



ul. Kopanina 54/56 blok C, pokój 1, 60-105 Poznań

www.geopartners.pl

info@geopartners.pl

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ**

**OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE
POD MODERNIZACJĘ BOISKA NA DZIAŁCE O NUMERZE
EWIDENCYJNYM 280/4 POŁOŻONEJ PRZY ULICY KASZTELAŃSKIEJ
W MIEJSCOWOŚCI BYTONIA**

Miejscowość:

Bytonia

Gmina:

Zblewo

Powiat:

starogardzki

Województwo:

pomorskie

Zleceniodawca:

PRIMTECH Szymon Kita

Autorzy:

mgr Paweł Gramacki

nr upr. VII – 1728

mgr Gniewojar Marchwiński

nr upr. XI/6/2011; XII/7/2011

inż. Jagoda Gul

Numer opracowania: 5337/06/21

Poznań, czerwiec 2021 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Zleceniodawca.....	3
1.2. Podstawa opracowania i prawa autorskie.....	3
1.3. Charakterystyka obiektu.	3
2. OPIS WYKONYWANYCH PRAC.....	4
3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU BADAŃ	4
3.1. Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań.....	4
3.2. Fizjografia i morfologia.....	4
3.3. Hydrografia.	5
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	5
5. WARUNKI GEOTECHNICZNE	5
6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	6
7. WNIOSKI.....	7
8. ZALECENIA GEOTECHNICZNE	8
9. WYKORZYSTANE MATERIAŁY I LITERATURA	10

Spis załączników

- Zał. 1. Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 10 000.
- Zał. 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500.
- Zał. 3. Legenda stosowanych oznaczeń.
- Zał. 4. Tabelaryczne zestawienie wł. fizyczno-mechanicznych gruntów.
- Zał. 5. Przekroje geotechniczne.
- Zał. 6. Karty otworów wiertniczych.
- Zał. 7. Karta sondowania DPL.

1. Wstęp

Niniejsza dokumentacja jest opracowaniem wyników badań geotechnicznych dla określenia warunków gruntowo-wodnych na działce ewidencyjnej o numerze 280/4 położonej przy ulicy Kasztelańskiej w miejscowości Bytonia.

1.1 Zleceniodawca

PRIMTECH Szymon Kita
ul. Sienkiewicza 4/6
42-600 Tarnowskie Góry

1.2 Podstawa opracowania i prawa autorskie

Dokumentację opracowano w nawiązaniu do wytycznych Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463) oraz zgodnie z wytycznymi Polskich Norm budowlanych wyszczególnionych w spisie literatury.

Niniejsza dokumentacja stanowi utwór w rozumieniu przepisów Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (tj. z dnia 6 czerwca 2019 r. Dz. U. z 2019 r. poz. 1231), do którego pełne i niczym nieograniczone majątkowe i osobiste prawa przysługują Autorowi opracowania. Jakikolwiek zmiany opracowania lub też jego wykorzystanie w sposób inny niż ustalony w umowie zawartej przez Zleceniodawcę z Autorem wymaga uzyskania wcześniejszej, wyrażonej w formie pisemnej, zgody Autora.

1.3 Charakterystyka obiektu

W obrębie badanego terenu planuje się modernizację stadionu.

Na załączonej mapie dokumentacyjnej (rzut obszaru badań – załącznik 2) zaznaczono miejsca wierceń badawczych.

2. Opis wykonanych prac

Zakres badań, tj. ilość, głębokość i lokalizacja otworów badawczych, został ustalony ze Zleceniodawcą. W celu udokumentowania warunków geotechnicznych podłoża w dniu 1 czerwca 2021 r. wykonano badania terenowe, które objęły:

- a) wizję lokalną terenu badań;
- b) wykonanie pięciu małośrednicowych otworów badawczych, w tym czterech do głębokości 5,0 m (otwory nr 1 – 3 i 5) oraz jednego do głębokości 4,0 m (otwór nr 4) ; łącznie odwiercono 24,0 mb.;
- c) wykonanie jednego sondowania DPL.

3. Charakterystyka obszaru badań

3.1. Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań

Teren którego dotyczy niniejsza dokumentacja zlokalizowany jest na działce ewidencyjnej o numerze 280/4 położonej przy ulicy Kasztelańskiej w miejscowości Bytonia, w gminie Zblewo, w powiecie starogardzkim, w województwie pomorskim.

Działka jest obecnie zabudowana – stanowi teren szkoły. Lokalizację terenu badań zaznaczono na załączonej mapie orientacyjnej i dokumentacyjnej (załączniki 1 oraz 2).

3.2. Fizjografia i morfologia

W ujęciu geomorfologicznym (wg podziału J. Kondrackiego „Geografia regionalna Polski” 2009 r.) analizowany obszar leży w obrębie jednostki fizjograficznej prowincji Nizy Środkowoeuropejskiego, podprowincji Pojezierzy Południowobałtyckich, makroregionu Pojezierza Wschodniopomorskiego, mezo-regionu Pojezierza Starogardzkiego.

Powierzchnia terenu badań opada w kierunku południowo-wschodnim. Rzędne wylotów otworów badawczych kształtują się w zakresie około 128,23 – 128,89 m n.p.m.

3.3. Hydrografia

Teren badań znajduje się w zlewni rzeki Wierzycy. W odległości około 95 m na południowy wschód od planowanej inwestycji znajdują się tereny bagienne, natomiast na około 170 m oraz 230 m na południowy zachód znajdują się stawy. Na około 360 m na południowy zachód przepływa bezimienny ciek.

4. Budowa geologiczna

Na podstawie otworów badawczych wykonanych do maksymalnej głębokości 5,0 m p.p.t. stwierdzono, że w podłożu opisywanego terenu, poniżej zalegającej od powierzchni warstwy nasypu niebudowlanego, występują grunty czwartorzędowe, reprezentowane przez utwory lodowcowe (piaski pylaste, piaski drobne, piaski średnie i gliny pylaste) zlodowacenia północnopolskiego.

Budowę geologiczną na dokumentowanym terenie przedstawiono w sposób szczegółowy na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych (załącznik 6.1 – 6.5) oraz na przekrojach geotechnicznych (załącznik 5.1 – 5.6).

Warunki geologiczne określono na podstawie opisu makroskopowego gruntów wg PN - 88/B – 04481 Grunty Budowlane. Badanie próbek gruntów.

5. Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych, sondowania DPL oraz prac kameralnych. Rodzime grunty występujące w podłożu ujęto w dwa pakiety, w obrębie których wydzielono warstwy geotechniczne o zbliżonych wartościach cech fizyczno-mechanicznych. Kryterium wydzielenia warstw geotechnicznych był parametr stopnia zagęszczenia (I_D) oraz stopnia plastyczności (I_L).

PAKIET I – obejmuje grunty niespoiste w badanym podłożu. Zaliczono do niego czwartorzędowe utwory piaszczyste. W pakiecie tym wydzielono dwie warstwy geotechniczne:

warstwa I A – to piaski pylaste z przewarstwieniami, piaski drobne z domieszką pyłu z przewarstwieniami, w stanie zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,67$; ($I_D^{(d)}=0,60$);

warstwa I B – to piaski średnie, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,53$; ($I_D^{(d)}=0,47$).

PAKIET II – w jego skład wchodzi grunty spoiste w badanym podłożu. Zaliczono do niego czwartorzędowe utwory zlodowacenia północnopolskiego. Są to grunty morenowe nieskonsolidowane i w związku z ich genezą przyjęto dla nich kategorię genetyczną „B” wg PN-81/B-03020. W pakiecie tym wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

warstwa II A – to gliny pylaste przewarstwione piaskiem średnim oraz gliny pylaste przewarstwione piaskiem pylastym, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,15-0,20$; ($I_L^{(d)}=0,17-0,22$).

W powyższym podziale na warstwy geotechniczne nie uwzględniono występującej od powierzchni terenu warstwy nasypu niebudowlanego.

Nasyp niebudowlany – złożony z piasku średniego humusowego, piasku średniego, humusu i żwiru, stanowi warstwę o miąższości sięgającej do 1,0 m p.p.t. Jego przypowierzchniową warstwę odwiercono we wszystkich otworach badawczych.

Parametry geotechniczne podłoża określono metodą „B” wg Polskiej normy PN-81/B-03020 na podstawie ustaleń zależności korelacyjnych. Przyjęto współczynnik materiałowy γ o wartości 0,9 lub 1,1.

6. Warunki hydrogeologiczne

W podłożu omawianego terenu występują grunty przepuszczalne, do których zaliczono piaski pylaste, piaski drobne i piaski średnie, a także grunty słabo przepuszczalne, do których zaliczono gliny pylaste.

Piaski pylaste warstwy I A charakteryzują się słabą przepuszczalnością, natomiast ich wskaźnik filtracji oscyluje w zakresie około 0,08 – 0,86 [m/d].

Piaski drobnoziarniste warstwy I A charakteryzują się średnią przepuszczalnością, natomiast ich wskaźnik filtracji oscyluje w zakresie około 0,86 – 8,64 [m/d].

Piaski średnioziarniste warstwy I B charakteryzują się dobrą przepuszczalnością, natomiast ich wskaźnik filtracji oscyluje w zakresie około 8,64 – 86,4 [m/d].

W trakcie badań terenowych przeprowadzonych w czerwcu 2021 roku stwierdzono występowanie wody we wszystkich otworach badawczych, w których zwierciadło ustabilizowało się na głębokości 2,50–3,40 m p.p.t., tj. na rzędnych 125,28–125,73 m n.p.m.

Szczegółowy opis rodzaju zwierciadła i poziomu wody gruntowej, znajduje się na kartach dokumentacyjnych (załącznik 6.1 – 6.5) i na przekrojach geotechnicznych (załącznik 5.1 – 5.6).

7. Wnioski

Podane w niniejszej dokumentacji wyniki badań przedstawiają rozpoznanie podłoża przeprowadzone zgodnie z zakresem ustalonym ze Zleceniodawcą.

Stan badań aktualny jest na dzień 1 czerwca 2021 r.

Na podstawie wykonanych badań można stwierdzić, że w omawianym podłożu występują proste warunki gruntowo-wodne (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 poz. 463).

Wyniki badań przedstawiono na kartach dokumentacyjnych oraz na przekrojach geotechnicznych, przy czym na wymienionych załącznikach podano: rodzaje gruntów, warunki wodne oraz numery wydzielonych pakietów i warstw geotechnicznych, których wartości charakterystyczne zostały podane w tabeli – zał. nr 4.

8. Zalecenia geotechniczne

Na obecnym etapie prac można podać wstępne zalecenia geotechniczne:

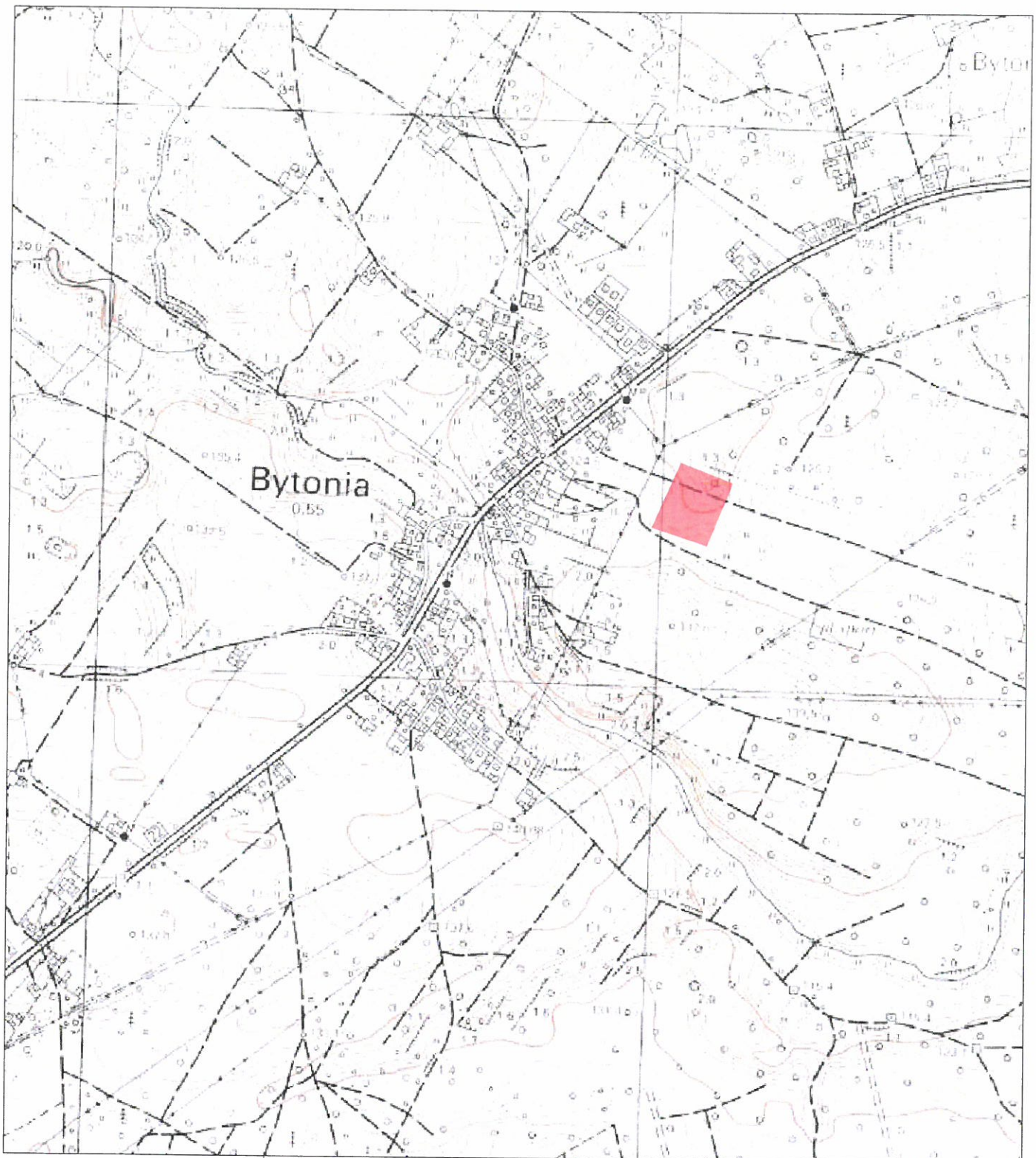
1. Istniejącą od powierzchni warstwę nasypu niebudowlanego zaleca się wymienić na grunt o parametrach określonych przez Projektanta;
2. Decyzję o możliwości wykonania nawierzchni m.in. drogowych na nasypach ocenionych wstępnie jako niebudowlane pozostawia się Projektantowi. Sposób zagęszczenia, grubość wymiany lub sposób wzmocnienia powinien zostać dostosowany do rodzaju nawierzchni i przewidywanych obciążeń;
3. Mineralne grunty rodzime są nośne i mogą być podłożem do posadowienia projektowanych obiektów;
4. Poziom przemarzania gruntu dla województwa pomorskiego na badanym obszarze wynosi 1,00 m p.p.t;
5. W trakcie badań terenowych przeprowadzonych w czerwcu 2021 roku stwierdzono występowanie wody we wszystkich otworach badawczych, w których zwierciadło ustabilizowało się na głębokości 2,50–3,40 m p.p.t., tj. na rzędnych 125,28–125,73 m n.p.m. Wahania zwierciadła wód gruntowych w skali roku mogą wynosić $\pm 1,0$ m;
6. Należy przewidzieć środki zabezpieczające przed:
 - rozmoczeniem, wysuszeniem lub przemarzeniem podłoża w czasie wykonywania robót budowlanych,
 - zalaniem wykopu przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe,
 - wilgocią kapilarną,
 - korozyjnym działaniem wód gruntowych, opadowych i technologicznych na materiały i konstrukcje podziemnej części budowli i na urządzenia podziemne, a także wód technologicznych na grunty podłoża;

7. Na etapie budowy należy mieć na uwadze fakt, iż występujące poniżej poziomu posadowienia grunty spoiste posiadają charakter tiksotropowy i są bardzo wrażliwe na zmiany wilgotności, przy dodatkowym nawodnieniu pod wpływem drgań – bardzo łatwo ulegają uplastycznieniu, a nawet upłynnieniu. Grunty te wymagają ochrony zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020;
8. Z racji iż badania geotechniczne były wykonywane punktowo (stan rzeczywisty miąższości nasypów odniesiony jest do punktu wykonania otworu geotechnicznego) oraz ze względu na charakterystykę podłoża gruntowego - grunty antropogeniczne (nasypane) - w każdym innym miejscu miąższość nasypów i ich głębokość zalegania może być zróżnicowana. Należy liczyć się z tym, że nasypy mogą występować w różnych przypadkowych miejscach i zostaną odkryte dopiero w trakcie wstępnych robót porządkowych i robót ziemnych. Poza tym nasypy występują również jako zasypki uzbrojenia podziemnego, gdzie mogą mieć miąższość nawet do kilku metrów;
9. Rozpoznanie budowy ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntów oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych;
10. Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi około +/- 0,1 m, co wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych;
11. Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowo - wodne dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych - ostateczną kategorię określi Projektant;

12. W zależności od głębokości $\pm 0,00$ posadowienia, na podstawie parametrów wyznaczonych dla warstw geotechnicznych (załącznik 4), Projektant powinien obliczyć nośność warstw geotechnicznych i zwymiarować projekt do warunków geotechnicznych panujących w poziomie posadowienia.

9. Wykorzystane materiały i literatura:

- PN-B-02479 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-02481 - Geotechnika. Terminologia podstawowa symbole literowe jednostki miar.
- PN-B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie.
- PN-B-04452 - Geotechnika. Badania polowe.
- PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-EN 1997-1 - Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2 - Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.



GEOPARTNERS
GEOTECHNIKA · GEOLOGIA · HYDROGEOLOGIA

Załącznik 1

Tytuł rysunku:

Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 10 000

Opracowanie:

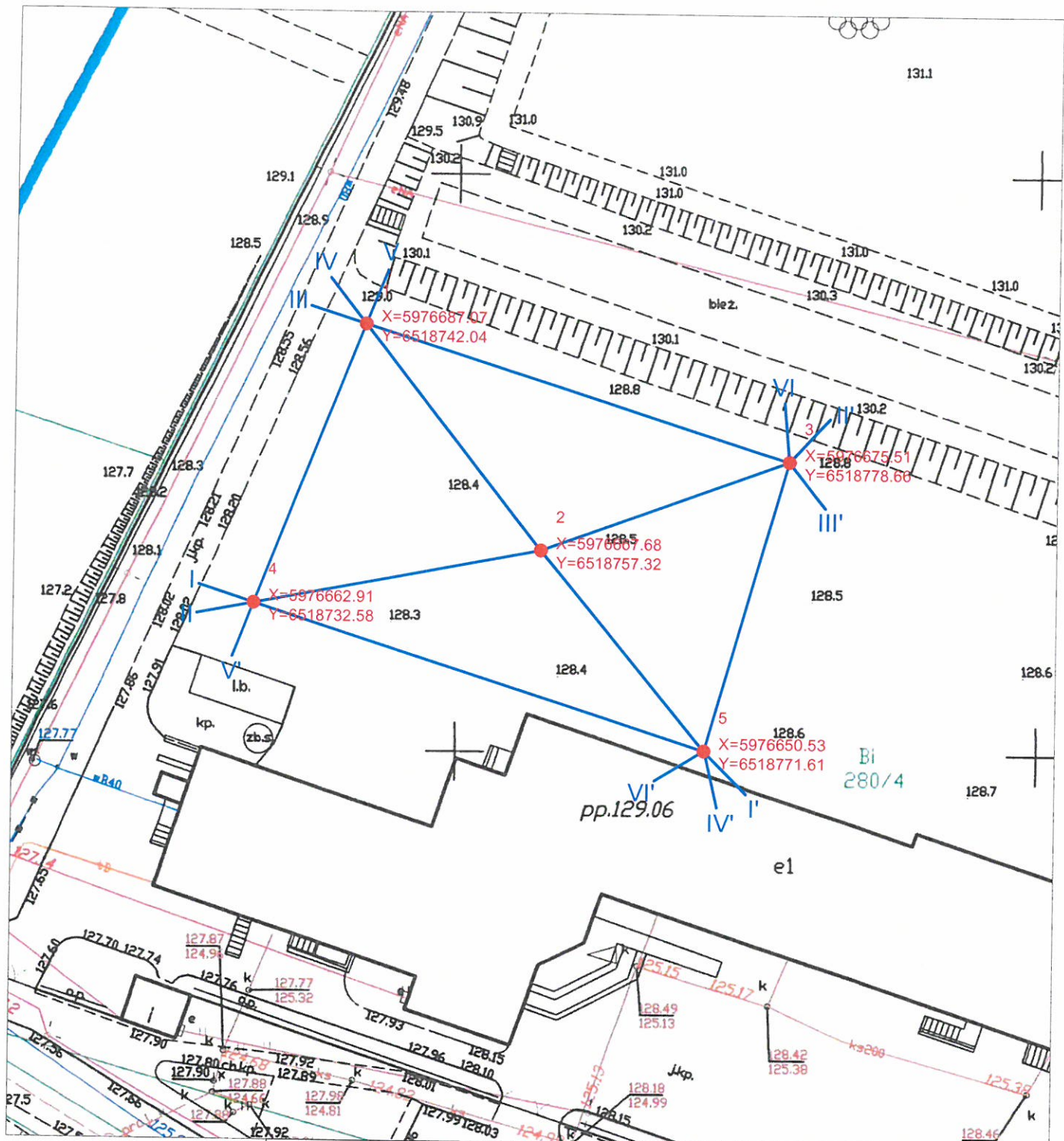
Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną określającą warunki gruntowo - wodne pod modernizację boiska na działce o numerze ewidencyjnym 280/4 położonej przy ulicy Kasztelańskiej w miejscowości Bytonia.

Objaśnienia:



Lokalizacja terenu badań

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień geologicznych	Podpis
Opracował:	inż. Jagoda Gul	-	<i>J. Gul</i>
Sprawdził:	mgr Paweł Gramacki	VII - 1728	<i>P. Gramacki</i>



Tytuł rysunku:
 Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500.

Opracowanie:
 Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną określającą warunki gruntowo - wodne pod modernizację boiska na działce o numerze ewidencyjnym 280/4 położonej przy ulicy Kasztelańskiej w miejscowości Bytonia.

Objaśnienia:

1
 ● X=5996184.06
 Y=6536823.70 Lokalizacja otworu geotechnicznego (strefa 6 PUWG 2000)

— I' — Przekrój geotechniczny

	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień geologicznych:	Podpis:
Opracował:	inż. Jagoda Gul	-	<i>J. Gul</i>
Sprawdził:	mgr Paweł Gramacki	VII-1728	<i>P. Gramacki</i>

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I PROFILACH GEOLOGICZNYCH

GRUNTY MINERALNE RODZIME

(wg PN-86/B02480)

- KW - wierzeliła
- KWg - wierzeliła gliniasta
- KR - rumosz
- KRG - rumosz gliniasty
- Ko, K - otoczaki, kamienie
- Z - żwir
- Zg - żwir gliniasty
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- Pr - piasek gruboziarnisty
- Ps - piasek średnioziarnisty
- Pd - piasek drobnoziarnisty
- Pp - piasek pylasty
- Pg - piasek gliniasty
- pp - pyl piaszczysty
- π - pyl
- Gp - gлина piaszczysta
- G - gлина
- Gπ - gлина pylasta
- Gpz - gлина piaszczysta zwięzła
- Gz - gлина zwięzła
- Gpz - gлина pylasta zwięzła
- Ip - il piaszczysty
- I - il
- Iπ - il pylasty





GRUNTY ORGANICZNE:

- Gb - gleba
- H - humus
- Nm - namul
- Nmp - namul piaszczysty
- Nmr - namul pylasty
- T - torf
- Gy - gytia
- Kr - kreda
- Ck - węgiel kamienny
- Cb - węgiel brunatny
- Or - grunty organiczne

WILGOTNOŚĆ GRUNTU:

- s - suchy
- mw - małowilgotny
- w - wilgotny
- m - mokry
- nw - nawodniony

OZNACZENIA ZWIĘZŁA WODY:

-  nawiercony i ustabilizowany poziom wody gruntowej (m p.p.t.)
-  1,7 ustabilizowany poziom wody gruntowej (m p.p.t.)
-  nawiercony poziom wody gruntowej (m p.p.t.)
-  1,4 sączenia (m p.p.t.)

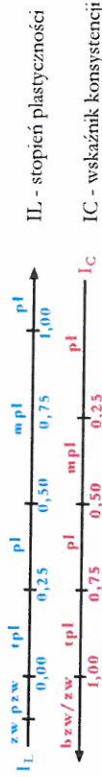
INNE OZNACZENIA:

- B - gruz betonowy
- C - gruz ceglany
- D - drewno
- Żi - żużel
- + - domieszka
- // - przewarstwienie
- / - na pograniczu

GRUNTY NASYPY:

- nB - nasyp budowlany
- nN - nasyp niebudowlany

KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH:



- zw - zwarty
- pzw - półzwarty
- tp1 - twardoplastyczny
- pi - piasty
- m.p1 - miedkoplastyczny
- pi - plynny

ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH:



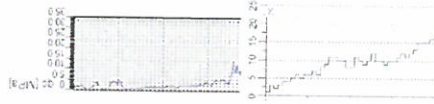
- bln - bardzo luźny
- ln - luźny
- szg - średniozagęszczony
- zgw - zagęszczony
- bzg - bardzo zagęszczony

SZRAFURY:

- Gb
- nN / Nb
- Nm, T Gy
- Pπ, Pd
- Ps, Pr
- Po, Ż
- Gp, G, Gπ, Gpz, Gz Gz.z.
- Il, Ip (konsolidacja B)
- Gp, G, Gπ, Gpz, Gz Gz.z.
- Il, Ip (konsolidacja C)
- I, Iπ
- ZWg

OZNACZENIA DO PRZEKROJÓW:

- 1 / 2 CPT - nr otworu / sondowania cpt
- 113,2 - rzędna otworu (m n.p.m)
- II F - nr warstwy geotechnicznej
- Gł. 16,0 - głębokość otworu
- IL=0,10 - stopień plastyczności
- ID=0,50 - stopień zagęszczenia
- IS=0,97 - wskaźnik zagęszczenia



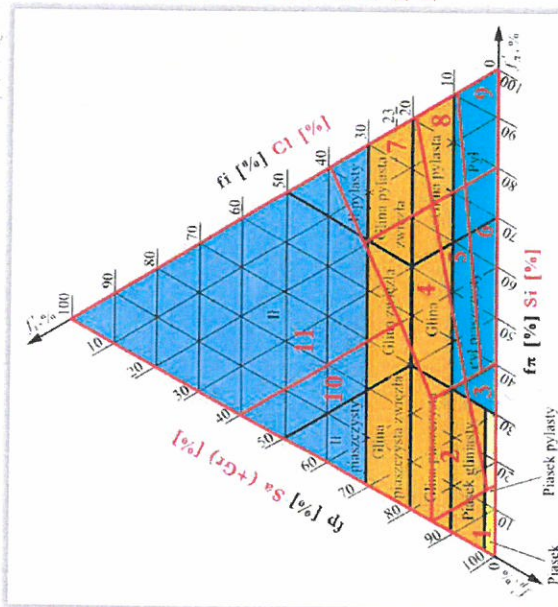
wykrzes sondowania CPT
 qc - opór na stożku [Mpa]

wykrzes sondowania
 DPL/DPM/DPS/DPSH
 N - liczba uderzeń

GRUNTY MINERALNE RODZIME

(wg PN-EN ISO 14688-1 oraz PN-EN ISO 14688-2)

- Gr - żwir
- Sa - piasek
- FSa - piasek drobny
- MSa - piasek średni
- CSa - piasek gruby
- clSa - piasek ilasty
- slSa - piasek pylasty
- sasiCl - gлина ilasta
- saciSi - gлина pylasta
- saSi - pyl piaszczysty
- siCl - il pylasty
- clSi - pyl ilasty
- Sl - pyl
- saCl - il piaszczysty
- Cl - il



- 1 Sa
- 2 clSa
- 3 slSa
- 4 sasiCl
- 5 sasiSi
- 6 saSi
- 7 siCl
- 8 clSi
- 9 Sl
- 10 sasiSi
- 11 Cl

Wartości charakterystyczne (n) parametrów warstw geotechnicznych

warstwa geotechniczna	rodzaj gruntu wg PN-86/B02480	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688	symbol geologicznej konsolidacji gruntów spitych	stopień zagęszczenia		stopień plastyczności	wilgotność naturalna	gęstość właściwa	gęstość objętościowa	spójność	kat tarcia wewnętrznego	edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	M [MPa]	edometryczny moduł ściśliwości wtórnej	E ₀ [MPa]	moduł odkształcenia pierwotnego	zawartość części organicznych	I _{om} [%]	klasa zawartości węglanów
				I _D [-]	I _L [-]														
I A	P _π , P _D	siSa, FSa	-	0,67 [1]	-	-	6,0/16,0/24,0 [3]	2,65 [3]	1,65/1,75/1,9 [3]	-	31,2 [3]	84,17 [3]	105,21 [3]	62,56 [3]	-	-	-	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru		-	0,60	-	-	6,6/17,6/26,4	2,39	1,49/1,58/1,71	-	28,1	75,75	94,69	56,30	-	-	-	-	-
I B	P _s	MSa	-	0,53 [1]	-	-	5/14/22 [3]	2,65 [3]	1,7/01,85/2,0 [3]	-	33,2 [3]	99,77 [3]	110,82 [3]	84,14 [3]	-	-	-	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru		-	0,47	-	-	5,5/15,4/24,2	2,39	1,53/1,67/1,80	-	29,9	89,79	99,74	75,73	-	-	-	-	-
II A	G _π	clSi	B	-	0,20 [1]	-	20,0 [3]	2,68 [3]	2,10 [3]	31,54 [3]	18,3 [3]	36,93 [3]	49,23 [3]	28,07 [3]	-	-	-	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru		B	-	0,22	-	22,0	2,41	1,89	28,39	16,47	33,24	44,31	25,26	-	-	-	-	-

[1] - wartość wyznaczona w badaniach terenowych

[2] - wartość wyznaczona w badaniach laboratoryjnych

[3] - wartość wyznaczona w oparciu o nomogramy PN-B/81-03020

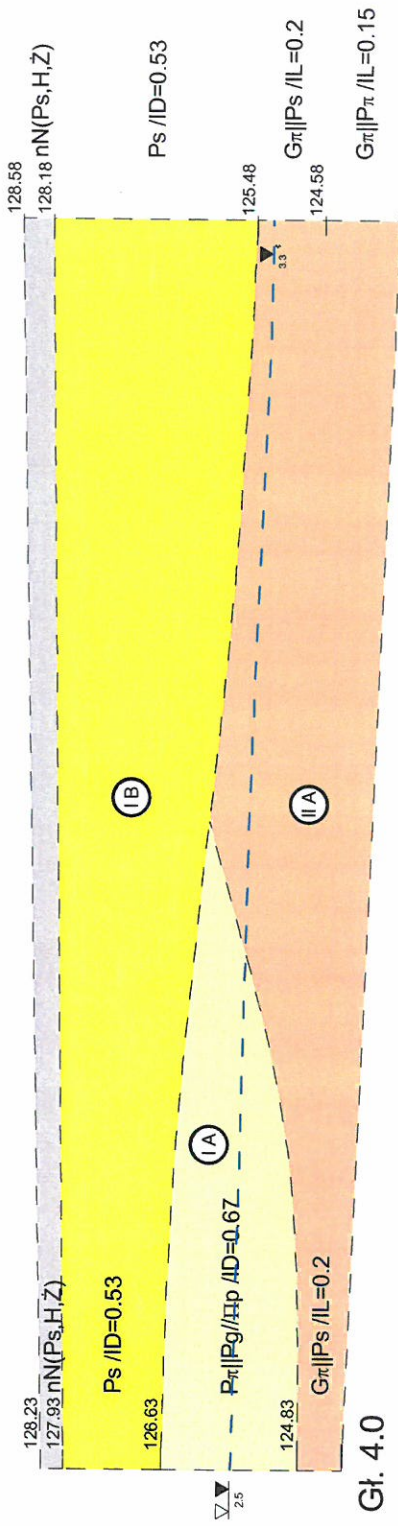
m n.p.m.



$\frac{4}{128.23}$

$\frac{5}{128.58}$

m n.p.m.



41.0m

4

5



GEOPARTNERS

Poznań, ul. Kopanina 54/56, blok C, pokój 1

Zał.Nr 5.1

Zleceńodawca:
PRIMTECH Szymon Kita

Boisko
Bytonia, ul. Kasztelarska
(dz. nr 280/4)

Przekrój geotechniczny
I-I'

Skala
1: 250
100

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	2021-06-28	J. Gul	<i>Gul</i>

m n.p.m.

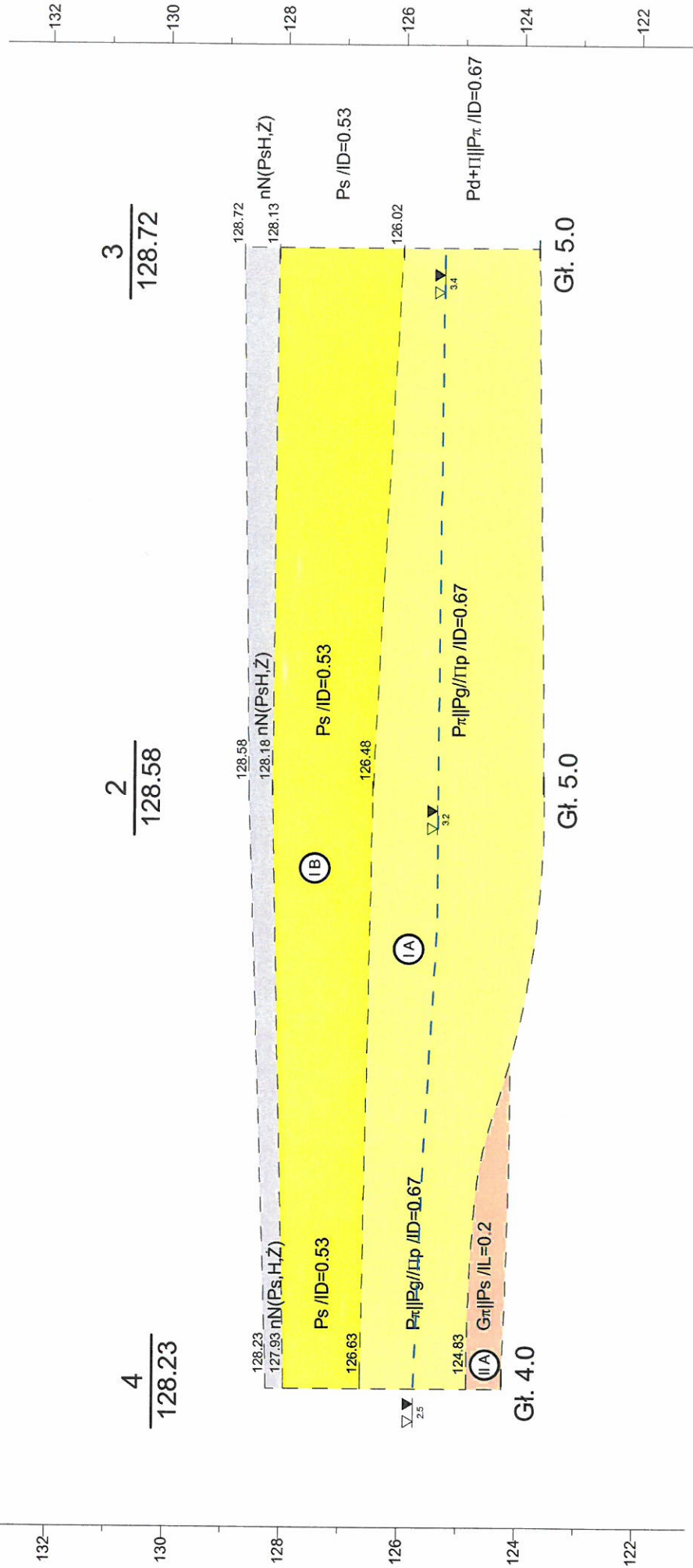


4
128.23

2
128.58

3
128.72

m n.p.m.



25.2m

22.7m

4

2

3



GEOPARTNERS

Poznań, ul. Kopanina 54/56, blok C, pokój 1

Zat.Nr 5.2

Zleceniodawca:
PRIMTECH Szymon Kita

Bojsko
Bytonia, ul. Kasztelańska
(dz. nr 280/4)

Przekrój geotechniczny
II - II'

Skala

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	2021-06-28	J. Gul	<i>Gul</i>

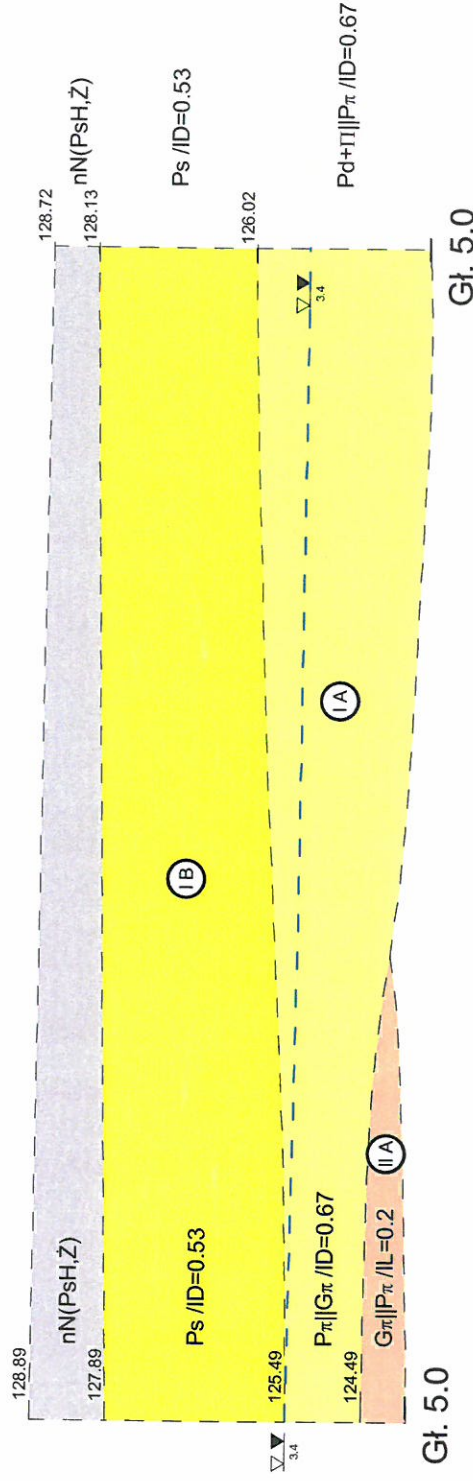
1: 250 / 100

m n.p.m.



1
128.89

3
128.72



38.4m

1

3



GEO PARTNERS

Poznań, ul. Kopanina 54/56, blok C, pokój 1

Zał.Nr
5.3

Zleceńiodawca:

PRIMTECH Szymon Kita

Boisko
Bytonia, ul. Kasztelańska
(dz. nr 280/4)

**Przekrój geotechniczny
III - III'**

Skala
1: 250
1: 100

Podpis

Nazwisko

Opracował

Data

2021-06-28

J. Gul

Gul

m n.p.m.

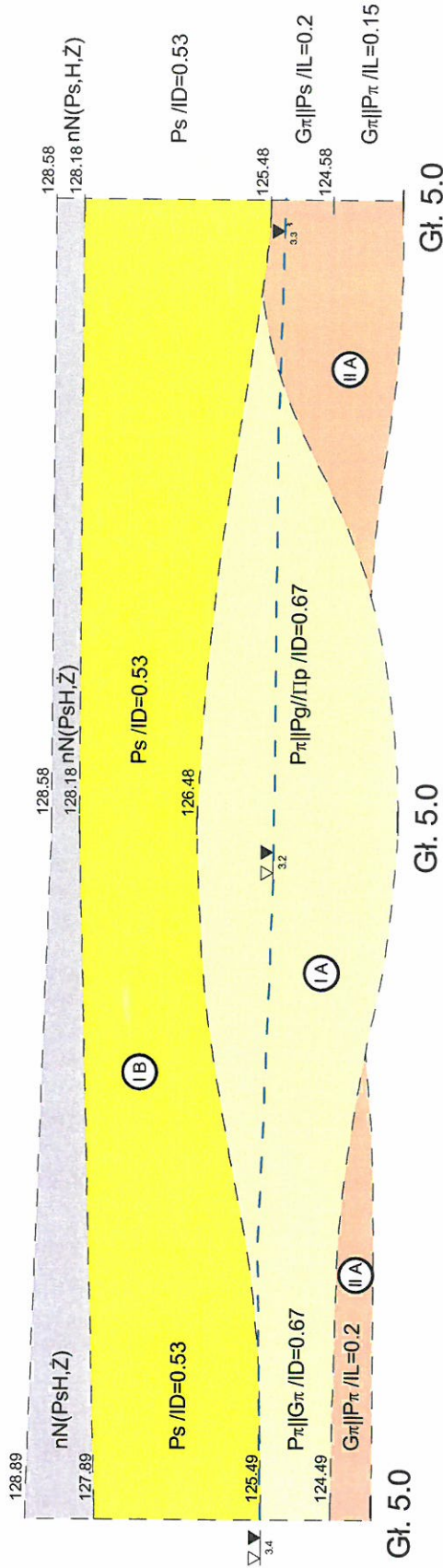


1
128.89

2
128.58

5
128.58

m n.p.m.



24.7m

22.3m

1

2

5



GEO PARTNERS

Poznań, ul. Kopanina 54/56, blok C, pokój 1

Zań.Nr
5.4

Zleceniodawca:
PRIMTECH Szymon Kita

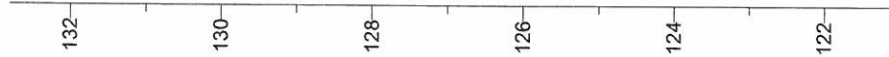
Boisko
Bytonia, ul. Kasztelarska
(dz. nr 280/4)

Przekrój geotechniczny
IV - IV'

Skala
1: 250
100

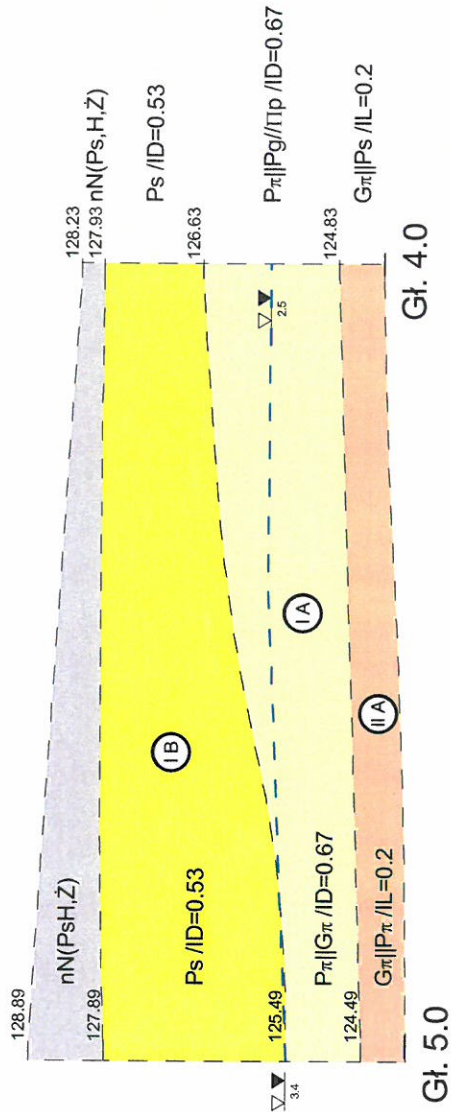
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	2021-06-28	J. Gul	<i>J. Gul</i>

m n.p.m.



1
128.89

4
128.23



m n.p.m.



25.9m

1

4



GEO PARTNERS

Poznań, ul. Kopanina 54/56, blok C, pokój 1

Zał.Nr
5.5

Zleceńodawca:

PRIMTECH Szymon Kita

Boisko
Bytonia, ul. Kasztelańska
(dz. nr 280/4)

**Przekrój geotechniczny
V - V'**

Skala
1: 250
1: 100

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
J. Gul	2021-06-28	J. Gul	<i>J. Gul</i>

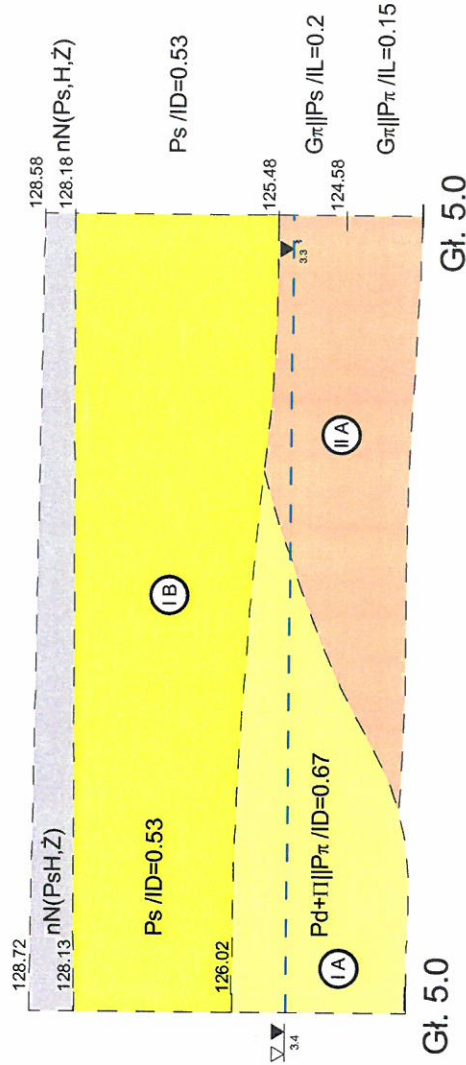
m n.p.m.



$\frac{3}{128.72}$

$\frac{5}{128.58}$

m n.p.m.



26.0m

3

5



GEO PARTNERS

Poznań, ul. Kopanina 54/56, blok C, pokój 1

Zał.Nr
5.6

Zleceńodawca:
PRIMTECH Szymon Kita

Boisko
Bytonia, ul. Kasztelarska
(dz. nr 280/4)

Przekrój geotechniczny
VI - VI'

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

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
J. Gul	2021-06-28	J. Gul	<i>Gul</i>

Profil numer 1

X: 5976687.07
Y: 6518742.04

Rejon: ul. Kasztelańska, dz. nr 280/4
Miejscowość: Bytonia
Gmina: Zblewo
Powiat: starogardzki
Województwo: pomorskie

Obiekt: Boisko
Zleceniodawca: PRIMTECH Szymon Kita

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 128.89 m n.p.m. Głębokość: 5.00 m

Skala 1 : 30 Data wiercenia: 2021-06-01

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.f.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN -EN ISO	Wilgotność	Ilość walczkowań	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				nN (PsH,Z)		nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku średniego humusowego i żwiru	Mg						
			1.0		1.00			mw					
				Ps		piasek średni brązowy	MSa				0.53	szg	I B
				P _π G _π	3.40	piasek pylisty brązowy przewarstwiony gliną pylistą	siSa	w/nw			0.67	zg	I A
				G _π P _π	4.40	glina pylista szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem pylistym	clSi	w	1/2	0.20		tpl	II A
			5.0		5.00								



Rejon: ul. Kasztelańska, dz. nr 280/4
Miejscowość: Bytonia
Gmina: Zblewo
Powiat: starogardzki
Województwo: pomorskie

Obiekt: Boisko
Zleceniodawca: PRIMTECH Szymon Kita

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 128.58 m n.p.m. Głębokość: 5.00 m

Skala 1 : 30 Data wiercenia: 2021-06-01

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-EN ISO	Wilgotność	Ilość walczkowań	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				nN (Psh,Z)		nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku średniego humusowego i żwiru	Mg						
			0.40	Ps		piasek średni brązowy	MSa	mw			0.53	szg	I B
			2.10	P _π P _g //I _π p		piasek pylasty brązowy przewarstwiony piaskiem gliniastym na pograniczu pyłu piaszczystego	siSa	w/nw			0.67	zg	I A
			5.00										

▽ 3.20

Profil numer 3

 X: 5976675.51
 Y: 6518778.66

 Rejon: ul. Kasztelańska, dz. nr 280/4
 Miejscowość: Bytonia
 Gmina: Zblewo
 Powiat: starogardzki
 Województwo: pomorskie

 Obiekt: Boisko
 Zleceniodawca: PRIMTECH Szymon Kita

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 128.72 m n.p.m. Głębokość: 5.00 m

Skala 1 : 30 Data wiercenia: 2021-06-01

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-EN ISO	Wilgotność	Ilość walczkowań	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				nN (Psh,Z)		nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku średniego humusowego i żwiru	Mg						
			1.0	Ps	0.60	piasek średni brązowy	MSa	mw			0.53	szg	I B
			3.0	Pd+Π Pπ	2.70	piasek drobny brązowy z domieszką pyłu przewarstwiony piaskiem pylastym	FSa	w/nw			0.67	zg	I A
			5.0		5.00								


 3.40

Profil numer 4

 X: 5976662.91
 Y: 6518732.58

 Rejon: ul. Kasztelańska, dz. nr 280/4
 Miejscowość: Bytonia
 Gmina: Zblewo
 Powiat: starogardzki
 Województwo: pomorskie

 Obiekt: Boisko
 Zleceniodawca: PRIMTECH Szymon Kita

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 128.23 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 30 Data wiercenia: 2021-06-01

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN -EN ISO	Wilgotność	Ilość walczkowań	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				nN (Ps,H,Z)		nasyp niebudowlany ciemnobrązowy złożony z piasku średniego, humusu i żwiru	Mg						
			0.30	Ps		piasek średni brązowy	MSa	mw			0.53	szg	I B
			1.60	P _π Pg//Itp		piasek pylasty jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem gliniastym na pograniczu pyłu piaszczystego	siSa	w/nw			0.67	zg	I A
			3.40	G _π Ps		glina pylasta szara przewarstwiona piaskiem średnim	clSi	w nw	1/2	0.20		tpl	II A
			4.00										



Profil numer 5

 X: 5976650.53
 Y: 6518771.61

 Rejon: ul. Kasztelańska, dz. nr 280/4
 Miejscowość: Bytonia
 Gmina: Zblewo
 Powiat: starogardzki
 Województwo: pomorskie

 Obiekt: Boisko
 Zleceniodawca: PRIMTECH Szymon Kita

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 128.58 m n.p.m. Głębokość: 5.00 m

Skala 1 : 30 Data wiercenia: 2021-06-01

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN -EN ISO	Wilgotność	Ilość walczkowań	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				nN (Ps,H,Z)		nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku średniego, humusu i żwiru	Mg						
				Ps	0.40	piasek średni brązowy	MSa	mw			0.53	szg	I B
				G _π Ps	3.10	glina pylasta brązowa przewarstwiona piaskiem średnim		w nw	1/2	0.20			
				G _π P _π	4.00	glina pylasta szara przewarstwiona piaskiem pylastym	clSi	w	1/1	0.15		tpl	II A
					5.00								


 3.30

Rejon: ul. Kasztelańska, dz. nr 280/4
Miejscowość: Bytonia
Gmina: Zblewo
Powiat: starogardzki
Województwo: pomorskie

Obiekt: Boisko
Zleceniodawca: PRIMTECH Szymon Kita

System sondowania: Mechaniczny

Rzędna: 128.58 m n.p.m.

Skala 1 : 30

Data sondowania: 2021-06-01

