

Spis treści

1	WSTĘP	25
1.1	INFORMACJE OGÓLNE.....	25
1.2	CEL BADAŃ I ROZWIĄZANIE ZADANIA GEOLOGICZNEGO.....	26
1.2.1	<i>Materiały źródłowe i archiwalne</i>	27
2	PRZEBIEG PRAC BADAWCZYCH	27
2.1	POMIARY GEODEZYJNE.....	27
2.2	PRACE TERENOWE.....	27
2.2.1	<i>Roboty wiertnicze</i>	27
2.3	PRACE DOKUMENTACYJNE.....	28
3	CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI	28
4	LOKALIZACJA TERENU BADAŃ	28
5	BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	28
5.1	BUDOWA GEOLOGICZNA.....	28
5.2	WARUNKI WODNE.....	29
6	WARUNKI GEOTECHNICZNE	29
7	GRUPY NOŚNOŚCI PODŁOŻA NAWIERZCHNI „GP”, WARUNKI WODNE I WYSADZINOWOŚĆ GRUNTÓW	33
8	OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH REALIZACJI PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI	34
8.1	ROBOTY ZIEMNE.....	34
9	WNIOSKI	35

Spis załączników

Załącznik nr 1	Mapa lokalizacyjna w skali 1:10 000,
Załącznik nr 2	Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000 z zaznaczonymi otworami badawczymi oraz linią przekroju geotechnicznego,
Załącznik nr 3.1-3.5	Profile geotechniczne wykonanych otworów geotechnicznych,
Załącznik nr 4	Przekrój geotechniczny nr I-Γ,
Załącznik nr 5	Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekroju geotechnicznym i w kartach otworów geotechnicznych,
Załącznik nr 6	Tabela uogólnionych charakterystycznych parametrów geotechnicznych gruntów wraz z ich opisem litologiczno – stratygraficznym.

1 WSTĘP

1.1 Informacje ogólne

Inwestor:	Urząd Gminy Bojszowy 43 – 220 BOJSZOWY, ul. Gaikowa 35
Zleceniodawca (projektant):	SPERO Paweł Słoboda 43 – 190 MIKOŁÓW, ul. Skalna 12/71
Wykonawca wierceń i dokumentacji:	Zakład Prac Geologicznych 43-100 Tychy, ul. Albatrosów 35
Miejsce wykonywanych prac:	Bojszowy, ul. Gościnną 6 - teren Gminnego Towarzystwa Sportowego

1.2 Cel badań i rozwiązanie zadania geologicznego

Prace wiertnicze oraz wszelkie obserwacje i badania geologiczne przeprowadzono w celu określenia warunków gruntowo - wodnych w podłożu terenu przeznaczanego pod budowę boiska sportowego realizowanego w ramach programu: „MOJE BOISKO ORLIK 2012” na terenie Gminnego Towarzystwa Sportowego w Bojszowach, przy ul. Gościnnej 6 - a uzyskane dane potrzebne są dla jego właściwego zaprojektowania.

Na warunki geotechniczne określone w niniejszym opracowaniu składają się przede wszystkim: **budowa geologiczna** i sytuacja **hydrogeologiczna**; układ warstw geotechnicznych; rodzaje i właściwości geotechniczne gruntów oraz ich stan.

W ramach dokumentacji na profilach litologicznych oraz przekroju geotechnicznym pokazano przypuszczalny układ i następstwo litologiczne warstw gruntowych oraz wydzielono szereg warstw geotechnicznych którym przypisano uogólnione wartości parametrów fizyko-mechanicznych (geotechnicznych)

Na podstawie niniejszej „*Dokumentacji Geotechnicznej*”, którą należy traktować jako zwykłą Dokumentację Geologiczną sporządzaną przez uprawnionego geologa – w razie potrzeby (np. przy projektowaniu obiektów inżynierskich towarzyszących projektowanej drodze) Projektant lub np. Geotechnik, jako osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje z zakresu budownictwa może sporządzić odrębne opracowanie pt. „**GEOTECHNICZNA OCENA WARUNKÓW POSADOWIENIA OBIEKTÓW**”, które jest integralną częścią „Projektu Budowlanego” i służy właściwemu i bezpiecznemu zaprojektowaniu wszelkich obiektów budowlanych oraz które sporządzone może być m.in. na podstawie aktualnie przeprowadzonego rozpoznania geologicznego (*wierceń*) dokonanego w niniejszej „*Dokumentacji geotechnicznej*”.

W wyżej wymienionym opracowaniu pt. „Geotechniczna ocena warunków posadowienia ...”, a na podstawie m.in. właśnie niniejszej „*Dokumentacji Geotechnicznej...*” i określonych w niej danych geologicznych, hydrogeologicznych i geotechnicznych uprawniony geotechnik lub projektant dokonuje m.in. określenia:

- *Kategorię Geotechniczną projektowanego obiektu ... itp.,*
- *wpływu warunków gruntowo wodnych (tj. geologicznych i hydrogeologicznych) na projektowane boisko oraz określenia wszelkich informacji potrzebnych do jego budowy, a m.in.:*
 - *zestawienia informacji i danych liczbowych właściwości gruntów oraz wartości charakterystycznych i obliczeniowych parametrów geotechnicznych gruntów w podłożu i bezpośrednim otoczeniu projektowanych obiektów,*
 - *zaleceń konstrukcyjnych dotyczących wykonawstwa robót ziemnych i fundamentowych; prognozy współdziałania konstrukcji z podłożem; dane dotyczące koniecznej ochrony gruntów i wód gruntowych przed zanieczyszczeniem; zachowania się podłoża w czasie budowy i eksploatacji – w odniesieniu do konkretnych już obiektów, których parametry konstrukcyjne, wymiary, kształt, wielkości wywieranych obciążeń itp. są już na etapie projektowym dobrze znane projektantowi lub geotechnikowi wykonującym „Geotechniczną ocenę ...” (informacji takich w żadnym przypadku nie posiada jeszcze geolog wykonujący prace wiertnicze oraz sporządzający niniejszą „Dokumentację Geotechniczną...”)*

Część z w/w informacji i danych (np. wskazówki dla wykonawstwa robót ziemnych, ochrony gruntów przed zawodnieniem, uszkodzeniem itp.) zawarta została już częściowo też w niniejszej „Dokumentacji Geotechnicznej...”.

Podsumowując, można stwierdzić, że niniejsza „*Dokumentacja Geotechniczna...*” tj. *dokumentacja geologiczna*, w szczególności miała za zadanie m.in.:

- *szczegółowe rozpoznanie budowy geologicznej z uwzględnieniem litologii i miąższości poszczególnych warstw geologicznych, ustalenie ich stratygrafii, następstwa litologicznego oraz genezy w zakresie pozwalającym na określenie struktury i nośności podłoża, rozprzestrzenienia i miąższości serii genetycznych, ich uwarstwienia, wysadzinowości gruntów zalegających w strefie do 1m poniżej niwelety projektowanego boiska, urabialności gruntów itp.,*
- *rozpoznanie warunków hydrogeologicznych, w tym: wydzielenie warstw wodonośnych, ustalenie charakteru i form ich zalegania; stwierdzenie głębokości występowania zwierciadła wód podziemnych itp.,*
- *określenie własności fizyko – mechanicznych (tj. geotechnicznych) gruntów z wydzieleniem warstw geotechnicznych wraz z określeniem ich parametrów charakterystycznych zgodnie z normą PN-81/B-03020.*

Jeszcze raz podkreśla się, iż niniejszą „Dokumentację Geotechniczną...” należy traktować jako dokumentację geologiczną, która nie miała za zadanie zaprojektowania poszczególnych elementów inwestycji, ani też narzucania projektantowi jakichkolwiek sposobów wykonawstwa robót ziemnych, odwodnienia wykopów ... itp. Informacje takie może określić dopiero projektant lub konstruktor obiektu m.in. na podstawie warunków gruntowo – wodnych opisanych w niniejszym opracowaniu.

1.2.1 Materiały źródłowe i archiwalne

Wszelkie badania geologiczne, laboratoryjne, dokumentacyjne i prace terenowe wykonane zostały zgodnie z następującymi materiałami, literaturą i normami:

- PN-B-02479 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne” – Polski Komitet Normalizacyjny, sierpień 1998 r.) – norma podstawowa
- oraz normami:
- PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar” – Polski Komitet Normalizacyjny, styczeń 1998 r.)
- PN-86/B-86/02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów” – badania makroskopowe gruntów.
- PN – 88/B – 04481 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu” – badania laboratoryjne gruntów
- PN – 81/B – 03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli” – badania właściwości fizyczno – mechanicznych gruntów (parametry geotechniczne).
- PN-74/B-04452 „Badania polowe”

2 PRZEBIEG PRAC BADAWCZYCH

2.1 Pomiary geodezyjne

Lokalizację otworów wiertniczych wytyczono w oparciu o mapę sytuacyjno - wysokościową w skali 1:1000 (zał. nr 2) oraz aktualną sytuację w terenie.

Wszystkie punkty badawcze zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do sytuacji wykazanej na mapie dokumentacyjnej i sytuacji w terenie.

Wszystkie otwory wiertnicze zaniwelowano w układzie państwowym, przy czym opierano się na rzędnych istniejących na w/w mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:1000, na której oznaczono miejsce, które przyjęto za „Reper” (*niebieski punkt na mapie w zał. nr 2 – i oznaczony jako „Rp” a jego wysokość przyjęto jako: 235,8m.n.p.m. – zlokalizowany na drodze przy narożniku ogrodzenia*).

Rzędną otworów przedstawiono w kartach otworów wiertniczych (zał. nr 3.1-3.5) oraz na wykonanym przekroju geotechnicznym nr I-I' (zał. nr 4).

2.2 Prace terenowe

Roboty wiertnicze i wszelkie badania terenowe i obserwacje hydrogeologiczne zostały wykonane w kwietniu 2009r. pod nadzorem geologicznym.

2.2.1 Roboty wiertnicze

Dla rozwiązania postawionego zadania geologicznego przy użyciu wiertnicy ATLAS-COPCO wykonano 5 otworów wiertniczych w miejscach i do głębokości określonej przez Zleceniodawcę tj. do głębokości 3,0mppt.

Bezpośrednio po każdym wydobyciu świdra z otworu określono rodzaj nawierconego gruntu oraz jego stan i wilgotność. Po każdej zmianie warstwy geotechnicznej wykonywano pełne badania makroskopowe wg PN-74/B-04452. Pomiary głębokości występowania warstw oraz poziomów wody gruntowej dowiązywano do powierzchni terenu. Pomiary i obserwacje poziomów wody gruntowej przeprowadzono również zgodnie z normą PN-74/B-04452.

W trakcie wiercenia pobierano:

- o próbki gruntu do skrzynek (próbki o naturalnym uziarnieniu: NU) z każdej odmiennej litologicznie warstwy gruntu lecz nie rzadziej niż co 1.0m
- o próbki gruntu do woreczków (próbki o naturalnej wilgotności i uziarnieniu: NW) z każdej warstwy gruntu różniące się pod względem litologii, konsystencji i domieszek. Próbkę gruntu miały objętość ok.10dm³.

Dokładne umiejscowienie miejsc wykonania otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:1000 (zał. nr 2). Wyniki badań makroskopowych i obserwacji hydrogeologicznych przedstawiono w kartach otworów wiertniczych oraz na przekrojach geotechnicznych.

2.3 Prace dokumentacyjne

Na podstawie wykonanych prac wiertniczych i laboratoryjnych oraz materiałów archiwalnych sporządzono niniejszą dokumentację geotechniczną.

W ramach dokumentacji wykonane zostały m. in:

- mapa lokalizacyjna w skali 1:10 000 (zał. nr 1),
- mapa dokumentacyjna w skali 1:1000 z lokalizacją wykonanych otworów wiertniczych i linią przekroju geotechnicznego (zał. nr 2),
- karty otworów wiertniczych (zał. nr 3.1 – 3.5),
- przekrój geotechniczny nr I-I (zał. nr 4)
- objaśnienia symboli, barw i znaków użytych na przekroju i w kartach otworów (zał. nr 5),
- zestawienie uogólnionych charakterystycznych parametrów geotechnicznych gruntów wraz z opisem litologiczno – stratygraficznym gruntów (zał. nr 6),
- część tekstowa wraz z wnioskami.

3 CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Zgodnie z danymi zlecniodawcy wiercenia badawcze wykonane zostały pod projektowane tutaj boisko sportowe realizowane w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”..

4 LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

Teren badań geologicznych znajduje się w na terenie Gminnego Towarzystwa Sportowego (GTS) w Bojszowach przy ul. Gościnnej 6 (*przy Bibliotece Gminnej*).

Lokalizację terenu prac geologicznych pokazano na mapie lokalizacyjnej w skali 1:10 000 (zał. nr 1) oraz mapie w skali 1:1000 (zał. nr 2).

5 BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

5.1 Budowa geologiczna

Bezpośrednie podłoże dokumentowanego terenu do głębokości rozpoznanej wierceniami tj. do ok. 3mppt. budują wodnolodowcowe utwory czwartorzędowe (plejstocen).

Wykształcone są one tutaj głównie w postaci piaszczystej i piaszczysto - pylastej, przy powierzchni terenu jako piaski drobnoziarniste, najczęściej zaglinione oraz pyły piaszczyste silnie warstwowane piaskami drobnymi.

Głębiej występują już zasadnicze grunty piaszczyste tego terenu – piaski średnioziarniste, najczęściej ze żwirami, które stanowią **dominujące** ogniwo litologiczne gruntów podłoża projektowanego boiska sportowego, nawiercone we wszystkich odwiertach poniżej przypowierzchniowej warstwy zaglinionych piasków drobnych i pyłów piaszczystych w strefie głębokości generalnie poniżej 1mppt., za wyjątkiem otworu nr 4 (najbliższy budynku Biblioteki gminnej) w którym zalegało więcej pyłów i w którym piaski średnie nawiercono dopiero poniżej 2,2mppt.

W obrębie głównej warstwy piasków średnich występują tutaj wody gruntowe o zwierciadle swobodnym lub lekko napiętym zalegającym w przedziale ok. 1,7-2,2mppt.

Jak już wspomniano powyżej – przypowierzchniową partię badanego podłoża budują grunty piaszczyste, ale zaglinione oraz pyły piaszczyste (*do poziomu ok. 1mppt., a w rejonie odwiertu nr 4 do poziomu ok. 2,2mppt.*) które z uwagi na rodzaj gruntu zalicza się do gruntów wysadzi nowych, co będzie miało znaczenie dla projektowanego boiska sportowego.

Budowę geologiczną omawianego terenu pokazano na profilach litologicznych wykonanych odwiertów (zał. nr 3) oraz na przekroju geotechnicznym (zał. nr 4).

5.2 Warunki wodne

W oparciu o przeprowadzone w kwietniu 2009r. badania geologiczne do głębokości 3mppt. w każdym z pięciu wykonanych odwiertów stwierdzono występowanie wód gruntowych.

Wody gruntowe o zwierciadle swobodnym lub lekko napiętym przez warstewki gruntów spoistych, stabilizują się na głębokościach od ok. 1,6mppt. (otwór nr 4) do ok. 2,2mppt. (otwór nr 5).

Rzędne ustabilizowanego zwierciadła wody mieszczą się w granicach ok. 234,40 – 234,60m.n.p.m.

Obecność wód gruntowych w badanym podłożu na głębokości ok. 1,6-2,0mppt. stwarza tutaj co najwyżej tylko **przeciętne warunki wodne** dla budowy projektowanego boiska sportowego (woda na granicy 2mppt. (*granica pomiędzy dobrymi i przeciętnymi warunkami wodnymi*)).

Z uwagi na warunki gruntowe (*podłoże piaszczyste poprzewarstwione gruntami spoistymi, głównie pylastymi*) nie można wykluczyć podniesienia się lustra wody gruntowej ponad poziom aktualnie stwierdzony (*zwłaszcza po okresie długotrwałych i intensywnych opadów atmosferycznych*) bądź jego obniżenia (*w okresach suszy*).

6 Warunki geotechniczne

Terenowe wyniki badań pozwoliły na wydzielenie w badanym podłożu „II” grup gruntów, które z kolei podzielono na warstwy geotechniczne (*kryterium ich wydzielenia stanowiła odrębność litologiczna oraz odmienność stanu i konsystencji gruntu oraz parametrów geotechnicznych*).

Wartości parametrów geotechnicznych (*tabela: zał. nr 6*) określono korelacyjną **METODĄ „B”** tzn. jako cechę wiodącą przyjmowano konsystencję gruntów spoistych (**stopień plastyczności - I_L**) oraz zagęszczenie gruntów niespoistych (**stopień zagęszczenia – I_D**) i na jej podstawie ustalano dopiero wartości pozostałych parametrów fizyko – mechanicznych dla każdej z poszczególnych warstw geotechnicznych.

W oparciu o Polską normę **PN-81/B-03020** „*Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli*” przedstawia się charakterystykę gruntów z określeniem ich parametrów fizyko – mechanicznych (geotechnicznych).

Na dokumentowanym terenie wydzielono II grupy gruntów:

- | | | |
|-----------|---|--|
| I | - | czwartorzędowe (<i>plejstocen</i>), rodzime grunty wodnolodowcowe (spoiste: <i>pyły piaszczyste</i>) |
| II | - | czwartorzędowe (<i>plejstocen</i>), rodzime grunty wodnolodowcowe (niespoiste: <i>piaski drobne i średnie</i>) |

Zaleganie poszczególnych warstw geotechnicznych ilustrują karty otworów wiertniczych (zał. nr 3) oraz przekrój geotechniczny nr I-I` (zał. nr 4).

Zestawienie wszystkich wydzielonych warstw i ich wartości uogólnionych charakterystycznych parametrów geotechnicznych ($x^{(n)}$) podano w tabeli (zał. nr 6).

Wszystkie parametry takie jak: wilgotność naturalna [W_n], gęstość objętościowa [ρ], kąt tarcia wewnętrznego [φ], spójność [C_u], moduł ściśliwości pierwotnej [M₀] i wtórnej [M], moduł odkształcenia pierwotnego i wtórnej [E₀ i E] – są wartościami normowymi ustalonymi dla poszczególnych typów gruntów przyjętymi na podstawie polskiej normy PN-81/B-03020 po wcześniejszym przyjęciu za wartość wiodącą parametrów „I_L” bądź „I_D” określonych na podstawie badań laboratoryjnych, terenowych i postępu wiercenia.

OPIS WARSTW GEOTECHNICZNYCH:

GRUPA I:

Grupę tę budują rodzime, czwartorzędowe, spoiste utwory **WODNOŁODOWCOWE**.

Grunty spoiste tej grupy zgodnie z punktem 1.4.6. normy PN – 81/B – 03020 oznaczono symbolem geologicznej konsolidacji „C” - (**grunty spoiste nieskonsolidowane**).

Grupa ta obejmuje tylko jedną warstwę geotechniczną nr „I” wykształconą tutaj w postaci twardoplastycznych ($I_L=0.15$) gruntów małospoistych, głównie pyłów piaszczystych, pyłów piaszczystych z licznymi warstewkami piasków drobnych, gliny... itp.

Barwa pyłów głównie szara, żółta, szaro-żółta, żółto-szara... itp. (mieszana).

Grunty małospoiste w-wy „I” nawiercono w większości wykonanych otworów geotechnicznych w przypowierzchniowej partii badanego terenu gdzie występowały wspólnie z przewarstwiającymi je piaskami drobnymi.

Miały zazwyczaj bardzo niewielką miąższość od ok. 30cm do ok. 70cm, największą miąższość stwierdzono w samym środku badanego terenu – w otworze nr 4 (najbliższy budynku Biblioteki gminnej) w którym grunty spoiste zalegały bezpośrednio od powierzchni terenu aż do poziomu ok. 2,2mppt. (z wkładkami piasków drobnych w których stwierdzono sączenia wody – ok. 0,9-1,3mppt.).

Generalnie okolice odwiertu nr 4 zalicza się tu do najślabszego rejonu pod względem przydatności pod budowane boisko sportowe, z uwagi na występowanie właśnie bardzo wysadzinowych pyłów piaszczystych bezpośrednio od powierzchni terenu oraz występowanie w ich obrębie mokrych wkładek piaszczystych i sąceń wód, które mając utrudnioną migrację włąb podłoża na skutek występowania w podłożu gruntów słabiej przepuszczalnych nawadniają dodatkowo te przypowierzchniową warstwę gruntów.

Grunty spoiste tej warstwy stanowią na badanym terenie tzw. nadkład i choć wykazują dobre parametry nośności i wytrzymałości to z uwagi na bardzo dużą wysadzinowość pyłów piaszczystych (oraz obecność sąceń wody) będą sprawiać utrudnienia, co wymagać będzie najprawdopodobniej albo usunięcia ich spod boiska na głębokość niwelującą wpływ wysadzinowości na murawę bądź też zastosować odpowiednie środki zabezpieczające np. geowłókniny, geomembrany, geosiatki, wymianę na grunty niewysadzinowe ... itp..

Parametry charakterystyczne warstwy (grupy) geotechnicznej „I”:

PARAMETR GEOTECHNICZNY	SYMBOL PARAMETRU	JEDNOSTKA	WARTOŚĆ PARAMETRU
Wilgotność naturalna	W_n	[%]	18
Gęstość objętościowa	ρ	[t/m ³]	2,10
Spójność (kohezja)	C_u	[kPa]	19
Kąt tarcia wewnętrznego	ϕ	[⁰]	15
Enometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej)	M_o	[MPa]	33
Enometryczny moduł ścisłości wtórnej (sprężystej)	M	[MPa]	55
Moduł odkształcenia pierwotnego (ogólnego)	E_o	[MPa]	23
Moduł odkształcenia wtórnego (sprężystego)	E	[MPa]	38
Stopień plastyczności	I_L	-	0,15

Konsystencję gruntów tej warstwy określono na podstawie terenowych badań makroskopowych.

Grunty tej warstwy geotechnicznej, zalicza się do klasy gruntów średnioślabszych i średniościśliwych,

przydatnych do celów budowlanych, których nośność należy oceniać wg grupy konsolidacji (grupa „C”), ścisłości oraz konsystencji.

Pod względem przydatności terenu gdzie w podłożu do głębokości 1mppt. występują pyły piaszczyste to z uwagi na ich bardzo wysadzinowy charakter oraz przeciętne warunki wodne (woda w strefie ok. 1,6-2,2mppt.) – podłoże należy zaliczyć do Kategorii nośności „G4”. Po przyjęciu wody gruntowej na poziomie poniżej 2mppt. będą to warunki wodne „dobre” ale grupa nośności zaledwie „G3”.

GRUPA II:

Grupę tę budują rodzime, czwartorzędowe niespoiste utwory **WODNOŁODOWCOWE** reprezentowane przez piaski drobne i piaski średnie - w stanie średniozagęszczonym.

Barwa wszystkich piasków jest generalnie żółta, szara, brązowa... ale najczęściej mieszana (szaro-żółta, jasno-szaro-żółta ...) z różnymi stopniami jaskrawości i odcieniami np. jasno-żółte, ciemnożółte....

Grupa ta stanowi DOMINUJĄCY oraz najbardziej przydatny do celów budowlanych element litologiczny całego dokumentowanego obszaru.

Pod względem nośności i przydatności do celów budowlanych i posadawiania obiektów inżynierskich wszystkie występujące w podłożu piaski (zwłaszcza piaski średnie warstwy „IIb”) są gruntami nośnymi, małoodkształcalnymi i przydatnymi do zabudowy.

W obrębie grupy „II” wydzielono 2 warstwy geotechniczne: IIa i IIb:

Warstwa geotechniczna nr „IIa”:

Warstwa ta obejmuje występujące w stanie średniozagęszczonym ($I_D=0,50$) - piaski drobnoziarniste (Pd) oraz piaski drobnoziarniste zawierające liczne domieszki i przewarstwienia gliny (zaglinione: Pd+G),

Piaski tej warstwy geotechnicznej stanowią jedynie bardzo podrzędne ogniwo litologiczne na badanym terenie. Występują fragmentarycznie i jedynie w przypowierzchniowej partii terenu gdzie są najczęściej wymieszane z gliną, pyłem, stanowią wśród nich warstwy i wkładki. Często zawierają one wodę (sączenia wody).

Nawiercono je m.in. w otworach nr 3 i 5 gdzie występowały bezpośrednio pod warstwą gleby, posiadały niewielką grubości ok. 40cm i były zaglinione. W otworze nr 4 występują w postaci 40cm nawodnionej wkładki wśród pyłów piaszczystych.

Zagęszczenie piasków tej warstwy określono na podstawie postępu wiercenia.

Parametry charakterystyczne warstwy geotechnicznej „IIa”:

PARAMETR GEOTECHNICZNY	SYMBOL PARAMETRU	JEDNOSTKA	WARTOŚĆ PARAMETRU	
Wilgotność naturalna	W_n	[%]	mw	6
			w	16
			m	24
Gęstość objętościowa	ρ	[t/m ³]	mw	1,65
			w	1,75
			m	1,90
Spójność (kohezja)	C_u	[kPa]	-	
Kąt tarcia wewnętrznego	φ	[⁰]	30	
Enometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej)	M_o	[MPa]	62	
Enometryczny moduł ścisłości wtórnej (sprężystej)	M	[MPa]	77	
Moduł odkształcenia pierwotnego (ogólnego)	E_o	[MPa]	46	
Moduł odkształcenia wtórnego (sprężystego)	E	[MPa]	58	
Stopień zagęszczenia	I_D	-	0,50	

W rejonie gdzie w podłożu do głębokości 1mppt. występują piaski drobne, ale często nawet mocno zaglinione, co w efekcie daje to piaski o uziarnieniu piasków pylastych, które pod względem wysadzinowości zaliczają się do wątpliwych; oraz przy przeciętnych warunkach wodnych podłożę będzie można zaliczyć co najwyżej do Kategorii nośności „G2”. Po przyjęciu wody gruntowej na poziomie poniżej 2mppt. będą to warunki wodne „dobre” a grupa nośności wzrośnie do „G1”.

Warstwa geotechniczna nr „IIb”:

Warstwa ta obejmuje występujące w stanie średniozagęszczonym ($I_D=0,50$) - piaski średnioziarniste (Ps) oraz piaski średnioziarniste zawierające domieszki żwirów (Ps+Ż),

Piaski tej warstwy geotechnicznej stanowią DOMINUJĄCE OGNIWO LITOLOGICZNE badanego terenu. Nawiercono je we wszystkich pięciu wykonanych odwiertach, poniżej przypowierzchniowej warstwy pyłów piaszczystych i piasków drobnych stanowiących nadkład.

Nawiercano je płytko, na głębokościach zazwyczaj ok. 0,8-0,9mppt. (otwory nr 1 i 5); 1,1mppt. (otwory nr 2 i 3). Najgłębiej zalegają w rejonie odwiertu nr 4 gdzie nawiercono je na głębokości dopiero ok. 2,2mppt. Wśród piasków średnich na całym badanym terenie występują wody gruntowe.

Zagęszczenie piasków tej warstwy określono na podstawie postępu wiercenia.

Parametry charakterystyczne warstwy geotechnicznej „IIb”:

PARAMETR GEOTECHNICZNY	SYMBOL PARAMETRU	JEDNOSTKA	WARTOŚĆ PARAMETRU	
Wilgotność naturalna	W_n	[%]	mw	5
			w	14
			m	22
Gęstość objętościowa	ρ	[t/m ³]	mw	1,70
			w	1,85
			m	2,00
Spójność (kohezja)	C_u	[kPa]	-	
Kąt tarcia wewnętrznego	φ	[⁰]	33	
Enometryczny moduł ściśliwości pierwotnej (ogólnej)	M_o	[MPa]	95	
Enometryczny moduł ściśliwości wtórnej (sprężystej)	M	[MPa]	105	
Moduł odkształcenia pierwotnego (ogólnego)	E_o	[MPa]	80	
Moduł odkształcenia wtórnego (sprężystego)	E	[MPa]	89	
Stopień zagęszczenia	I_D	-	0,50	

Niestety najczęściej piaski średnie tej warstwy występują dopiero w strefie poniżej głębokości 1mppt. (od min. 0,8-1,1mppt.) w związku z czym nie określa się Kategorii nośności „G” dla terenu gdzie zalegają na tej głębokości.

Dopiero w przypadku zabiegów makroniwelacji tj. zbierania części gruntów zalegających przy powierzchni terenu, może zdarzyć się, że piaski średnie tej warstwy znajdą się znacznie wyżej niż obecnie, np. w strefie do 1mppt. W takim przypadku teren gdzie piaski średnie występować będą w strefie 0-1mppt. można będzie zaliczyć do Kategorii „G1” (zakładając nawet przeciętne warunki wodne, a więc zwierciadło wody na gł. 1-2mppt.).

Prawdopodobne rozprzestrzenienie wydzielonych warstw geotechnicznych z dostateczną wiarygodnością ilustrują wykonane karty otworów geotechnicznych nr 1, 2, 3, 4 i 5 (zał. nr 3.1-3.5) oraz przekrój geotechniczny nr I-Γ (zał. nr 4).

Zalecane do obliczeń stateczności wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych zestawiono w tabeli w załączniku nr 6, przy czym należy pamiętać, że dla osiągnięcia wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy je pomniejszyć o współczynnik materiałowy γ^m .

7 Grupy nośności podłoża nawierzchni „Gi”, warunki wodne i wysadzinowość gruntów

Generalnie wszystkie grunty zalegające w strefie głębokości od **0,0 do 1,0mppt.** (do 1m poniżej AKTUALNEJ powierzchni terenu – zgodnie z danymi projektanta nie będą wykonywane zabiegi makroniwelacyjne, a zdjeta zostanie jedynie warstwa gleby spod murawy projektowanego boiska sportowego) zaliczyć ze względu na swój skład litologiczny należałoby zaliczyć do klasy gruntów **bardzo wysadzi nowych (pyły piaszczyste warstwy „P”)** oraz **wątpliwych (piaski drobne ale silnie zaglinione warstwy „IIa”)**

SZACUNKOWO OKREŚLENIE GRUPY NOŚNOŚCI PODŁOŻA „Gi”, WARUNKÓW WODNYCH I WYSADZINOWOŚCI W POSZCZEGÓLNYCH OTWORACH

(Należy jednak pamiętać, iż dotyczy wyłącznie strefy głębokości 0-1m poniżej aktualnego poziomu terenu).

Grupy nośności podłoża nawierzchni Gi w zależności od warunków wodnych (wg Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni – 1997r. oraz wg. Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie):

Grupę nośności podłoża „Gi” określono dla istniejącej powierzchni terenu.

(dla opcji: wykopy o głębokości do 1mppt.)

- otwory nr **1, 2, 4** - podłoże w miejscu wykonania otworów pod względem nośności, ze względu na **przeciętne** warunki wodne (ustabilizowana woda na głębokości 1,6-2,1mppt.) zaliczyć należy do grupy nośności:
 - **G4** (w strefie głębokości 0,0-0,4mppt. – występuje gleba; a w strefie 0,4-1,1mppt. – występuje pył piaszczysty z wkładkami piasków drobnych, a więc są to grunty bardzo wysadzinowe).
- otwór nr **3** - podłoże w miejscu wykonania otworu pod względem nośności, ze względu na **przeciętne** warunki wodne (ustabilizowana woda na głębokości 1,7mppt.) zaliczyć należy do grupy nośności:
 - **G2** (w strefie głębokości 0,0-0,4mppt. – występuje gleba; a w strefie 0,4-0,8mppt. – występują tutaj wątpliwe pod względem wysadzinowości piaski drobnoziarniste zaglinione).
 - **G4** (w strefie głębokości 0,8-1,1mppt. – występuje pył piaszczysty, a więc są to grunt bardzo wysadzinowy).
- otwór nr **5** - podłoże w miejscu wykonania otworów pod względem nośności, ze względu na **przeciętne** warunki wodne (ustabilizowana woda na głębokości 1,6-2,1mppt.) zaliczyć należy do grupy nośności:
 - **G2** (w strefie głębokości 0,0-0,4mppt. – występuje gleba; a w strefie 0,4-0,8mppt. – występują tutaj wątpliwe pod względem wysadzinowości piaski drobnoziarniste zaglinione).
 - **G1** (w strefie głębokości 0,8-3,0mppt. – występują niewysadzinowe piaski średnie).

PODSUMOWANIE:

Jak widać – podłoże gruntowe projektowanego boiska sportowego (odniesienie do aktualnej powierzchni terenu) proponuje się zaliczyć do Kategorii **nośności „G4”**, a warunki wodne do **przeciętych**.

W badanym podłożu, wyniknie więc najprawdopodobniej potrzeba poprawienia właściwości wysadzinowych podłoża. Istnieje szereg metod poprawy nośności i zmniejszenia wysadzinowości podłoża pod projektowane trasy drogowe, boiska sportowe ... itp. W omawianym przypadku rozważać można np. zastosowanie np. geosyntetyków, geosiatek... lub też innych znanych metod (*np. wymiany gruntów słabych i wysadzinowych na grunty nośne i niewysadzinowe; stabilizacja gruntów słabych... itp*) pod warunkiem, że pozwolą one uzyskać wymaganą nośność podłoża gruntowego.

W przypadku projektowania boisk sportowych jedną z najczęstszych stosowanych metod wzmocnienia podłoża gruntowego i przeciwdziałania tworzeniu się wysadzin pod wpływem wody i mrozu – jest zastosowanie geotekstyliów (geosiatek... itp.), które nie tylko wzmacniają nośność podłoża ale chronią je przede wszystkim przed niekorzystnym wpływem mrozu.

8 OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH REALIZACJI PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

W obrębie projektowanej inwestycji zgodnie z życzeniem Zleceniodawcy w miejscach przez niego wskazanych wykonano 5 otworów geotechnicznych o głębokości rozpoznania ok. 3mppt.

Na podstawie zebranych informacji sporządzona została niniejsza dokumentacja geotechniczna z analizy której wynika, iż w świetle przekazanych przez Zleceniodawcę zamierzeń inwestycyjnych dotyczących budowy projektowanego boiska sportowego oraz w świetle uzyskanych wyników badań geologicznych – proponuje się uznać warunki gruntowo - wodne omawianego terenu za **proste** (§5 art.3 pkt. 1 – Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 września w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych Dz.U. nr 120 poz.839).

8.1 Roboty ziemne

W trakcie wykonywania robót ziemnych i budowlanych należy przewidzieć wszelkie konieczne środki zabezpieczające rodzime podłoże gruntowe w wykopach przed rozmoczeniem, wysuszeniem i przemarznięciem i w miarę możliwości najlepiej od razu wykonać odpowiednie prace fundamentowe.

Roboty ziemne wykonywane będą na gruntach kategorii urabialności:

- o KATEGORIA „III” + „IV”: grunty łatwo i średnio urabialne (gleba, piaski średniozagęszczone, pyły piaszczyste twardoplastyczne.

Kategorię urabialności gruntów podano w oparciu o normę: PN-B-06050: 1999

Geotechnika – Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

9 WNIOSKI

1. Projektowana inwestycja polega na budowie boiska sportowego realizowanego w ramach programu: „Moje boisko Orlik 2012” na terenie Gminnego Towarzystwa Sportowego przy ul. Gościnnej 6 w Bojszowach.
2. Wykonane w kwietniu 2009r. badania geologiczne pozwoliły na rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych w rejonie projektowanej inwestycji do głębokości ok. 3,0mppt. Łącznie odwiercono 15,0mb otworów (5 odwiertów).
3. Warunki gruntowo-wodne podłoża proponuje się scharakteryzować jako proste (*Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 120 poz.839)*).
4. Podłoże rodzime do głębokości rozpoznania geologicznego budują utwory:
 - o czwartorzędowe, spoiście (*warstwa „I”*) wykształcone w postaci pyłów piaszczystych z wkładkami piasków, twaroplastycznych
 - o czwartorzędowe, niespoiste (*warstwy „IIa” i „IIb”*) wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich, średniozagęszczonych
5. W trakcie wykonywania wierceń we wszystkich pięciu wykonanych otworach wiertniczych stwierdzono występowanie wód gruntowych o zwierciadle swobodnym lub lekko napiętym ustabilizowanym na poziomie ok. 1,6-2,2mppt.
6. Biorąc pod uwagę stwierdzone warunki gruntowo-wodne podłoże projektowanego boiska sportowego zaliczono do grup nośności podłoża nawierzchni: od „G2” (*piaski drobne zaglinione, wątpliwe pod względem wysadzinowości*) do „G4” (*pyły piaszczyste, bardzo wysadzinowe*) - ostatecznie proponuje się uznać kategorię podłoża zalegającego w strefie do 1mppt. jako „G4”. Grupę nośności podłoża **Gi** określono dla istniejącej powierzchni terenu. Zaliczenie terenu do kategorii „G4” oraz **przeciętnych warunków wodnych** (*woda gruntowa w strefie 1,6-2,2mppt.*) - wymagać będzie zastosowania odpowiednich środków zabezpieczających murawę projektowanego boiska przed wysadzinami pod wpływem wody i mrozu.
7. Ostatecznie o zaliczeniu podłoża gruntowego do odpowiedniej grupy nośności **Gi**; o wysadzinowości gruntów; o przyjętych sposobach wzmocnienia podłoża (geosyntetyki; wymiana gruntów słabych, wątpliwych i wysadzi nowych; stabilizacji podłoża ... itp. - **zadecyduje wyłącznie projektant boiska.**

Zakład Prac Geologicznych 43 - 100 Tychy, ul. Albatrosów 35		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1				Zał.nr: 3.1				
Miejscowość: Bojszowy Gmina: Bojszowy Powiat: bieruński - lędziński Województwo: śląskie		Obiekt: Budowa boiska sportowego na terenie GTS Bojszowy Inwestor: Urząd Gminy Bojszowy, Bojszowy, ul. Gaikowa 35 Wiercenie wykonał: Zakład Prac Geologicznych w Tychach Nadzór geologiczny: mgr S. Surdel		System wiercenia: rdzeniowo-udarowy Rzędna: 236.73 m		Wiertnica: ATLAS-COPCO				
		Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2009-04-07						
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
						gleba, brązowa	-	-	-	-
				0.40		pył piaszczysty z licznymi wkładkami i laminami piasku drobnego i grudkami gliny pylastej, ciemno-żółty	mw	0/1	tpl	I
				0.90		piasek średni, jasno-szary//szary//żółty	w	-	szg	IIb
				2.10		pył piaszczysty, szaro-żółty i żółto-szary	mw	0/1	tpl	I
				2.40		piasek średni z domieszką żwiru, jasnoszary//szary//żółty//ciemnożółty...	nw	-	szg	IIb
				3.00						

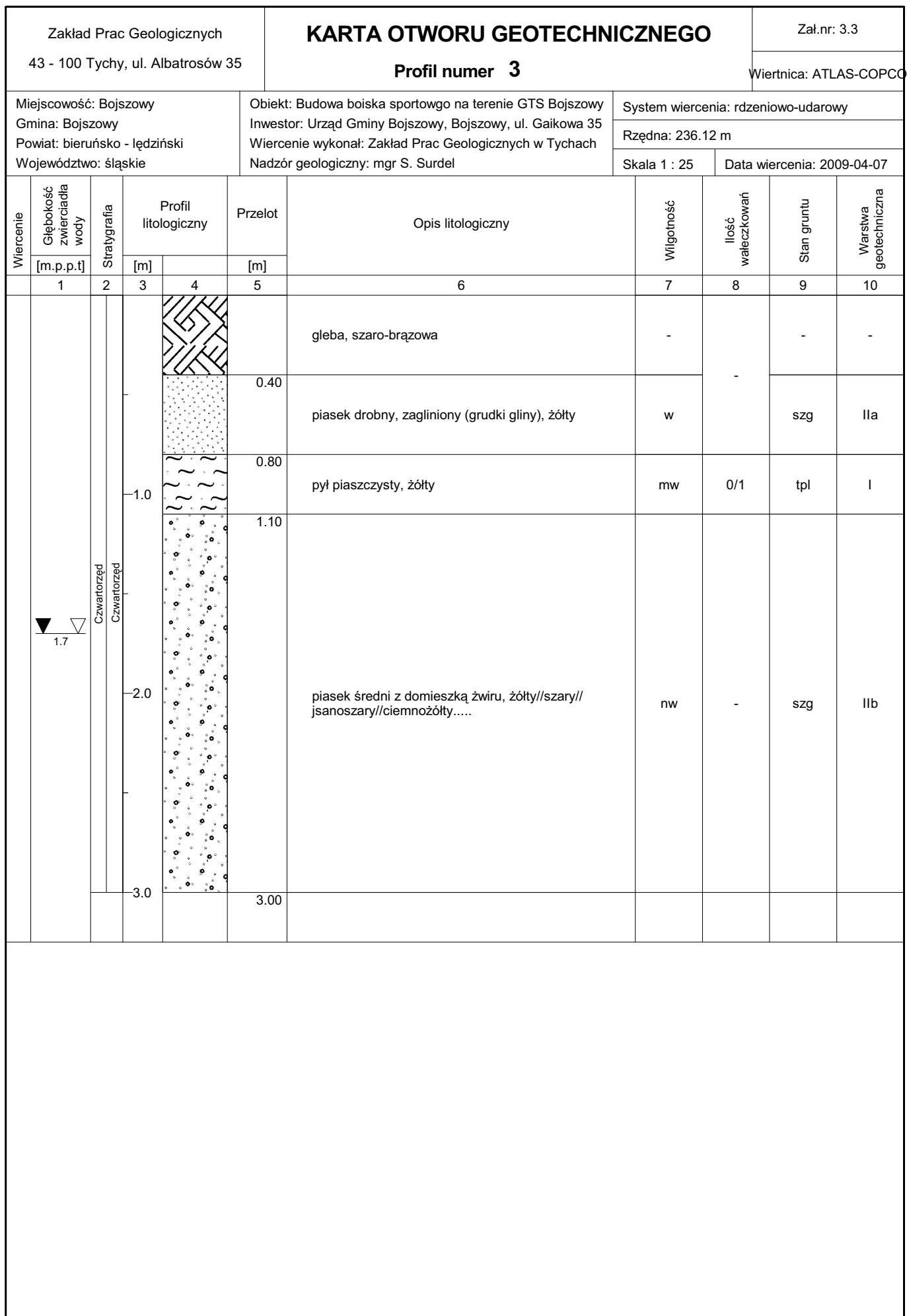
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr S. Surdel

Zakład Prac Geologicznych 43 - 100 Tychy, ul. Albatrosów 35		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2				Zał.nr: 3.2				
Miejscowość: Bojszowy Gmina: Bojszowy Powiat: bieruński - łędziński Województwo: śląskie		Obiekt: Budowa boiska sportowego na terenie GTS Bojszowy Inwestor: Urząd Gminy Bojszowy, Bojszowy, ul. Gaikowa 35 Wiercenie wykonał: Zakład Prac Geologicznych w Tychach Nadzór geologiczny: mgr S. Surdel			System wiercenia: rdzeniowo-udarowy Rzędna: 236.38 m Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2009-04-07					
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
						gleba, ciemnoszara	-	-	-	-
				0.40		pył piaszczysty z licznymi wkładkami i laminami piasku drobnego i grudkami gliny pylastej, żółty i ciemno-żółty	mw	0/1	tpl	I
				1.10		piasek średni z domieszką żwiru, żółty//szary//jasnoszary//ciemnożółty....	w			
				1.80		piasek średni z domieszką żwiru, żółty//szary//jasnoszary//ciemnożółty....	nw		szg	IIb
				3.00						

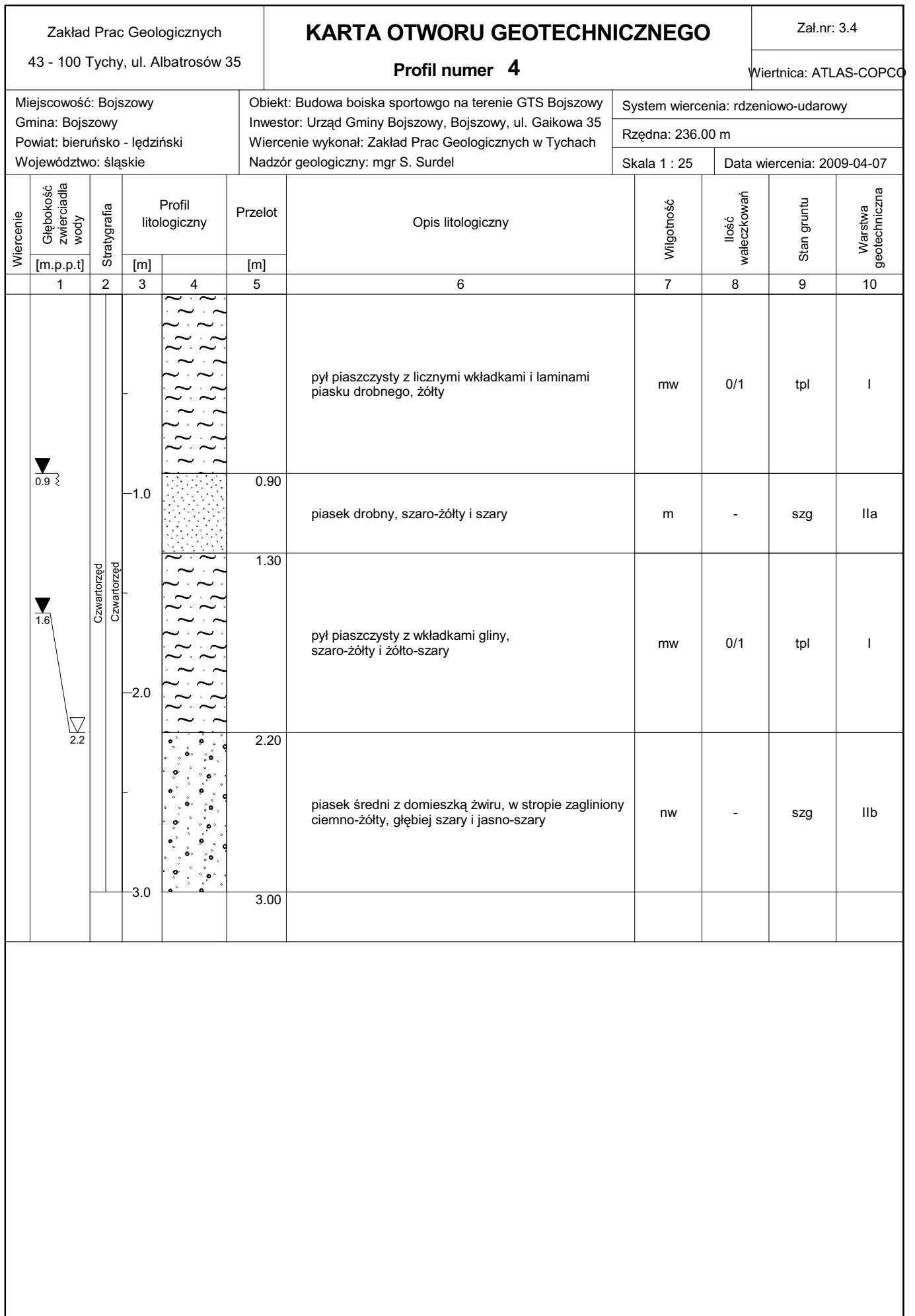
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr S. Surdel



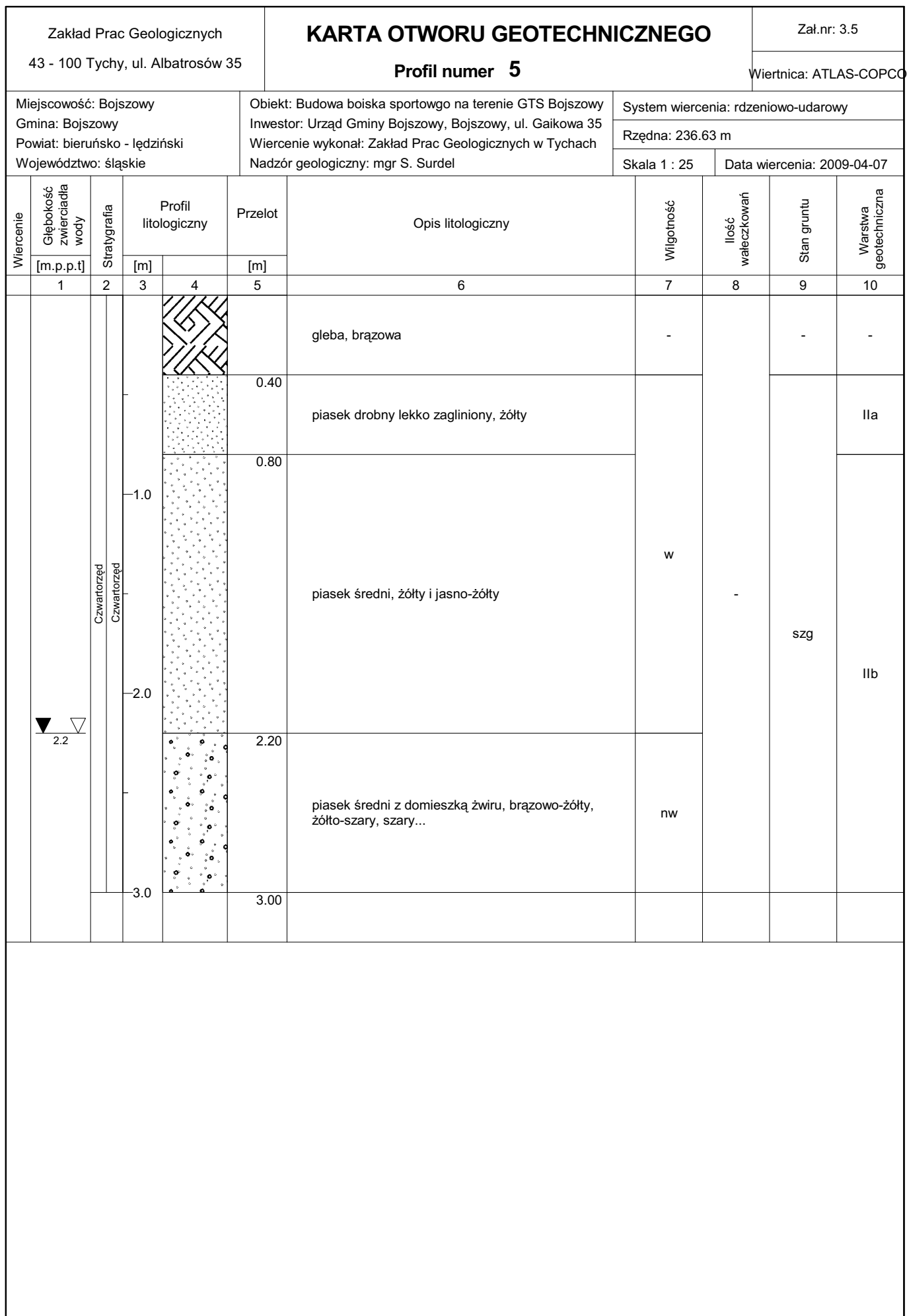
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr S. Surdel



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr S. Surdel



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr S. Surdel

m npm



N

S

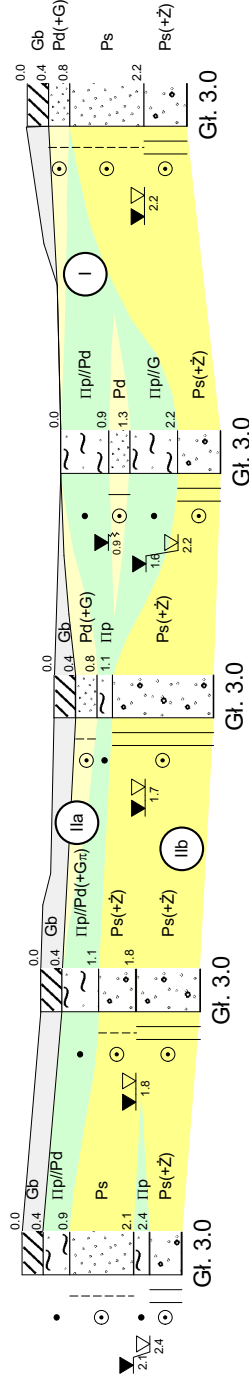
1
236.73

2
236.38

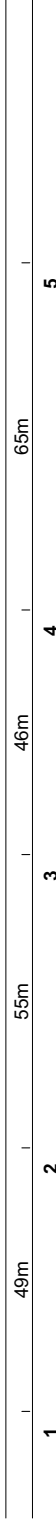
3
236.12

4
236.00

5
236.63



Skala
1: 1000



Objaśnienia:



- warstwa pyłów piaszczystych z licznymi wkładkami piasków drobnych
grunty twardeplastyczne (IL=0,15), nośne, małościśliwe, wysadzinowe

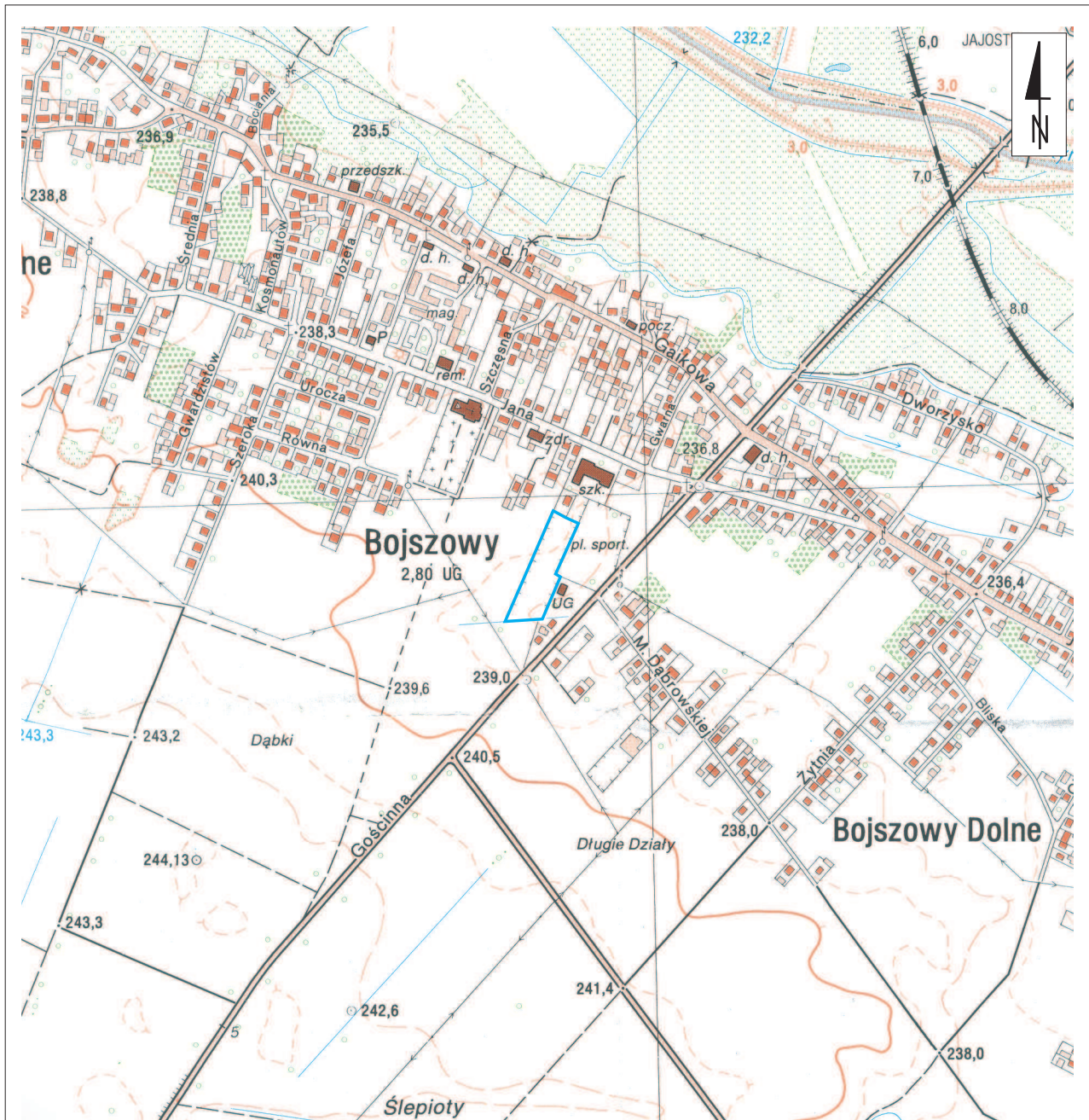


- warstwa piasków drobnych i drobnych zaglinionych,
grunty średniozagęszczone (ID=0,50), nośne, małościśliwe, wysadzinowe (domieszka gliny).



- warstwa piasków średnich i średnich ze żwirami,
grunty średniozagęszczone (ID=0,50), nośne, małościśliwe, niewysadzinowe.

Zakład Prac Geologicznych 43 - 100 Tychy, ul. Albatrosów, 35		Zał.nr 4
DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA		Rozbudowa infrastruktury sportowej w ramach programu "Moje boisko Orlik 2012" na terenie Gminnego Towarzystwa Sportowego przy ul. Gósciniń 6 w Bojszowach
Przekrój geotechniczny I - I'		Skala 1: 1000
Opracował	Data	Podpis
	04.2009r.	mgr S. Surdel



MAPA LOKALIZACYJNA
SKALA: 1 : 10 000

 - teren prac geologicznych

Aktualizacja mapy zasadniczej

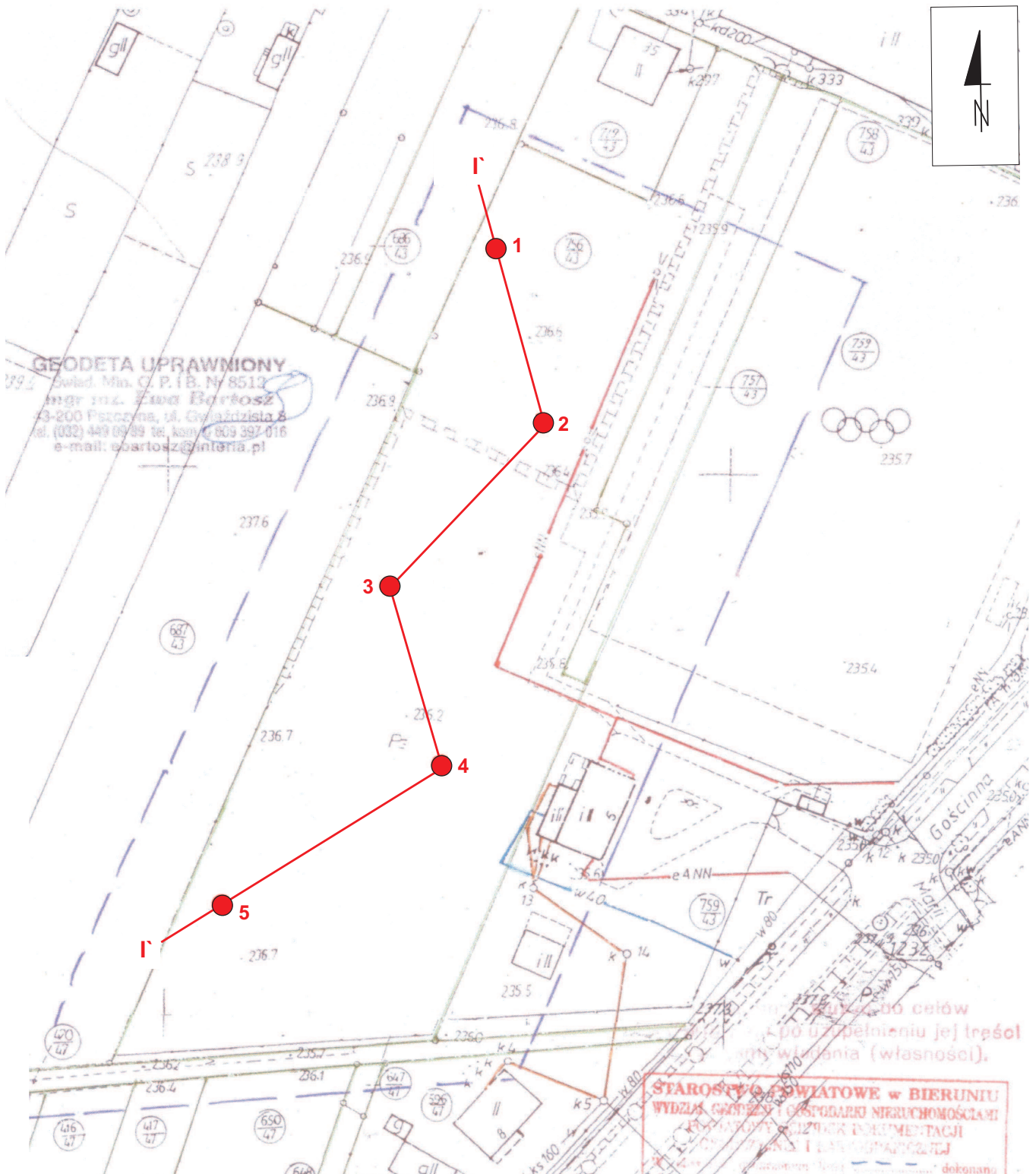
w zakresie S + U + W

Skala 1 : 1 000

KERG 735 / 20 / 2009

Sekcja: 531.441.153, 201

----- zasięg aktualizacji



GEODETA UPRAWNIONY
świad. Min. G. P. i B. N. 8512
mgr inż. Ewa Bartosz
3-200 Pstroczyna, ul. Gwiazdista 8
tel. (032) 449 09 89 tel. kom. 609 397 016
e-mail: ebartosz@interia.pl

Zał. nr 2

MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA: 1 : 1000

Objaśnienia:

- 1●** - lokalizacja i nr otworu badawczego
- I-I** - numer i linia przekroju geotechnicznego

STAROSTWA POWIATOWE w BIERUNIU
WYDZIAŁ GOSPODARSTWA I GOSPODARSTWA NIERUCHOMOŚCIAMI
KANCELARIA BIURO DOKUMENTACJI
KANCELARIA KADRY I ZARZĄDZANIEM

W oparciu o plan sytuacyjny i dokumentację geodezyjną dokonano aktualizacji mapy zasadniczej. Dokumenty i plan sytuacyjny zostały przekazane do Biura Powiatowego w celu wytyczenia i inwentaryzacji powyższej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

Bierun dn. 27 LUT. 2009

GEODETA POWIATOWY

mgr inż. Anna Błaszczyńska

OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH I KARTACH OTWORÓW WIERTNICZYCH

GRUNTY NASYPOWE

nN [/] Nasyp niekontrolowany [jego skład]
[k - kamienie, D - drewno, żł - żużel, gr - gruz,
cg - gruz ceglasty, sp - spieki, H - humus
OK - odpady komunalne]

nB [/] Nasyp budowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H Grunt próchniczny $2% < I_{om} < 5%$

Nm Namuł $5% < I_{om} < 30%$

T Torf $30% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME

W Wietrzelnina gliniasta (spoista)

KW Wietrzelnina kamienista

KWg Wietrzelnina kamienisto - gliniasta

KR Rumosz

KRg Rumosz gliniasty

KO Otoczaki

Ż Żwir

Zg Żwir gliniasty

Po Pospółka

Pog Pospółka gliniasta

Pg Piasek gruby

Ps Piasek średni

Pd Piasek drobny

Pπ Piasek pylasty

Pg Piasek gliniasty

πp Pył piaszczysty

π Pył

Gp Głina piaszczysta

G Głina

Gπ Głina pylasta

Gpπ Głina piaszczysta zwięzła

Gz Głina zwięzła

Gπz Głina pylasta zwięzła

Ip II piaszczysty

I II

Iπ II pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST Skala twarda: $R_c > 5 \text{MPa}$

SM Skala miękka: $R_c < 5 \text{MPa}$

bs Bardzo spękana

ss Średnio spękana

ms Mało spękana

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISÓW

+ Domieszki

// Przewarstwienia

/ Na pograniczu

() W nawiasie podano skład

I_L Stopień plastyczności

I_p Stopień zagęszczenia

ln Luźny

szg Średnio zagęszczony

zg Zagęszczony

bzg Bardzo zagęszczony

zw Zwarty

pzw Półzwarty

tpl Twardoplastyczny

pl Plastyczny

mpl Miękkoplastyczny

pl Plastyczny

IVa Kolejny numer warstw i pakietu gruntowego

- · - Przepuszczalna granica zalegania nasypów

— Granice stratygraficzno - genetyczne

— Granice warstw geotechnicznych

N S Kierunek przekroju

$\frac{A}{B}$ Rzut bezpośredni obiektu na przekrój z liczbą kondygnacji i numerem obiektu

$\frac{A}{B}$ Rzut pośredni obiektu na przekrój

$\frac{I}{271.62}$ Numer otworu wiertniczego, rzędna wylotu otworu

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

Grunt suchy

Grunt wilgotny

Grunt mokry

Grunt nawodniony

Sączenie

Zwierciadło wody ustalone

Zwierciadło wody nawiercone

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

Próbka o naturalnej wilgotności (NW)

Próbka o nienaruszonej strukturze (NNS)

Próbka wody gruntowej (WG)

1/1 Liczba waleczkowań

∞ Grunt maże się

nw Grunt nie waleczkuje się

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

Rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą:

SL sonda udarowa lekka

SC sonda ciężka

SPT sonda cylindryczna

12.0 Głębokość otworu

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE

OPISU GRUNTÓW:

- +** - domieszki
 - //** - przewarstwienia (wkładki)
 - /** - na pograniczu
 - ()** - w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu np. nasypu, rodzaju gruntów organizacja petrografii
- ### STAN GRUNTU
- ·** - ln - luźny
 - ⊙** - szg - średnio - zagęszczony
 - ⊙** - zg - zagęszczony
 - ⊘** - zw - zwarty
 - - pzw - półzwarty
 - - tpl - twardoplastyczny
 - - pl - plastyczny
 - - mpl - miękkoplastyczny

OPIS LITOLOGICZNO – STRATYGRAFICZNY GRUNTÓW		CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY FIZYKO - MECHANICZNE GRUNTÓW (wg PN-81/B-03020)																													
Stratygrafia	Opis genezy	Rodzaj gruntu wg PN-86/B-02480	Wartości charakterystyczne: $x^{(n)}$		Dla uzyskania parametrów obliczeniowych $x^{(i)}$ wartości z tabeli należy pomnożyć przez współczynnik materiałowy $\gamma^{(m)}=0,9$						Symbol geologiczny																				
			Nr warstwy geotechnicznej	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa $\rho^{(i)}$ [g/cm^3]	Spójność C_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ_u [°]	Moduł ściśnięcia pierwotnej M_1 [MPa]	Moduł ściśnięcia wtórnej M [MPa]	Moduł odkształcenia pierwotnego (ogólnego) E_0 [MPa]		Moduł odkształcenia wtórnego (sprężystego) E [MPa]	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia gruntu J_D	Stopień plastyczności gruntu J_L																
CZWARTORZĘD PLEJSTOCEN GRUNTY WODNODŁOWCOWE	Opis genezy	<p>Przypowierzchniowa warstwa pyłów piaszczystych, silnie warstwowanych piaskami drobnymi, gliną...</p> <p>Barwa pyłów – żółta, ciemno-żółta, szaro-żółta... (mieszana).</p> <p>Stan gruntów – twardoplastyczny.</p> <p><i>Grunty nośne i małościśliwe, wysadzinowe.</i></p>	<p>Przypowierzchniowa warstwa paszków drobnoziarnistych, najczęściej w mniejszym lub większym stopniu zaglinionych, z grudkami gliny...</p> <p>Barwa paszków – żółta, ciemno-żółta, szara, szaro-żółta, brązowo-żółta ... (mieszana).</p> <p>Stan paszków – średniozagęszczoney.</p> <p><i>Grunty nośne, małościśliwe, wysadzinowe (z uwagi na domieszkę gliny!).</i></p>	<p>Zasadnicza na dokumentowanym terenie warstwa – piasków średnioziarnistych i średnioziarnistych z domieszkami żwirów...</p> <p>Barwa piasków – żółta, ciemno-żółta, szara, szaro-żółta, brązowo-żółta ... (mieszana).</p> <p>Stan piasków – średniozagęszczoney.</p> <p><i>Grunty nośne, małościśliwe, niewysadzinowe (najlepsze spośród wszystkich gruntów tego rejonu).</i></p>	<p>Ps Ps(+Z) ...</p>	I	18	2,10	19	15°	33	55	23	38	tpl	-	0,15	C													
																			a	mw	6	1,65	-	30°	62	77	46	58	szg	0,50	-
																					16	1,75									
																					24	1,90									
																			b	w	5	1,70	-	33°	95	105	80	89	szg	0,50	-
																					14	1,85									
																					22	2,00									

- wszystkie wartości ustalono metodą korelacyjną „P” (przyjęte z normy PN – 81/B – 03020) po wcześniejszym przyjęciu za cechę wiódącą stopnia zagęszczenia „J_D” lub stopnia plastyczności „J_L” określonych w terenie na podstawie badań makroskopowych gruntów oraz postępu wiercenia

Uwagi dodatkowe

1. W trakcie realizacji inwestycji należy:
 - zapewnić obsługę geodezyjną zlecając jednostkom wykonawstwa geodezyjnego, posiadającym odpowiednie uprawnienia geodezyjne, wytyczenie urządzeń inżynierskich i innych obiektów budowlanych zgodnie z projektem oraz wykonanie inwentaryzacji powykonawczej / w przypadku urządzeń podziemnych inwentaryzację przed ich zakryciem /,
- Art. 27 Ustawy z dnia 17 maja 1989r. „Prawo geodezyjne i kartograficzne” /Dz. U. z 2000r. Nr 100, poz. 1086 ze zmianami/,
 - wznowić zniszczone w trakcie robót budowlanych znaki geodezyjne, grawimetryczne i magnetyczne. Znaki te podlegają ochronie na podstawie art. 15 Ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne /Dz. U. Nr 100, poz. 1086 z 2000r. ze zmianami/,
 - wynikami pomiaru powykonawczego uzupełnić zasób mapowy znajdujący się w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Bieruniu.
2. Podstawę dokonania odbioru przez jednostki branżowe wykonanych urządzeń uzbrojenia terenowego stanowi **mapa uzupełniona wynikami pomiaru powykonawczego**.
3. Jakakolwiek zmiana projektu uzgodnionego niniejszą opinią wymaga ponownego uzgodnienia przez ZUDP.
4. Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii.
Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa w § 13 Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.
5. Integralną częścią opinii jest uzgodniona i podpisana przez Przewodniczącego Zespołu dokumentacja projektowa.

Załączniki:

1. Protokół uzgodnień – 2 egz.
2. Uzgodniona dokumentacja projektowa.

z up. STAFOSTY
GEODETA POWIATOWY

.....
mgr inż. Agata Baraszczyk-Bąk

pieczęć i podpis

* niepotrzebne skreślić

STAROSTWO POWIATOWE
w Bieruniu
43-155 BIERUN, ul. Jagiełły 1
- 21 -
Dotyczy posiedzenia
z dnia 19.05.2009 r.

Bieruń, dnia 21 -05- 2009

OPINIA NR 57/2009

PRZEDMIOT UZGODNIENIA:

Projekt usytuowania instalacji elektrycznej, odwodnienia na potrzeby zespołu boisk sportowych przy ul. Gościnniej 6 w Bojszowach.

OBIEKT

Bojszowy ul. Gościnna

OZNACZENIE ARKUSZA MAPY:

sekcja: 531.441.153, 201

ZLECENIODAWCA:

Spero Paweł Słoboda , ul. Skalna 12/71, 43-192 Mikołów

ZLECENIE NR:

Z DNIA: 14.05.2009 r.

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:

Spero Paweł Słoboda , ul. Skalna 12/71, 43-192 Mikołów

INWESTOR:

Gmina Bojszowy ul. Gaikowa 35, 43-220 Bojszowy

Ustalenia podjęte przez zespół

~~1. Uzgadnia się bez zastrzeżeń~~

2. Uzgadnia się przy zachowaniu uwag jednostek wyszczególnionych w protokole uzgodnień do niniejszej opinii *

~~3. Nie uzgadnia się ze względu na *~~

PROTOKÓŁ UZGODNIENIŃ - UWAGI I ZALECENIA CZŁONKÓW

Do Opinii Nr.....⁵⁴/₅₄.....2009 z dnia...2.1.-05-2009

Lp.	Imię i nazwisko	Uwagi uzgadniających	Data i podpis
1	Agata Banaszczyk-Bąk Przewodniczący Zespołu	<i>bez uwag</i>	z up. STAROSTY GEODETA POWIATOWY <i>[Signature]</i> mgr inż. Agata Banaszczyk-Bąk
2	Ewa Skowronek Z - ca Przewodniczącego	<i>Nieobecność ma posiedzeniu</i>	z up. STAROSTY GEODETA POWIATOWY <i>[Signature]</i> mgr inż. Agata Banaszczyk-Bąk
3	Ewa Drobczyńska Naczelnik Wydziału Budownictwa i Architektury	<i>bez uwag</i>	Wydziału NACZELNIK Budownictwa i Architektury <i>[Signature]</i> inż. Ewa Drobczyńska
4	Maciej Mrózek Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego	<i>bez uwag</i>	POWIATOWY INSPEKTOR NADZORU BUDOWLANEGO w Bieruniu <i>[Signature]</i> mgr inż. Maciej Mrózek
5	Józef Piechula Dyrektor Powiatowego Zarządu Dróg	<i>Nie dotyczy</i>	z up. STAROSTY GEODETA POWIATOWY <i>[Signature]</i> mgr inż. Agata Banaszczyk-Bąk

STAROSTWO POWIATOWE
PROTOKÓŁ UZGODNIENIŃ - UWAGI I ZALECENIA KONSULTANTÓW

43-155 BIERUN, ul. Jagiello **Do Opinii Nr 54/2009 z dnia 2.1.05.2009.**

-21-

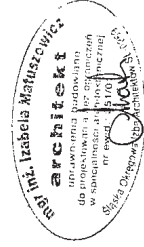
57

Bojszowy

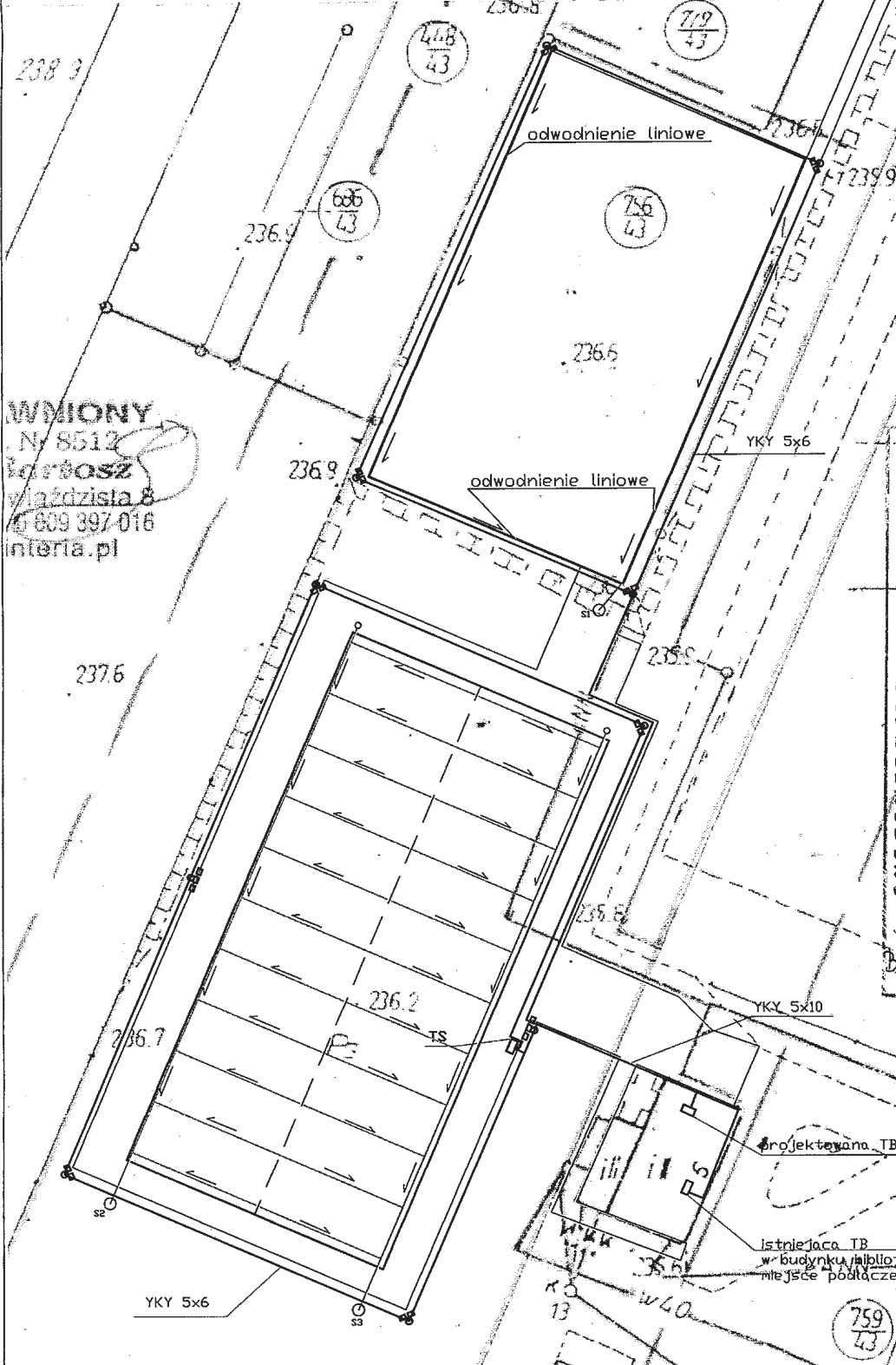
	Nazwa instytucji	Uwagi uzgadniających	Data i podpis
1	Vattenfall Distribution Poland S.A. Gliwice	Uzgadnia się z uwagą, że roboty w pobliżu naszych urzędzeń należy wykonywać ręcznie pod nadzorem pracownika firmy eksploatującej sieć Vattenfall Network Services Poland Sp. z o.o. Zbliżenia i skrzyżowania zabezpieczyć zgodnie z PN i obowiązującymi przepisami	PEŁNOMOCCNIK Vattenfall Distribution Poland Spółka Akcyjna Danusia Maleńk 19.05.2009.
2	Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Tychy	[Handwritten signature]	SPECJALISTA ds. Techniczno-Sieciowych mgr Bożena Kulińska 19.05.2009.
3	Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów w Katowicach <u>Oddział Sieci Magistralnych</u> Mikołów	} Nie dotyczy	
4	Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp.z o.o. Oddz.Zakł.Gaz.wZabrzu Wydział Obsługi Sieci Wysokoprężnych		z up. STAROSTY GEODETA POWIATOWY mgr inż. Agata Banaszczuk-Bąk
5	Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp.z o.o. Oddz.Zakł.Gaz.wZabrzu Rozdzielnia Gazu Tychy		
6	Telekom. Polska S.A. Obszar Eksploatacji w Opolu Dział Utrzymania Syst. i Urzędzeń – Tychy		uzgodnia no bez uwagi
7	OPEN-NET S.A. Chrzanów	Nie dotyczy	z up. STAROSTY GEODETA POWIATOWY mgr inż. Agata Banaszczuk-Bąk

8	Śląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Inspektorat w Bieruniu Nowym	bez uwag	19.05.09 Śląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Biurowo Terenowe w Bieruniu STARSZY SPECJALISTA ds. MELIORACJI mgr inż. Artur Jakubowski
9	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej Gliwice	Nie dotyczy	z up. STAROSTY GEODETA POWIATOWY mgr inż. Agata Banaszczyk-Bąk
10	Jednostka Wojskowa Bytom	J. W. 1499 Bytom uzgodniona bez zastrzeżeń	z up. STAROSTY GEODETA POWIATOWY mgr inż. Agata Banaszczyk-Bąk
11	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział Katowice		
12	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach	Nie dotyczy	z up. STAROSTY GEODETA POWIATOWY mgr inż. Agata Banaszczyk-Bąk
13	Gminne Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. Bojszowy Stare	Uzgodniona bez uwag	19.05.2009 mgr inż. Janek Kutniak Biuro Planowania i Projektowania Wykonawstwa i wewn. i zewn. robót budowlanych, cieplnych i wentylacyjnych
14	Urząd Gminy Bojszowy	Nieobecność ma podziemi	z up. STAROSTY GEODETA POWIATOWY mgr inż. Agata Banaszczyk-Bąk
15	KWK „Piast”	Nie dotyczy	z up. STAROSTY GEODETA POWIATOWY mgr inż. Agata Banaszczyk-Bąk

inż. Witold Dylak
 uprawnienia budowlane nr 1679
 w zakresie: instalacji elektrycznej,
 wykonywanie i nadzór nad
 budowaniem i nadzorowanie
 nadzoru nad budowaniem i nadzorowanie



SPERO		Pawel Stoboda 43-155 BIERUN, ul. Skalka 12/71 tel. +48 512 253 228	
INWESTOR	Urząd Gminy Bojszowy	architekta	Izabela Matuzewicz
INWESTYCJA	Budowa Zespołu Boisk Sportowych "Miejsce Boisko Druk 2012"	branża elektryczna	Budownictwo
ABSCES	Bojszowy, ul. Gościńskiego 6	projekt	budowlany
Tytuł	Projekt budowlano-techniczny Budowy Kompleksu boisk sportowych "Miejsce Boisko Druk 2012"	FAZA	WYMIAR
OPRACOWANIE	ZESPÓŁ INŻYNIERÓW SPORTOWYCH		NR
Tytuł rysunku	ZESPÓŁ INŻYNIERÓW SPORTOWYCH		RYS.
PROJEKTOWAL	INSTALACJE		SKALA
	mgr inż. Izabela Matuzewicz		DATA
	nr upr. 251/01		12-05-09



WMIANY
 N 8512
 Karłosz
 Władziska 8
 609 397 016
 interia.pl

STAROSTWO POWIATOWE w BIERUNIU
 WYDZIAŁ GEODEZJI I GOSPODARSTWA NIERUCHOMOŚCIAMI
 POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI
 GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

Poświadczam zgodność niniejszego dokumentu z oryginałem przyjętym do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego w Starostwie Powiatowym w Bieruniu.

w dniu 25/01/2009

21-05-2009 POWIATOWY
 Bierun dn. 21-05-2009

mgr inż. Agata Banaszczyk-Bak

STAROSTWO POWIATOWE w BIERUNIU
 w Bieruniu
 43-155 BIERUN, ul. Jagiello 43
 -21-

STAROSTWO POWIATOWE w BIERUNIU
 WYDZIAŁ GEODEZJI I GOSPODARSTWA NIERUCHOMOŚCIAMI

Opinię wyrażam na podstawie: Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2000 r. Nr 100, poz. 1086 i Nr 120, poz. 1268) oraz Ustawy z dnia 12 kwietnia 2002 r. o urzędowym użytkowaniu projektowanych sieci uzbrojenia terenu (Dz. U. z 2002 r. Nr 60, poz. 580).

Instalacje elektryczne i odwodnienie boisk sportowych przy ul. Gościńskiego 6 w Bojszowach
 (wyszczególnienie uzgadnianych sieci uzbrojenia terenu)

Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania pracy geodezyjnych.

W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.

Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

Uzgodnienie traci ważność w przypadku o którym mowa w § 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).

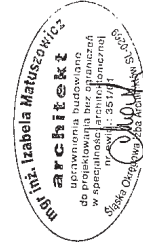
5/1/2009 235
 (syg. opinii)

Bierun dn. 21-05-2009 STAROSTWO POWIATOWE
 Geodezyjny Ośrodek Dokumentacji

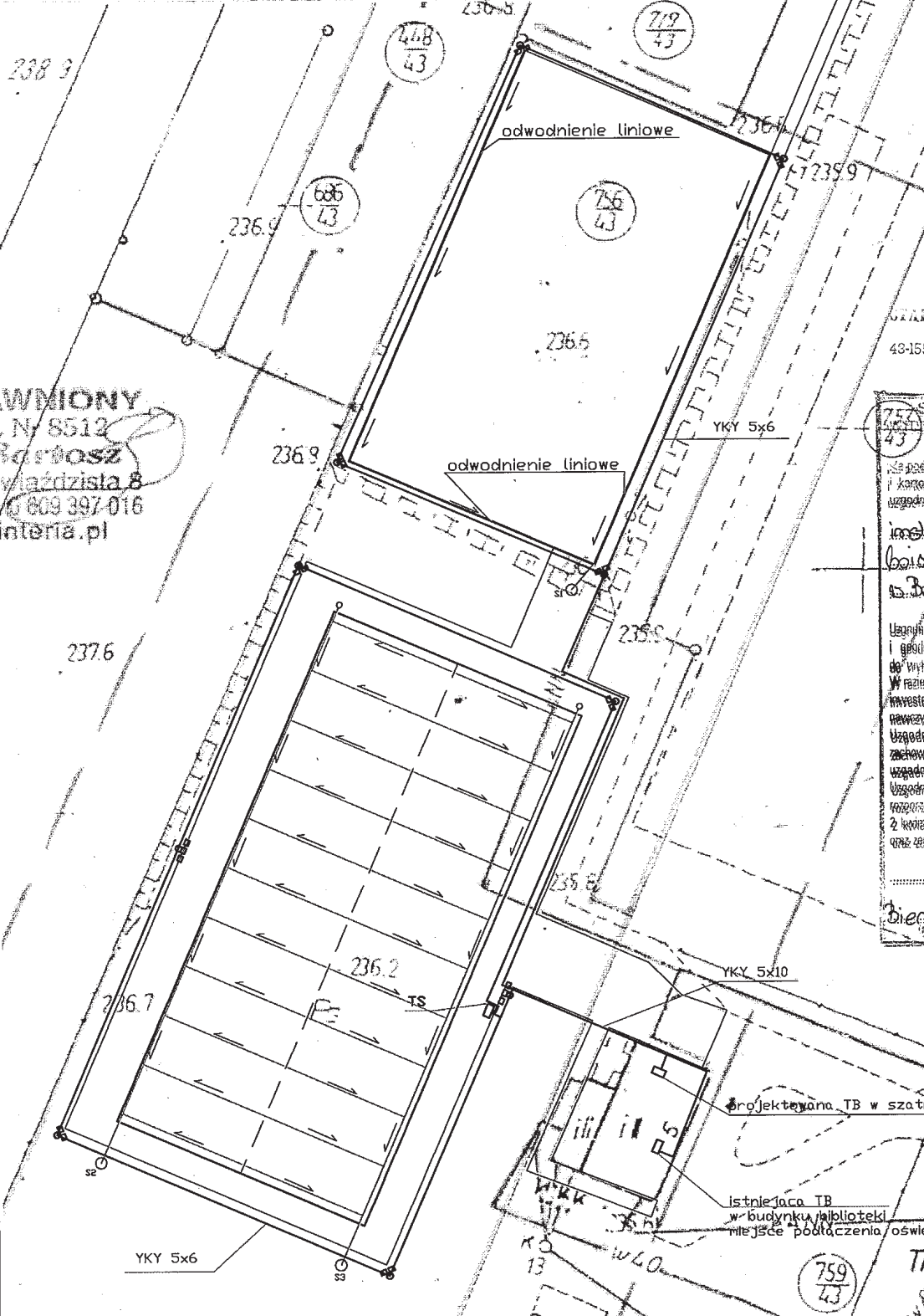
mgr inż. Agata Banaszczyk-Bak

Projektowana TB w szatni
 Istniejąca TB w budynku biblioteki
 miejsce podłączenia oświetlenia

inż. Witold Dydak
 Wykonanie budowlanych i elektrycznych robót w zakresie instalacji budowlanych i elektrycznych oraz sporządzanie projektów w budownictwie



SPERO		Pawel Stobosz 43-150 BIERUN, ul. Szkolna 12/71 tel. +48 908 283 228	
INWESTOR	Urząd Gminy Bojaszowy	architektura	BRANŻA elektryczna
INWESTYCJA	Budowa Zespołu Boisk Sportowych "Noje Boisko Druk 2012"	BRANŻA	Instalacje
ADRES	Bojaszowy, ul. Gościńska 6	FAZA	bud.-m.k.
Tytuł	Projekt wykonawczy instalacji budowy kompleksu boisk sportowych "Noje Boisko Druk 2012"	WYMiar	NR
OPRACOWANIE	ZESPÓŁ INŻYNIERÓW I ARCHITEKTÓW	NR	1B
Tytuł rysunku	INSTALACJE	SKALA	1:500
PROJEKTOWAL	mgr inż. Izabela Matuszewska	DATA	13-05-09



WMIANY
 N/ 8512
 KORTOSZ
 Władziska 8
 609 397 016
 interia.pl

STAROSTWO POWIATOWE w BIERUNIU
 WYDZIAŁ GEODEZJI I GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI
 POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI
 GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

Powiadza się zgodność niniejszego dokumentu z oryginałem przyjętym do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego w Starostwie Powiatowym w Bieruniu.

w dniu 25/01/2009

Bierun, dn. 21-05-2009 A POWIATOWY

mgr inż. Agata Bonaszczuk-Bak

STAROSTWO POWIATOWE w Bieruniu
 43-155 BIERUN, ul. Janusza 1
 -21- 43

STAROSTWO POWIATOWE w BIERUNIU
 WYDZIAŁ GEODEZJI I GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI

Na podstawie art. 22 ust. 1 pkt 17 maja 1983 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 1983 r. Nr 50 poz. 1066 i Nr 120 poz. 1268) uzgodnienie dotyczący instalacji sieci uzbrojenia terenu

instalacje elektryczne, oświetlenie boisk sportowych przy ul. Gościńskiej 6, Bojaszów

(dotyczy uzgodnienia uzgodnianych sieci uzbrojenia terenu)

Uzgodnienie użytkowania sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.

Uzgodnienie użytkowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgodnienia użytkowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

Uzgodnienie traci ważność w przypadku o którym mowa w § 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2007 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów, uzgodnienia dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 poz. 455)

5/1 2009 (swg, opinia) 235

Bierun, dn. 21-05-2009 Przewodniczący Zespołu z up. STAROSTY GEODETA POWIATOWY

mgr inż. Agata Bonaszczuk-Bak

projektowano TB w szatni

istniejąca TB w budynku biblioteki miejsce podłączenia oświetlenia

RAN1: 7327/48/2009

Bojszowy, dnia 27.04.2009r.

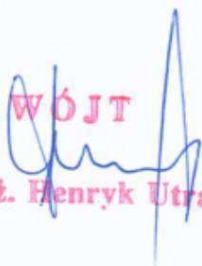
ZAŚWIADCZENIE

Referat Architektury i Nieruchomości Urzędu Gminy w Bojszowach uprzejmie informuje, że Parcela nr 756/43 położona w Bojszowach obręb Bojszowy km 10 o powierzchni 8980 m² zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego przeznaczona jest jako terenu sportu (US).

W/w nieruchomość zgodnie z art. 1 ustawy z dnia 21 grudnia 2001 r Dz.U. nr 154 poz. 1804 o zmianie ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym, miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Bojszowy z dniem 1 stycznia 2003 r. utracił swoją ważność.

Parcela nr 756/43 użytkowana jest jako boisko treningowe GTS Bojszowy.

„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bojszowy” zatwierdzone Uchwałą Nr XXXII/167/01 Rady Gminy Bojszowy z dnia 26.10.2001r. ustala, dla w/wym. nieruchomości przeznaczenie pod usługi sportu „ Jak pokazano na załączonym wyrysie ze „Studium ... „

WÓJT

mgr inż. Henryk Utrata