów należy obniżyć zwierciadło wód podziemnych z wykorzystaniem igłofiltrów. Średnia wartość współczynników filtracji wynosi $k = 0,00008815$ m/s.
7. Przy projektowaniu posadowienia nawierzchni kortów i posadzek w hali należy uwzględnić występowanie w podłożu *nasypów antropogenicznych* i *gruntów organicznych*. W celu wyeliminowania możliwości niekontrolowanego

i nierównomiernego osiadania podłoża zaleca się wybrać grunty słabonośne do rzędnej ca 125m npm. Dno wykopu należy dogęścić mechanicznie, następnie zaleca się ułożyć geowłókninę separacyjną. Wybrane miejsca, do przyjętej rzędnej posadowienia warstw podbudowy nawierzchni kortów i posadzek, należy wypełnić nasypem budowlanym. Nasyp zaleca się wykonać z gruboziarnistych gruntów niespoistych o wskaźniku różnoziarnistości uziarnienie $U \geq 5$. Należy go zagęszczać warstwami do $I_D=0,60$ (tj $I_S =0,96$). Miąższość zagęszczanej warstwy zależy od możliwości wykorzystywanych urządzeń, nie powinna być jednak większa niż 0,5m. Po wykonaniu nasypu wartość wtórnego modułu odkształcania powinna wynosić $E_{v2} \geq 100$ MPa, zaś wskaźnik odkształcania $I_0 \leq 2,2$.

8. Odbiór wszystkich wykopów fundamentowych i sprawdzenie stopnia zagęszczenia wykonanych nasypów musi dokonać uprawniony geolog.
9. Do obliczeń statycznych przyjąć parametry geotechniczne zestawione w tabeli (zał. nr 3).
10. Roboty ziemne muszą być wykonywane i nadzorowane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i pod stałym nadzorem osób mających wymagane uprawnienia zawodowe.
11. Głębokość przemarzania gruntu na terenie badań wynosi 0,8m ppt.

MAPA PRZEGLĄDOWA


skala 1:10 000



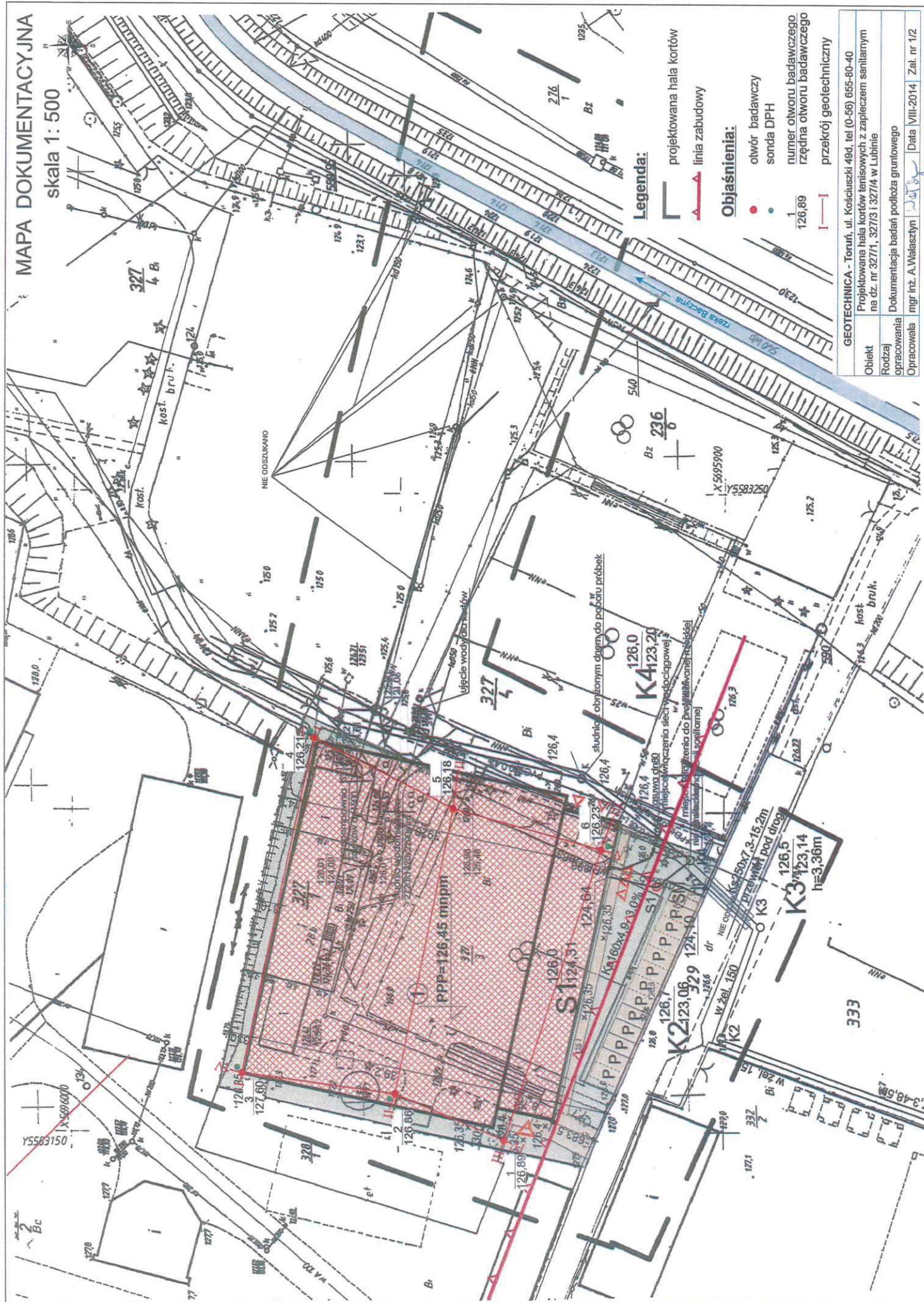
Objaśnienia:

 teren badań

GEOTECHNICA - Toruń, ul. Kościuszki 49d, tel (0-56) 655-80-40

Obiekt	Projektowana hala kortów tenisowych z zapleczem sanitarnym na dz. nr 327/1, 327/3 i 327/4 w Lubinie		
Rodzaj opracowania	Dokumentacja badań podłoża gruntowego		
Opracowała	mgr inż. A. Wałaszczyn		Data VIII-2014 Zał. nr 1/1

MAPA DOKUMENTACYJNA
skala 1: 500



Legenda:

- projektowana hala kortów
- linia zabudowy

Objaśnienia:

- otwór badawczy
- sonda DPH
- numer otworu badawczego
- rzędna otworu badawczego
- przekrój geotechniczny

GEOTECHNICA - Toruń, ul. Kościuszki 49d, tel (0-56) 665-80-40	
Obiekt	Projektowana hala kortów tenisowych z zapleczem sanitarnym na dz. nr 327/1, 327/3 i 327/4 w Lubinie
Rodzaj opracowania	Dokumentacja badań podłoża gruntowego
Opracowała	mgr inż. A. Walaśzryn
Data VIII-2014 Zai. nr 1/2	



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

Zał. nr 2

użytych na przekrojach i kartach dokumentacyjnych otworów

*Symbole geotechniczne gruntów
wg normy PN-EN ISO 14688*

GRUNTY NASYPOWE

Mg grunt antropogeniczny

GRUNTY RODZIME ORGANICZNE

Or grunt organiczny [zawartość części org. >2%]

saOr piasek próchniczny
orSa

clsiOr namuł gliniasty

sisaOr namuł piaszczysty

GRUNTY RODZIME MINERALNE

Co kamienie

Gr żwir

clGr żwir ilasty

saGr żwir piaszczysty

grSa pospółka

clgrSa piasek z żwirem i iłem

CSa piasek grubo

MSa piasek średni

FSa piasek drobny

siSa piasek pylasty

clSa piasek zagliniony

Si pył

saSi pył piaszczysty

clSi pył z iłem

Cl ił

siCl ił pylasty

sasiCl glina

sacIsi glina pylasta

saCl glina piaszczysta

sisaCl piasek gliniasty

ZNAKI DODATKOWE DOT. OPISU GRUNTU

clSi domieszka (pył z domieszką iłu)

Cl_{si} przewarstwienia (ił przewarstwiony pyłem)

/ na pograniczu

Mg-saOr skład gruntu antropogenicznego
(grunt antropogeniczny - piasek próchniczny)

1 nr otworu
101,88 rzędna otworu

PODZIAŁ GRUNTÓW ZE WZGLĘDU NA WILGOTNOŚĆ

s - suchy

m - mokry

mw - mało wilgotny

nw - nawodniony

w - wilgotny

OZNACZENIA STANU GRUNTÓW

bln - bardzo luźny

zw - zwarty

ln - luźny

tpl - twaroplastyczny

szg - średnio zagęszcz.

pl - plastyczny

zg - zagęszczony

mpl - miękkoplastyczny

bzg - bardzo zagęszczony

bmpl - bardzo miękkoplastyczny

I_D - stopień zagęszczenia

I_L - stopień plastyczności

OPIS WYROBISKA

- 1 otwór badawczy
- ▼ S-sondowanie
- F-odkrywka fundam.
- A - wyrobisko archiwalane

OPRÓBOWANIE

- próbka o naturalnym uziarnieniu (C)
- próbka o naturalnej wilgotności (B)
- ▼ próbka o nienaruszonej strukturze (A)
- ∇ próbka wody gruntowej

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU

- ▼▼ wyinterpretowany max. poziom wody gruntowej
- ∇5,3 ustalony poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia
- 50,4 rzędna w m npm
- ∇7,3 nawiercony poziom wody gruntowej
- 48,4 rzędna w m npm
- grunt nawodniony
- ~ sączenie

OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

- penetrometr wciskowy (PW)
- × ścinarka obrotowa (SO)
- sonda cylindryczna (SPT)
- sonda dynamiczna DPL, DPH
- × sonda obrotowa VT
- sonda CPT, CPTU

INNE OZNACZENIA

- Ⓜa numer warstwy geotechnicznej
- rzut projektowanego obiektu na przekrój
- ~ granica warstwy geotechnicznej
- - - - - projektowany poziom posadowienia
- Ⓚ=5,523 średni współczynnik filtracji k [m/24h]
- Ⓚ_h opis stratygraficzny grupy gruntów: czwartorzędowe osady holocenijskie
- Ⓚ_p czwartorzędowe osady plejstocenijskie
- Ⓚ_{ngpl} neogeńskie osady pliocenijskie

Witold

Temat: Projektowana hala kortów tenisowych z zapleczem sanitarnym na dz. nr 327/1, 327/3 i 327/4 w Lubinie												
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		wartość charakterystyczna $x^{I/I}$	1,78	grunt wilgotny	* Wartość ustalona metodą A Pozostałe wartości parametrów określono metodą B							
		współczynnik materiałowy γ_m	0,9	grunt nawodniony								
		wartość obliczeniowa $x^{I/I}$	1,60	grunt wilgotny	* Wartość obliczona							
			1,76	grunt nawodniony								
Profil stratygraficzny	Opis litologiczno-genetyczny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ścisłości	Wyrzymałość gruntu na ścinanie bez odplywu
					Stopień zagęszczenia	Stopień Plastyczności						
					I_D	I_L						
						%	tm ⁻³	kPa	°	MPa	kPa	
C Z W A R T O R Z Ę D Plejstocen/ Holocen	Nasypy antropogeniczne		Mg – orFSa, MSa, sisaCl	Grunty antropogeniczne, wysoce niejednorodne								
	Grunty organiczne		clsiOr									-
	Grunty fluwioglacjalne	Ia	MSa	0,50*			14,0 22,0	1,85 2,00	-	33,1	98,0	
							-	0,9	-	0,9	-	-
							-	1,67 1,80	-	29,8	-	-
	Grunty fluwioglacjalne	Ib	MSa	0,70*			18,0	2,03	-	34,3	131,0	
							-	0,9	-	0,9	-	-
						-	1,83	-	30,9	-	-	

GEOTECHNICA – Toruń, ul. Kościuszki 49d, tel. (0-56) 655-80-40						
Obiekt	Projektowana hala kortów tenisowych z zapleczem sanitarnym na dz. nr 327/1, 327/3 i 327/4 w Lubinie					
Rodzaj opracowania	Dokumentacja badań podłoża gruntowego					
Opracowała	mgr inż. A. Wałaszczyn	podpis		data	VIII- 2014	Zał. nr 3

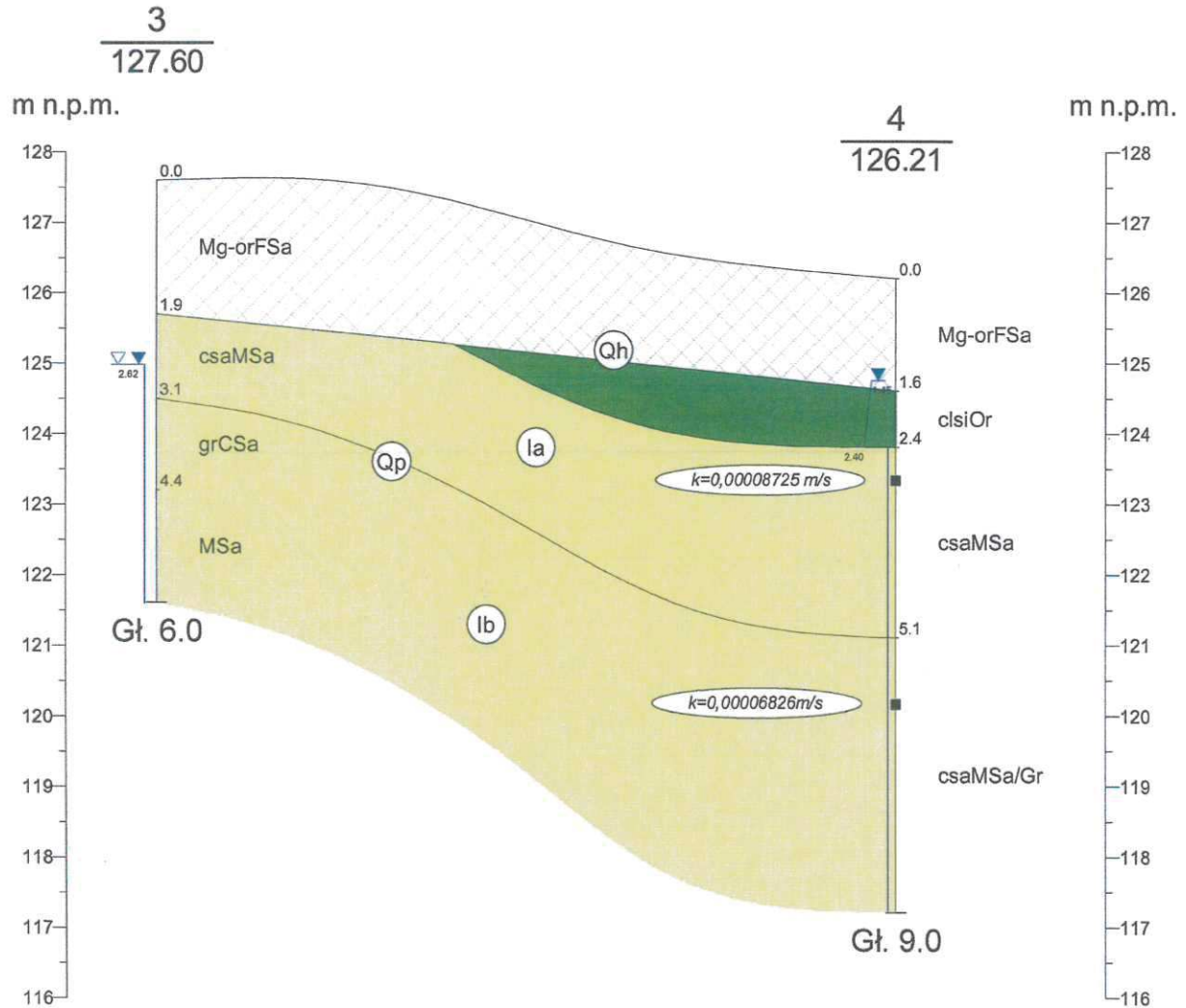
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I - I

skala 1: $\frac{500}{100}$

W-

-E

projektowany budynek hali kortów tenisowych



GEOTECHNICA – Toruń, ul. Kościuszki 49d, tel. (0-56) 655-80-40

Obiekt	Projektowana hala kortów tenisowych z zapleczem sanitarnym na dz. nr 327/1, 327/3 i 327/4 w Lubinie		
Rodzaj opracowania	Dokumentacja badań podłoża gruntowego		
Opracowała	mgr inż. A. Wałaszczyn	podpis	data VIII-2014 Zał. nr 4/1

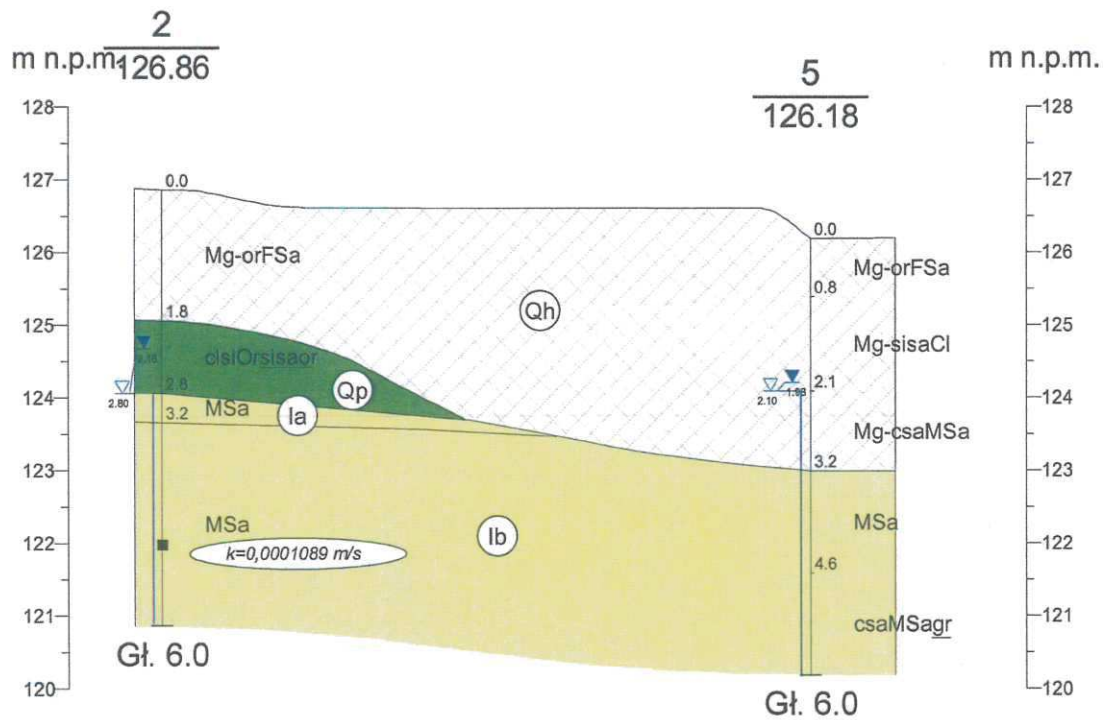
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY II - II

skala 1: $\frac{500}{100}$

W-

-E

projektowany budynek hali kortów tenisowych



GEOTECHNICA – Toruń, ul. Kościuszki 49d, tel. (0-56) 655-80-40			
Obiekt	Projektowana hala kortów tenisowych z zapleczem sanitarnym na dz. nr 327/1, 327/3 i 327/4 w Lubinie		
Rodzaj opracowania	Dokumentacja badań podłoża gruntowego		
Opracowała	mgr inż. A. Wałaszczyn	podpis	data VIII- 2014 Zał. nr 4/2

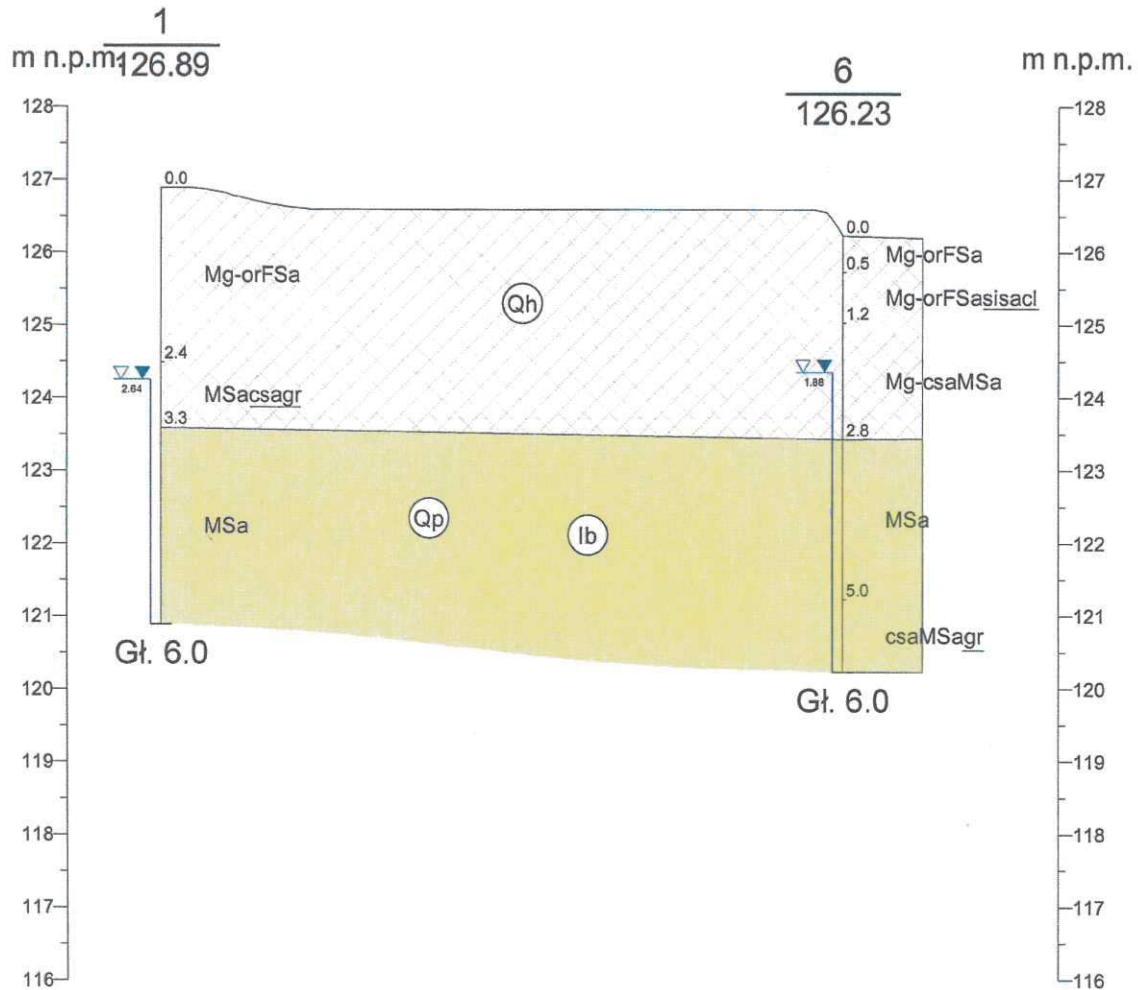
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY III - III

skala 1: $\frac{500}{100}$

W-

-E

projektowany budynek hali kortów tenisowych



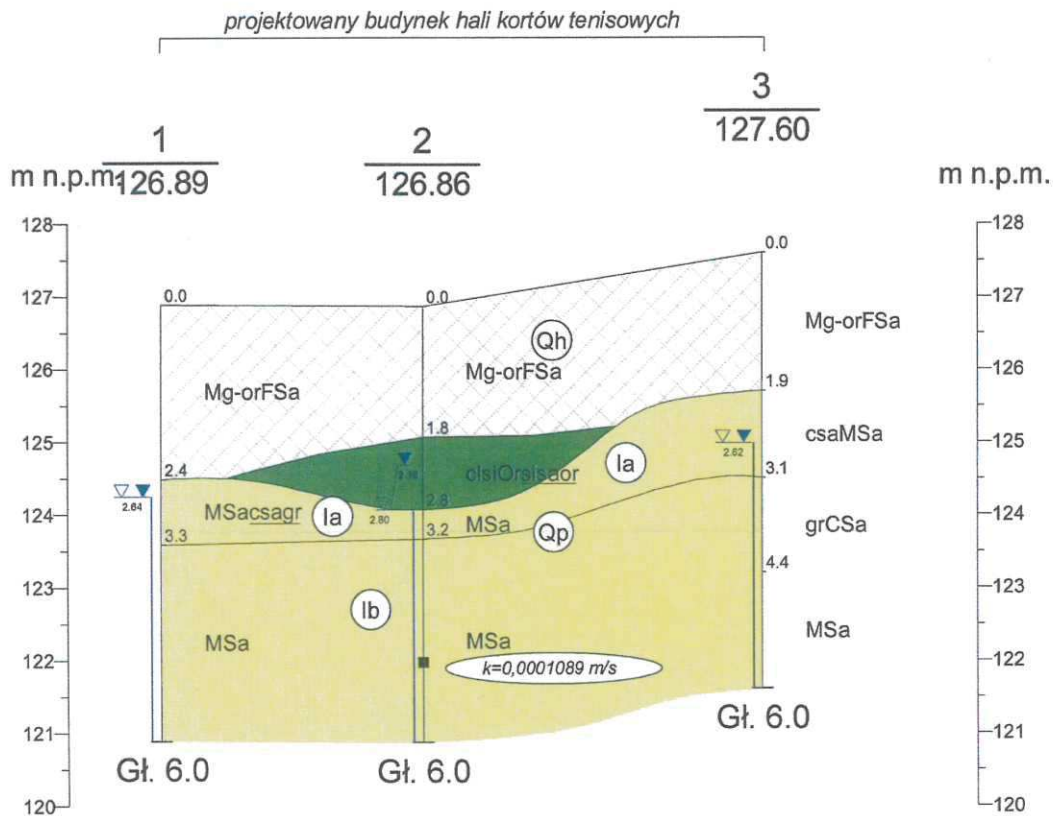
GEOTECHNICA – Toruń, ul. Kościuszki 49d, tel. (0-56) 655-80-40					
Obiekt	Projektowana hala kortów tenisowych z zapleczem sanitarnym na dz. nr 327/1, 327/3 i 327/4 w Lubinie				
Rodzaj opracowania	Dokumentacja badań podłoża gruntowego				
Opracowała	mgr inż. A. Wałaszczyn	podpis		data	VIII- 2014
				Zał. nr	4/3

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY IV - IV

skala 1: $\frac{500}{100}$

S-

-N



GEOTECHNICA – Toruń, ul. Kościuszki 49d, tel. (0-56) 655-80-40					
Obiekt	Projektowana hala kortów tenisowych z zapleczem sanitarnym na dz. nr 327/1, 327/3 i 327/4 w Lubinie				
Rodzaj opracowania	Dokumentacja badań podłoża gruntowego				
Opracowała	mgr inż. A. Wałaszczyn	podpis	<i>[Signature]</i>	data	VIII- 2014 Zał. nr 4/4

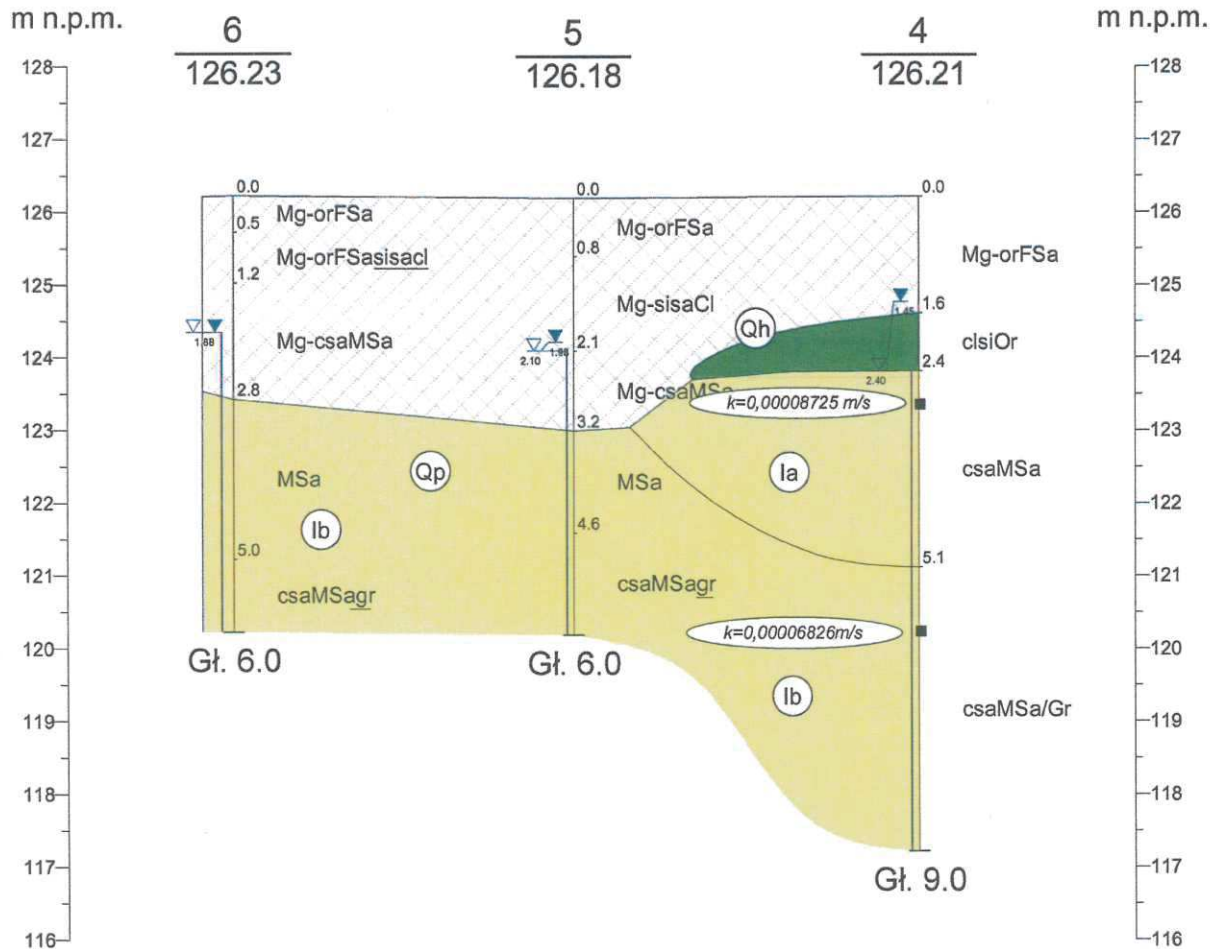
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY V - V

skala 1: $\frac{500}{100}$

S-

-N

projektowany budynek hali kortów tenisowych



GEOTECHNICA – Toruń, ul. Kościuszki 49d, tel. (0-56) 655-80-40					
Obiekt	Projektowana hala kortów tenisowych z zapleczem sanitarnym na dz. nr 327/1, 327/3 i 327/4 w Lubinie				
Rodzaj opracowania	Dokumentacja badań podłoża gruntowego				
Opracowała	mgr inż. A. Wałaszczyn	podpis		data	VIII- 2014
					Zał. nr 4/5

Wykonawca: GEOTECHNICA - Toruń		KARTA OTWORU BADAWCZEGO					Zał.Nr: 5/1				
		Profil numer 1					Wiertnica: MWG-6				
Miejscowość: Lubin Gmina: Lubin Powiat: lubiński Województwo: dolnośląskie			Objekt: Hala kortów tenisowych z zapleczem sanitarnym Inwestor: MPWiK sp.zo.o. w Lubinie Wiercenie: Wojciech Knop Dozór geol.: mgr Miłosz Dybowski			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 126.89 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2014-08-11					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Wilgotność	Kategoria urabialności gruntów
	[m]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2.64	Holocen Plejstocen CZWARTORZĘD	-1.0	Mg- orFSa		nasyp antropogeniczny (piasek drobny próchniczny + gruz), ciemnobrązowy	w	ln/szg		w	5
			-2.40	MSacsagr	2.40	piasek średni, brązowy przewarstwiony piaskiem grubym i żwirem	w/nw	szg	0.5	w/nw	3
			-3.30	MSa	3.30	piasek średni, szary	nw	zg	0.7	nw	
			-6.00		6.00						

Miejscowość: Lubin Gmina: Lubin Powiat: lubiński Województwo: dolnośląskie	Obiekt: Hala kortów tenisowych z zapleczem sanitarnym Inwestor: MPWiK sp.zo.o. w Lubinie Wiercenie: Wojciech Knop Dozór geol.: mgr Miłosz Dybowski	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 126.86 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2014-08-11
---	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Wilgotność	Kategoria urabialności gruntów
	[m]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2.18	CZWARTORZĘD Holocen Plejstocen	-1.0	Mg- orFSa		nasyp antropogeniczny (piasek drobny próchniczny + gruz), ciemnobrązowy	w	szg	0.58	w	5
	2.8		-2.0	OrsSa	1.80	namul gliniasty, czarny przewarstwiony namulem piaszczystym	pl				4
			-3.0	MSa	2.80	piasek średni, szary	szg	0.61			
			-4.0	MSa	3.20	piasek średni, szary	nw	zg	0.69	nw	3
			-5.0	MSa	6.00						

Wojciech

Wiercenie		Głębokość zwiarcadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Wilgotność	Kategoria urobialności gruntów
1	2	3	4	5	6	7						
		2.62	Holocen	Mg- orFSa			nasyp antropogeniczny (piasek drobny próchniczny + gruz), ciemnobrązowy	w	szg	0.64	w	5
			CZwartorzęd Pleistocen	csaMSa	1.90		piasek średni, jasnobrązowy z domieszką piasku grubego	w/nw			w/nw	3
				grCSa	3.10		piasek gruby, jasnobrązowy z domieszką żwiru					
				MSa	4.40		piasek średni, szary	nw	zg	0.85	nw>	
					6.00							

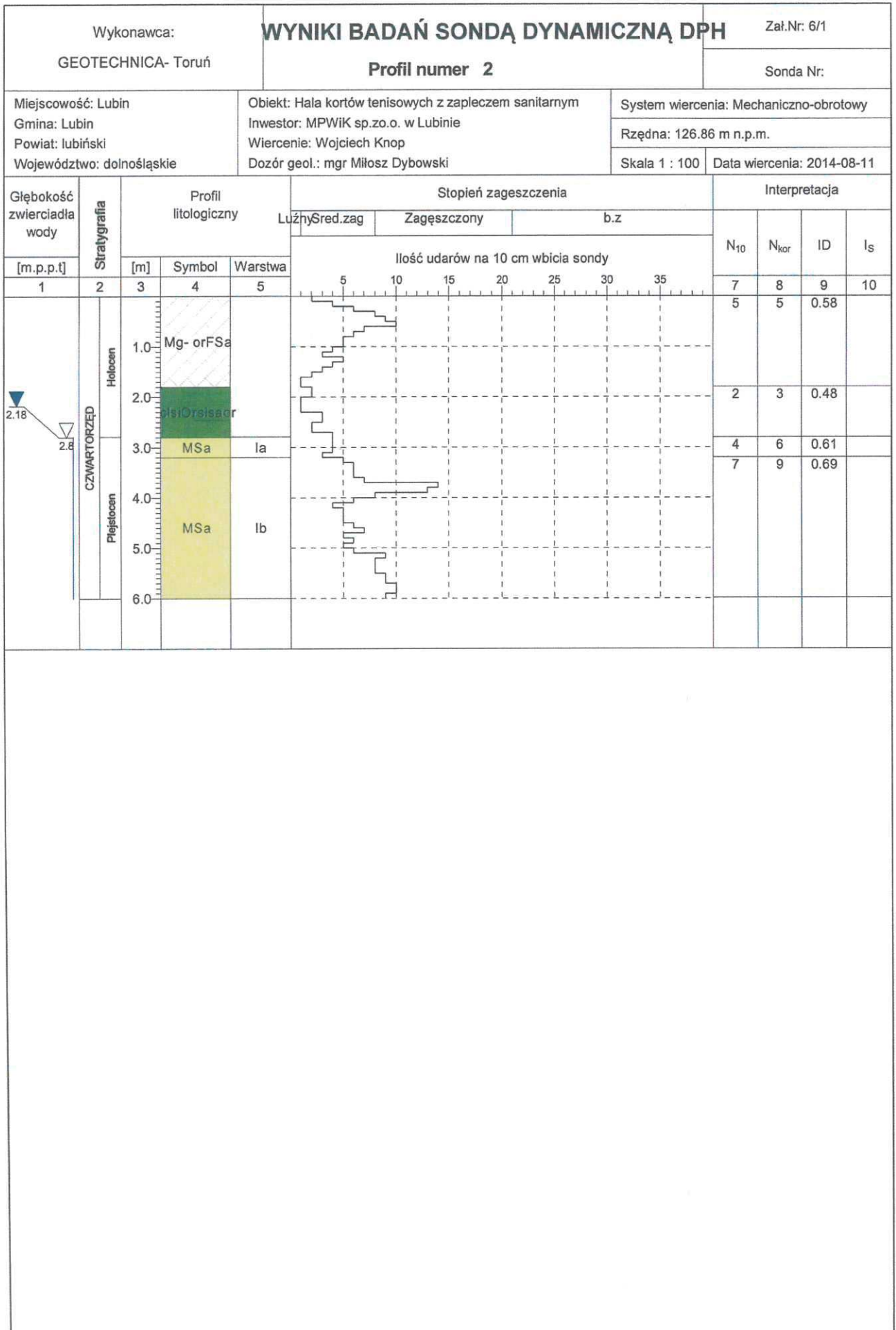
Wykonawca: GEOTECHNICA - Toruń		KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 4					Zał.Nr: 5/4				
Miejscowość: Lubin Gmina: Lubin Powiat: lubiński Województwo: dolnośląskie		Obiekt: Hala kortów tenisowych z zapleczem sanitarnym Inwestor: MPWiK sp.zo.o. w Lubinie Wiercenie: Wojciech Knop Dozór geol.: mgr Miłosz Dybowski			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 126.21 m n.p.m. Skala 1 : 100		Wiertnica: MWG-6 Data wiercenia: 2014-08-11				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Wilgotność	Kategoria urabialności gruntów
	[m]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1.45			Mg- orFSa		nasyp antropogeniczny (piasek drobny próchniczny + gruz), ciemnobrązowy	w	szg	0.54	w	5
	2.4			elstOr	1.60	namuł gliniasty, czarny		pl			4
				csaMSa	2.40	piasek średni, szary z domieszką piasku grubego		szg	0.4		
				csaMSa/Gr	5.10	piasek średni, j.szary z domieszką piasku grubego na pograniczu żwiru	nw	zg	0.67	nw	3
					9.00						

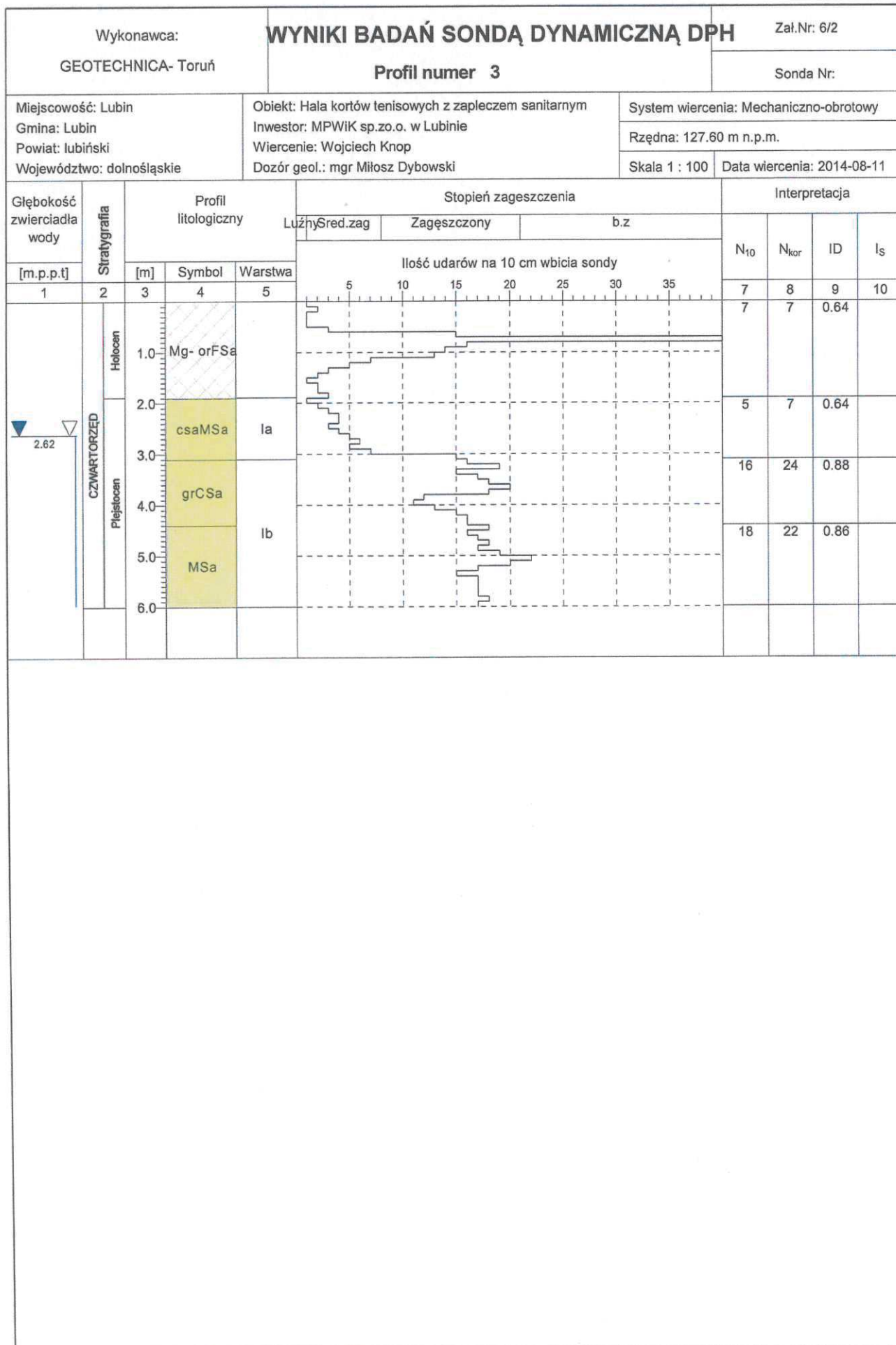
Wiercenie		Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Wilgotność	Kategoria urabialności gruntów
1	2	3	4	5	6	7						
		1.98		Mg- orFSa	0.80	nasyp antropogeniczny (piasek drobny próchniczny + gruz), ciemnobrązowy	w	In/szg				5
		2.1		Mg- sisaCl	2.10	nasyp antropogeniczny (piasek gliniasty), ciemnoszary	w	tpl/pl			w	2
				Mg- csaMSa	3.20	nasyp antropogeniczny (piasek średni z domieszką piasku grubego), czarny		In/szg				
				MSa	4.60	piasek średni, j.szary	nw				nw	
				csaMSagr	6.00	piasek średni, j.szary z domieszką piasku grubego przewarstwiony żwirem		zg	0.8			3

Wolter

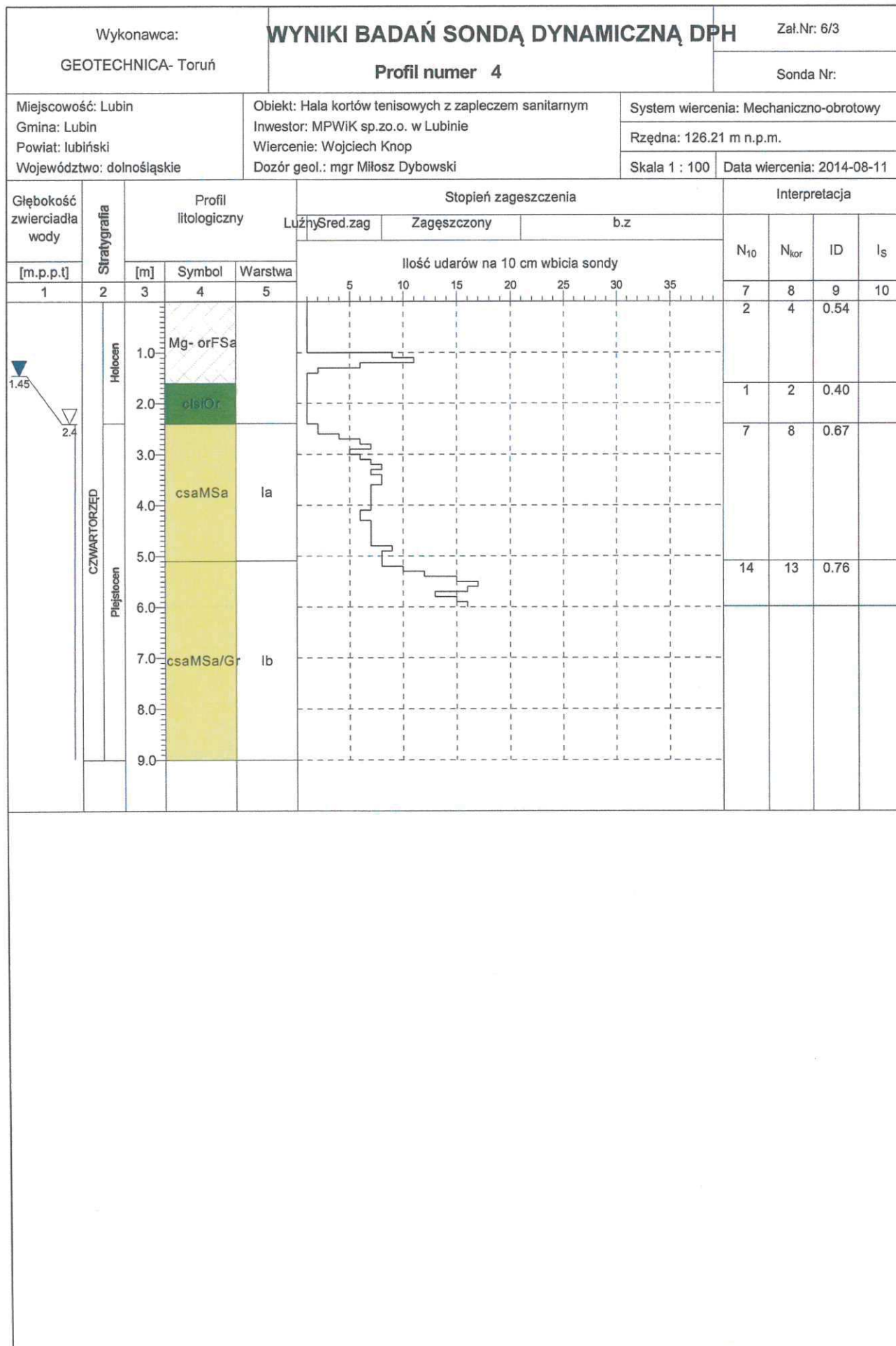
Wykonawca: GEOTECHNICA - Toruń			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 6				Zał.Nr: 5/6				
Miejscowość: Lubin Gmina: Lubin Powiat: lubiński Województwo: dolnośląskie			Objekt: Hala kortów tenisowych z zapleczem sanitarnym Inwestor: MPWiK sp.zo.o. w Lubinie Wiercenie: Wojciech Knop Dozór geol.: mgr Miłosz Dybowski			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 126.23 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2014-08-11					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Wilgotność	Kategoria urabialności gruntów
	[m]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1.88	Holocen Plejstocen CZWARTORZĘD	Mg- orFSa		0.50	nasyp antropogeniczny (piasek drobny próchniczny), ciemnobrązowy	w	zg	0.85	w	2
			Mg- orFSa	sisacł	1.20	nasyp antropogeniczny (piasek drobny próchniczny + gruz przewarstwiony piaskiem gliniastym), ciemnobrązowy			0.69		5
			Mg- csaMSa		2.80	nasyp antropogeniczny (piasek średni z domieszką piasku grubego), czarny	w/nw	szg	0.54	w/nw	2
			MSa		5.00	piasek średni, j.szary	nw	zg	0.82	nw	3
			csaMSagr		6.00	piasek średni, j.szary z domieszką piasku grubego przewarstwiony żwirem			0.89		

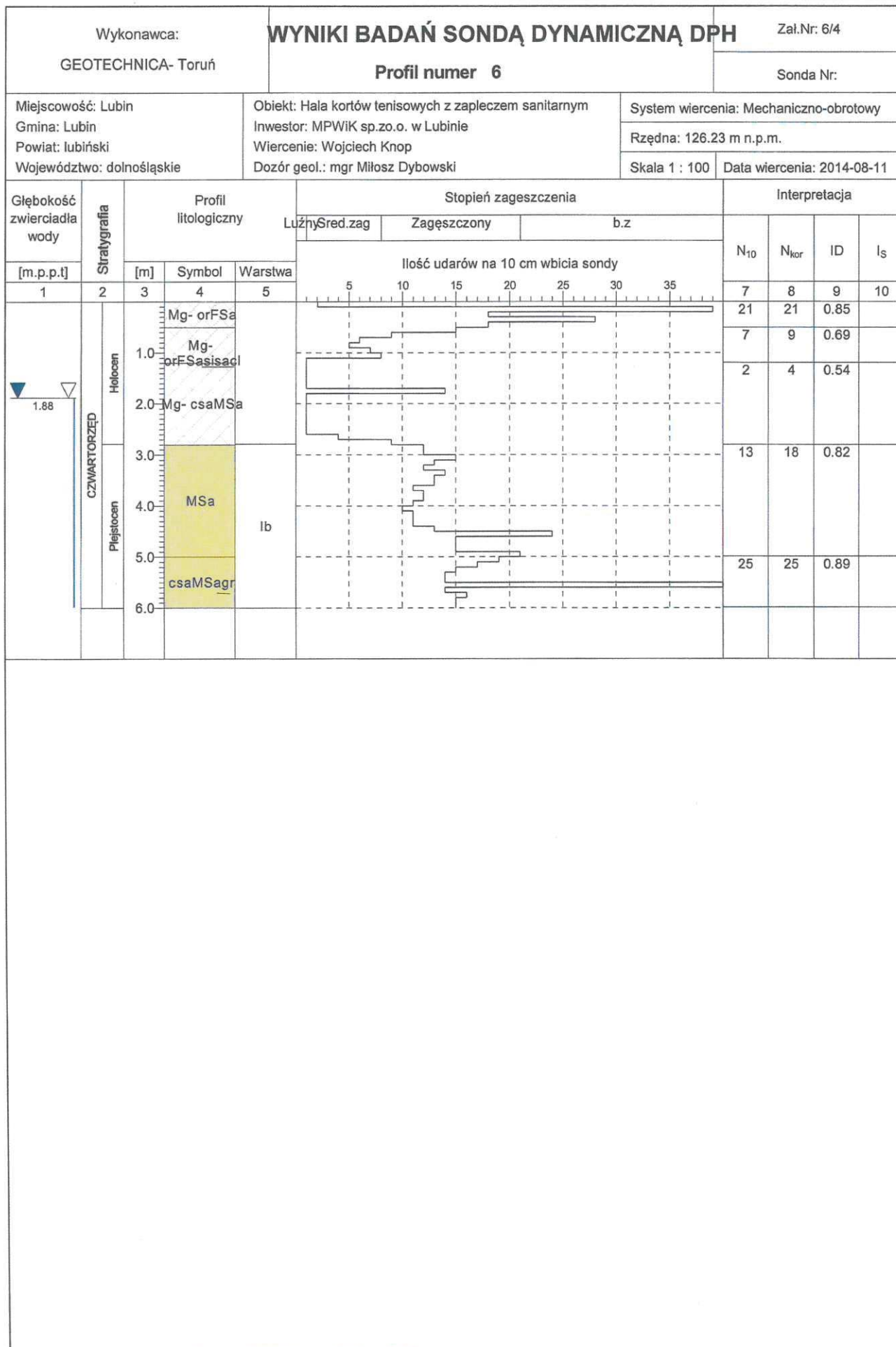
Wałasz





Wałaszczyn



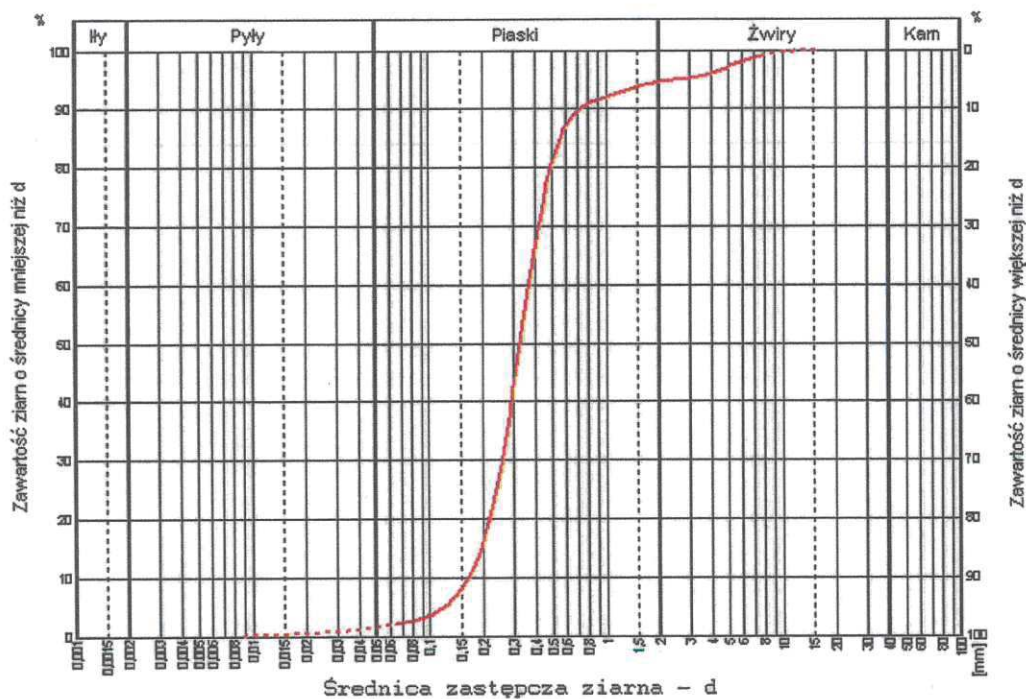


Watek

ANALIZA GRANULOMETRYCZNA

Temat: Projektowana hala kortów				
Numer otworu: 2		Lubin		
Głębokość poboru: 5.0				
sito	masa z tarą	waga	%	%skum
8	152,15	2,15	0,87	0,87
4	157,55	7,55	3,07	3,95
2	153,62	3,62	1,47	5,42
1	156,55	6,55	2,66	8,08
0,63	158,95	8,95	3,64	11,72
0,5	168,69	18,69	7,60	19,33
0,25	280,29	130,29	53,00	72,33
0,125	204,93	54,93	22,35	94,68
0,063	158,4	8,4	3,42	98,10
pozostało	154,68	4,68	1,90	100,00

245 R1



Nazwa gruntu: MSa

d10 : 0,165929 [mm]
d60 : 0,368759 [mm]
d60/d10 : 2,222387 [mm/mm]
d20 : 0,22 [mm]

Współczynnik filtracji:
USBSC k10 : 0,010979 [cm/s]
k= 0,00010895 [m/s]
k= 9,413 [m/d]

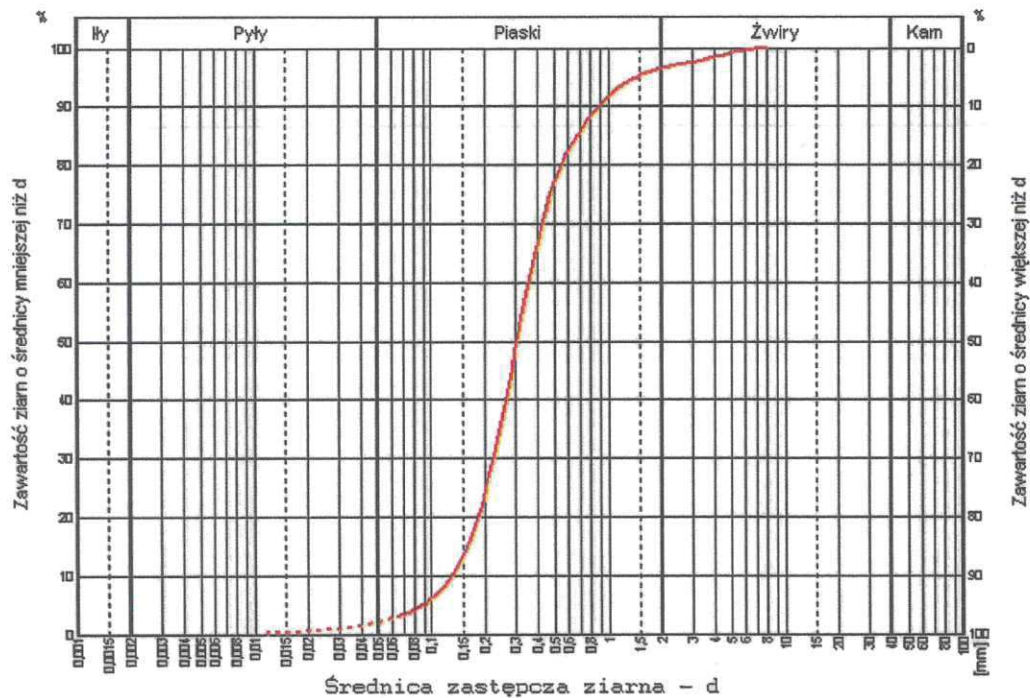
Kartę opracowała:
mgr inż. A. Wałaszczyn

Watek

ANALIZA GRANULOMETRYCZNA

Temat: Projektowana hala kortów				
Numer otworu: 4		Lubin		
Głębokość poboru: 6.0				
sito	masa z tarą	waga	%	%skum
8	150	0	0,00	0,00
4	154,78	4,78	1,60	1,60
2	155,62	5,62	1,88	3,48
1	164,6	14,6	4,89	8,37
0,63	173,5	23,5	7,87	16,23
0,5	169,79	19,79	6,62	22,86
0,25	272,43	122,43	40,98	63,83
0,125	231,05	81,05	27,13	90,96
0,063	168,65	18,65	6,24	97,20
pozostało	158,37	8,37	2,80	100,00

298,79



Nazwa gruntu: MSa

d10 : 0,131373 [mm]
d60 : 0,357402 [mm]
d60/d10 : 2,720519 [mm/mm]
d20 : 0,18 [mm]

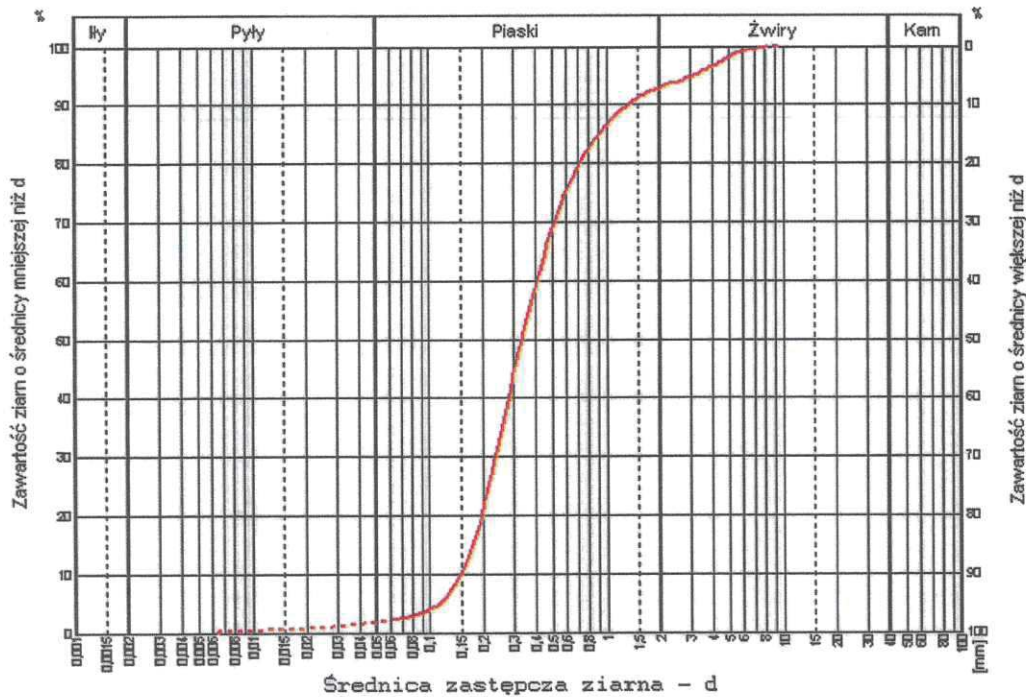
Współczynnik filtracji:
USBSC k10 : 0,007294 [cm/s]
k = 0,00006826 [m/s]
k = 5,898 [m/d]

Kartę opracowała:
mgr inż. A. Walaszyn

ANALIZA GRANULOMETRYCZNA

Temat: Projektowana hala kortów				
Numer otworu: 4		Lubin		
Głębokość poboru: 2.8				
sito	masa z tarą	waga	%	%skum
8	150,83	0,83	0,23	0,23
4	161,86	11,86	3,24	3,46
2	163,23	13,23	3,61	7,07
1	173,45	23,45	6,40	13,47
0,63	185,48	35,48	9,68	23,15
0,5	179,15	29,15	7,95	31,10
0,25	281,33	131,33	35,83	66,93
0,125	249,04	99,04	27,02	93,95
0,063	164,55	14,55	3,97	97,92
pozostało	157,63	7,63	2,08	100,00

366,55



Nazwa gruntu: MSA

d₁₀ : 0,151505 [mm]
d₆₀ : 0,407438 [mm]
d₆₀/d₁₀ : 2,689264 [mm/mm]
d₂₀ : 0,20 [mm]

Współczynnik filtracji:
USBSC k₁₀ : 0,008604 [cm/s]
k = 0,00008725 [m/s]
k = 7,539 [m/d]

Kartę opracowała:

mgr inż. A. Wałaszczyn