

Kruszyna, dnia 2010-05-25

Nr III. 2211-9/2010

Dotyczy: przetargu nieograniczonego dla zamówienia o wartości mniejszej niż kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 Prawa zamówień publicznych na wykonanie robót budowlanych obejmujących zadanie p.n. „Budowa kompleksu boisk sportowych w ramach programu /Moje Boisko-Orlik 2012/ w Kruszyńce przy ulicy Pocztowej 2”.

Odpowiedzi na pytania do specyfikacji istotnych warunków zamówienia

W związku ze złożonymi pytaniami do specyfikacji istotnych warunków zamówienia na podstawie art. 38 ust. 2 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2007 r. Nr 223, poz. 1655 z późn. zm.) przedstawiam złożone pytania i udzielam odpowiedzi:

Pytanie 1:

„Zamawiający w dokumentacji projektowej podaje parametry nawierzchni z trawy syntetycznej niezgodnie z wytycznymi Ministerstwa Sportu i Turystyki dla Programu Moje Boisko Orlik 2012.

Zamawiający w projekcie podaje:

Wymagane Parametry Trawy Syntetycznej.

Trawa syntetyczna o następujących parametrach technicznych i użytkowych:

- wysokość całkowita nawierzchni min. 65mm,
- gęstość (ilość splotów/m²) min. 6930 – 8200,
- gęstość (ilość włókien/m²) min. 13860 – 16400,
- struktura włókna: wiązany monofil lub fibrowane,
- skład chemiczny włókna: copolimer XT, polietylen lub polielefin polimerowy,
- minimalny ciężar całkowity nawierzchni: 2400 gr/m²,
- granulata: EPDM,
- kolor nawierzchni: zielony,
- linie segregacyjne: wklejone w nawierzchnię,

Zgodnie z wytycznymi Zamawiający może wymagać:

Wysokość włókna min. 60 mm na podbudowie z kruszywa (wypełnienie trawy zgodnie z badaniem specjalistycznego laboratorium np. Labosport), o parametrach:

1. Typ włókna: monofil
2. Skład chemiczny włókna: polietylen
3. Ciężar włókna: min. 11.000 Dtex,
4. Gęstość trawy: min. 97.000 włókien/m²

Proszę o zmodyfikowanie opisów w projekcie i dostosowanie ich do SIWZ dla danego postępowania i wytycznych Ministerstwa Sportu i Turystyki.”

Odpowiedź:

W związku z wystąpieniem sprzeczności pomiędzy zapisami podanymi w dokumentacji projektowej a SIWZ przygotowaną przez Ministerstwo Sportu i Turystyki, Zamawiający w sytuacji powyższej będzie wymagał aby sztuczna trawa na nawierzchni do piłki nożnej była o właściwościach i technologii odpowiadającej warunkom określonym w SIWZ, a mianowicie:

wysokość włókna min. 60 mm na podbudowie z kruszywa (wypełnienie trawy zgodnie z badaniem specjalistycznego laboratorium np. Labosport)

1. Typ włókna: monofil
2. Skład chemiczny włókna; polietylen
3. Ciężar włókna: min. 11.000 Dtex,
4. Gęstość trawy: min. 97.000 włókien /m².

Pytanie 2:

„Czy dla Wykonawcy, przy wycenie w/w inwestycji, wiążący będzie przedmiar czy projekt wykonawczy / opis do projektu?”

Odpowiedź:

Podstawą przygotowania oferty jest cała dokumentacja projektowo-kosztorysowa, zarówno przedmiar jak i projekt architektoniczno budowlany.

Pytanie 3:

„Czy dla Wykonawcy, przy pracach związanych z w/w inwestycją, wiążący będzie przedmiar, na podstawie którego należy wykonać wycenę, czy projekt wykonawczy / opis do projektu?”

Odpowiedź:

Podstawą przygotowania oferty jest cała dokumentacja projektowo-kosztorysowa, zarówno przedmiar jak i projekt architektoniczno budowlany, wobec tego wiążący będzie zarówno przedmiar oraz projekt architektoniczno budowlany.

Pytanie 4:

„Czy Zamawiający potwierdza, że ilości składowe z załączonych przedmiarów są zgodne ze stanem faktycznym prac przewidzianych przy wykonaniu w/w inwestycji?”

Odpowiedź:

Jeżeli oferent stwierdził jakieś rozbieżności pomiędzy dokumentacją a przedmiarem powinien w ofercie uwzględnić stan faktyczny wynikający z projektu.

Pytanie 5:

„Czy Zamawiający jest w posiadaniu opinii geotechnicznej lub posiada przekroje geotechniczne, które umieści na stronie internetowej? Umożliwić to może dokładne określenie zakres przewidywanych robót ziemnych.”

Odpowiedź:

Posiadana przez Zamawiającego dokumentacja geotechniczna w załączeniu.

Pytanie 6:

„Czy w przypadku gdy wyniki nośności gruntu nie będą spełniać określonych parametrów, z uwagi na słaby grunt, Zamawiający uwzględni możliwość dodatkowej wymiany gruntu, a co za tym idzie oddzielnej umowy na roboty dodatkowe. Zwracamy uwagę, iż bez badań geotechnicznych nie ma możliwości określenia zakresy robót ziemnych.”

Odpowiedź:

Udostępniona w załączeniu dokumentacja geotechniczna określa parametry gruntu. Zamawiający nie przewiduje zawarcie umowy na roboty dodatkowe.

Pytanie 7:

„Prosimy o skorygowanie wielkości obmiaru dotyczącego powierzchni utwardzonych (ciągi pieszce), ponieważ występują rozbieżności między projektem, a przedmiarem.”

Odpowiedź:

W przypadku zaistniałych rozbieżności obmiar powierzchni utwardzonych należy przyjąć zgodnie z projektem.

Pytanie 8:

„Prosimy określić parametry minimalne, które musi spełnić ogrodzenie oraz jakiego typu ma ono być (panel, siatka).”

Odpowiedź:

Ogrodzenie wykonane z siatki ogrodzeniowej (siatka ogrodzeniowa powlekana PCV), słupów ϕ 60 (ocynkowane i malowane proszkowo), rygli górnych ϕ 42, wzmocnień siatki.

Pytanie 9:

„Czy Zamawiający może w sposób jednoznaczny określić z jakiej konstrukcji przewiduje zaplecze szatniowo-sanitarne (drewniane, stalowe, stalowe z obiciem panelowym drewnianym)?”

Odpowiedź:

Obiekt wykonany w standardowej technologii kontenerowej ze ścianami z płyty warstwowej.

Pytanie 10:

„Czy zamawiający dopuszcza zamianę słupów aluminiowych MAL 12 na słupy stalowe ocynkowane spełniający normę PN-77/B-02011 Az1
Słupy MAL 12 nie spełniają parametrów normy wiatrowej PN-77/B-02011 i jej zmiany Az1:lipiec2009 (W przypadku montażu więcej niż dwóch projektorów)”

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza zamianę w/w słupów.

Pytanie 11:

„Czy w zamówieniu przewidziany jest osprzęt do piłki ręcznej (bramki i siatki) – w SIWZ jest taka informacja, natomiast w dokumentacji projektowej jak i na rysunkach technicznych nie ma żadnej wzmianki.”

Odpowiedź:

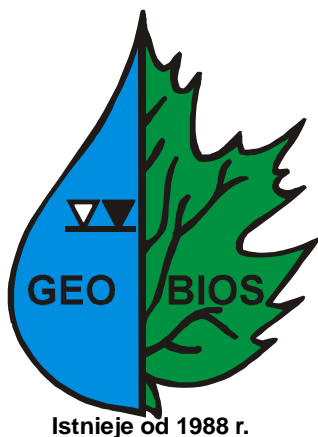
Tak jest przewidziany osprzęt do piłki ręcznej, który należy wycenić.

Dodatkowe pozycje wyceny wynikające z niniejszych odpowiedzi należy umieścić na końcu kosztorysu ofertowego.

Zważywszy, iż uwzględnienie powyższych wyjaśnień w treści przygotowywanych przez Państwa ofert nie wymaga dodatkowego nakładu pracy, dotychczasowy termin składania ofert, tj. dnia 27 maja 2010 r. o godz. 10:00 nie ulega zmianie.

Załącznik 1

WÓJT
mgr Bogusław Mielczarek



BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE
Geologii i Ochrony Środowiska

• **GEOBIOS** •

Sp. z o.o.

42-218 Częstochowa, ul. PCK 10/3 tel./fax (0-34) 325-72-60
Pracownia: 42-215 Częstochowa, Al. Armii Krajowej 60/62 II p.
tel. (0-34) 372-15-91 NIP 573-000-40-71
<http://www.geobios.com.pl> e-mail: info@geobios.com.pl

Zleceniodawca:

Biuro Usług Projektowych ARCHITEKTONIKA
Witold Rudecki
42-200 Częstochowa, ul. Orkana 84D

Temat:

Dokumentacja geotechniczna
dla projektowanej nawierzchni
boiska sportowego
„ORLIK 2012”
w Kruszyńcu

Gmina: Kruszyńcu
Powiat: częstochowski
Województwo: śląskie

Opracował:

dr inż. Stanisław Hermański
(nr upr. 071050, 040159)

mgr Magdalena Kawecka

Data:

Częstochowa, grudzień 2009 r.

Nr Arch.: GI 212 /2009



Spis treści

1. Wstęp.....	2
2. Charakterystyka terenu badań.....	3
2.1. Położenie, morfologia, hydrografia.....	3
2.2. Budowa geologiczna.....	3
2.3. Warunki hydrogeologiczne.....	4
3. Analiza warunków posadowienia.....	5

Załączniki

- Zał. 1** - Orientacja w skali 1:25 000
- Zał. 2** - Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
- Zał. 3** - Karty dokumentacyjne otworów badawczych
- Zał. 4** - Wyniki badań sondą dynamiczną
- Zał. 5** - Przekroje geotechniczne
- Zał. 6** - Objasnienia i parametry fizykomechaniczne gruntów



1. WSTĘP

Przedłożoną dokumentację geotechniczną opracowano na zlecenie Biura Usług Projektowych ARCHITEKTONIKA Witold Rudecki, z siedzibą w Częstochowie przy ulicy Orkana 84D, w związku z zamiarem inwestycyjnym: budową nawierzchni boiska sportowego „Orlik 2012” szkoły publicznej przy ul. Pocztowej w Kruszwynie.

Dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych Zleceniodawca wyznaczył 4 otwory badawcze o głębokości 3,0 m ppt. W celu stwierdzenia poziomu zalegania zwierciadła wody gruntowej otwór nr 3 przewiercono do głębokości 5,2 m ppt.

Prace terenowe wykonano zestawem do wierceń niezmechanizowanych w dniu 04.12.2009 r., z ustalaniem w warunkach in situ litologii przewierczanych warstw, stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych (sondowanie DPL), stopnia plastyczności gruntów spoistych oraz położenie zwierciadła wody i istniejących wysąceń. Po zakończeniu prac otwory zlikwidowano uprzednio wydobytym urobkiem, a następnie określono rzędne terenu za pomocą niwelacji w dowiązaniu do punktu o znanej wysokości bezwzględnej – studzienki kanalizacyjnej o $H=235,45$ m npm.

Całość prac realizowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz. 839).

Interpretację wykonanych badań odniesiono do normy PN 81/B-03020.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

2.1. Położenie, morfologia, hydrografia

Geomorfologicznie jest to część Niecki Włoszczowskiej będącej fragmentem większej jednostki Niecki Miechowskiej. Generalnie powierzchnia terenu jest zrównana z niewielkimi płaskimi wzgórzami. Jedynym wyraźnym akcentem morfologicznym w okolicach Kruszyny jest dolina bezimiennego cieką przebiegająca ze wschodu na zachód. Dolina ta rozpoczyna się w centrum Kruszyny i dochodzi do niewielkiej rzeczki o nazwie Struga. W górnym odcinku dolina ta została przecięta drogą DK 1 biegnącą na wysokim nasypie.

2.2. Budowa geologiczna

Obszar badań stanowi styk dwóch jednostek: Wyżyny Śląsko-Krakowskiej od zachodu i południowego-zachodu oraz Niecki Nidziańskiej od wschodu i północnego-wschodu. Struktury te tworzą monoklinę o rozciągłości SE - NW z zapadaniem warstw na NE. Nieckę Nidziańską budują utwory kredy zalegające zgodnie na starszych skałach jury, które budują Monoklinę Śląsko-Krakowską.

W profilu pionowym na wysokości omawianego terenu występują:

- utwory margliste kredy górnej;
- utwory piaszczysto - pylaste trzeciorzędu;
- utwory czwartorzędowe.

Kreda

Osady kredy reprezentowane są przez kredę górną piętra - cenoman, turon, santon i kampan. Miąższość tego kompleksu skalnego wzrasta z SW na NE na wschód. Kreda górna występująca pod pokrywą czwartorzędową to margle opoki i gezy.

Strop osadów węglanowo-marglistych nawiercono w otworze nr 3 na głębokości 4,7 m ppt, co odpowiada rzędnej 230,27 m npm.

Trzeciorząd

Występuje w formie wyodrębnionych płatów wypełniających niecki erozyjne w skałach starszego podłoża. Są to najczęściej utwory pochodzące z procesów wietrzenia skał starszych i sedymentacji w płytkich śródlądowych zbiornikach. Jeden z takich płatów przebiega przez środkową część terenu badań, w którym pod warstwą czwartorzędowych glin moreny dennej występują utwory piaszczysto-pylaste (przełot głębokości 3,80-4,70 metrów).



Czwartorzęd

Miąższość czwartorzędu jest bardzo różna od kilkudziesięciu centymetrów w rejonie wychodni do kilkunastu metrów w obniżeniach dolin. Serię tą cechuje znaczna zmienność miąższości i litologii, nawet na krótkich odległościach. Generalnie w obrębie badanego terenu w części spągowej zalegają gliny pylaste zwietrzelinowe, powstałe w wyniku wietrzenia skał starszego podłoża. Powyżej zalegają osady sedimentacji lodowcowej - gliny moreny dennej zlodowacenia środkowopolskiego, i jeszcze wyżej osady sedimentacji wodnolodowcowej - piaski i pyły piaszczyste.

Strefę przypowierzchniową, obok warstwy gleby, tworzą nasypy współczesne o dominującym składzie piaszczystym, z domieszką gruzu budowlanego. Miąższość nasypów od 0,70 m do 1,0 m.

2.3. Warunki hydrogeologiczne

W przedstawionej strukturze geologicznej wody podziemne tworzą w rejonie badań dwa piętra wodonośne pozostające względem siebie w związku hydraulicznych.

Czwartorzędowe piętro wodonośne

Jest to piętro o zmiennej zasobności z częstą redukcją na obszarach dominacji utworów. Bazą piętra są piaski sedimentacji wodnolodowcowej, a w obniżeniach dolinnych - sedimentacji rzecznej. Zwierciadło wody na ogół typu swobodnego zalega płytko pod powierzchnią terenu z odpływem podziemnym nawiązującym do morfologii terenu. W rejonie badań piętro czwartorzędowe występuje marginalnie z uwagi na niewielkie miąższości utworów czwartorzędowych i stąd wody te nie mają tu znaczenia podstawowego.

Kredowe piętro wodonośne

Składa się z kilku warstw wodonośnych o zmiennych połączeniach hydraulicznych wynikających z litologii. Na obszarze wychodni kredy jest to podstawowy zbiornik podziemny oznaczony na mapie GZWP numerem 408. Zwierciadło wody ma dwojaki charakter swobodny i naporowy. W odwierconych otworach wodę połączonego poziomu czwartorzędowo-kredowego nawiercono w otworze nr 3 na głębokości 4,70 m ppt, co odowiadało rzędnej 230,27 m npm.

Odpływ wód podziemnych następuje do podstawy drenażu rzeki Warty, tj. w kierunku północno-zachodnim.

3. ANALIZA WARUNKÓW POSADOWIENIA

W badanym podłożu występują utwory czwartorzędowe: wodnolodowcowe i lodowcowe wraz z cienką warstwą gleby i warstwą nasypów współczesnych, poniżej utwory piaszczysto-pylaste trzeciorzędu oraz górnokredowe utwory margliste.

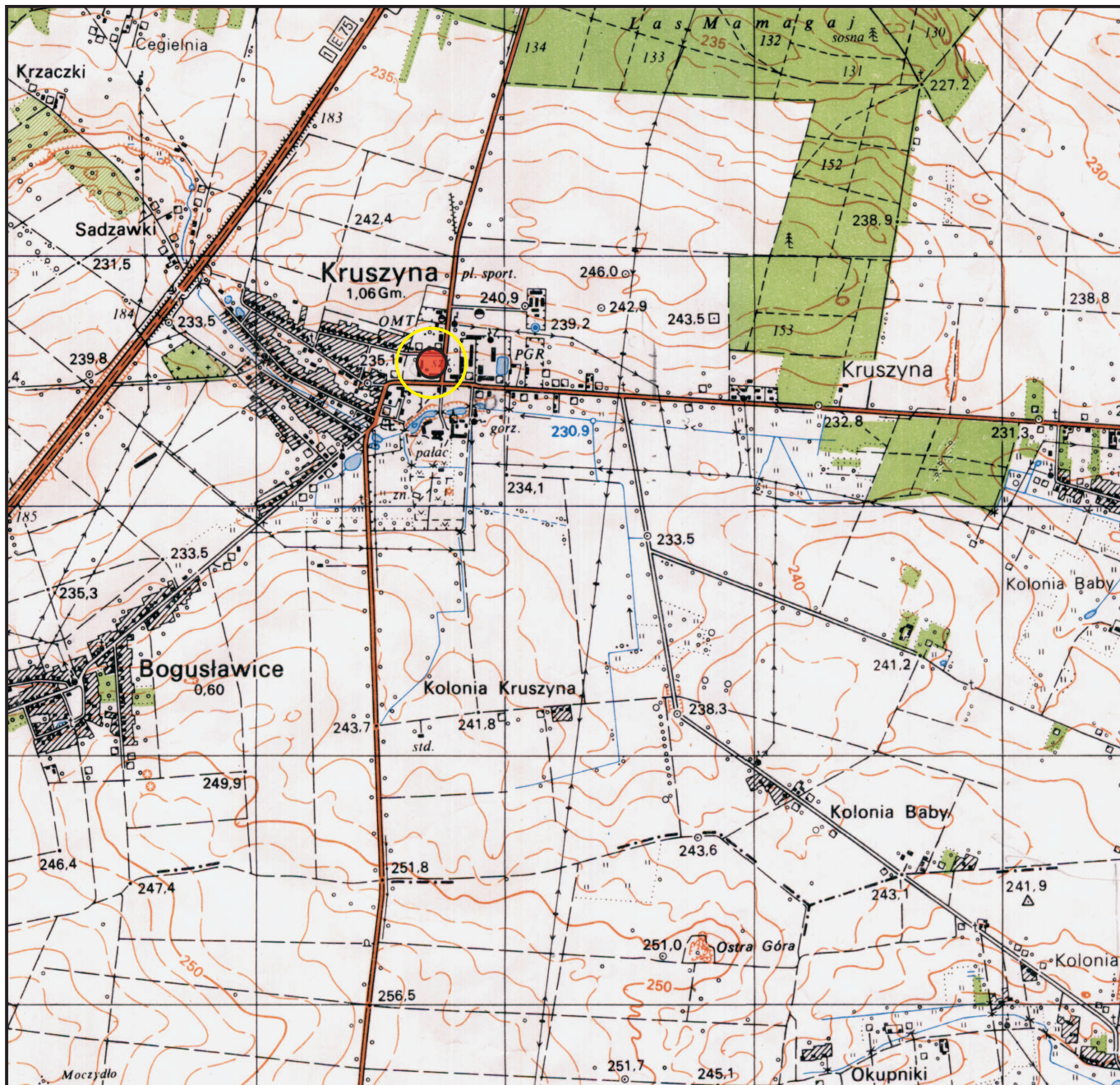
Spoiste utwory czwartorzędowe zaliczono zgodnie z Normą PN-81/B-03020 do grupy C – grunty morenowe nieskonsolidowane, spoiste utwory trzeciorzędowe do grupy B – inne grunty spoiste skonsolidowane. Utwory margliste górnokredowe zaliczono do grupy skał miękkich o wytrzymałości na ściskanie $R_c \leq 5$ MPa.

Kierując się genezą i wykształceniem litologicznym wszystkie utwory podzielono na cztery pakiety (I-IV), a biorąc za podstawę podziału stopień zagęszczenia gruntów niespoistych oraz stopień plastyczności gruntów spoistych wydzielono wśród pakietów II-IV warstwy geotechniczne. Schemat zalegania wydzielonych pakietów i warstw przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. 5), a ich charakterystyczne wartości cech fizyko-mechanicznych zawarto w tabeli (zał. 6).

Ocena warunków gruntowo-wodnych

Z analizy przeprowadzonych badań wynika, iż pod projektowaną płytą boiska występują grunty o korzystnych własnościach i parametrach fizyko-mechanicznych (piaski średniozagęszczone), stanowiące ośrodek o przepuszczalności k powyżej $5 \cdot 10^{-5}$ m/s. Jednocześnie jednorodny skład nasypów piaszczystych stanowi ośrodek o dobrej przepiękliwości, dla wód opadowych.

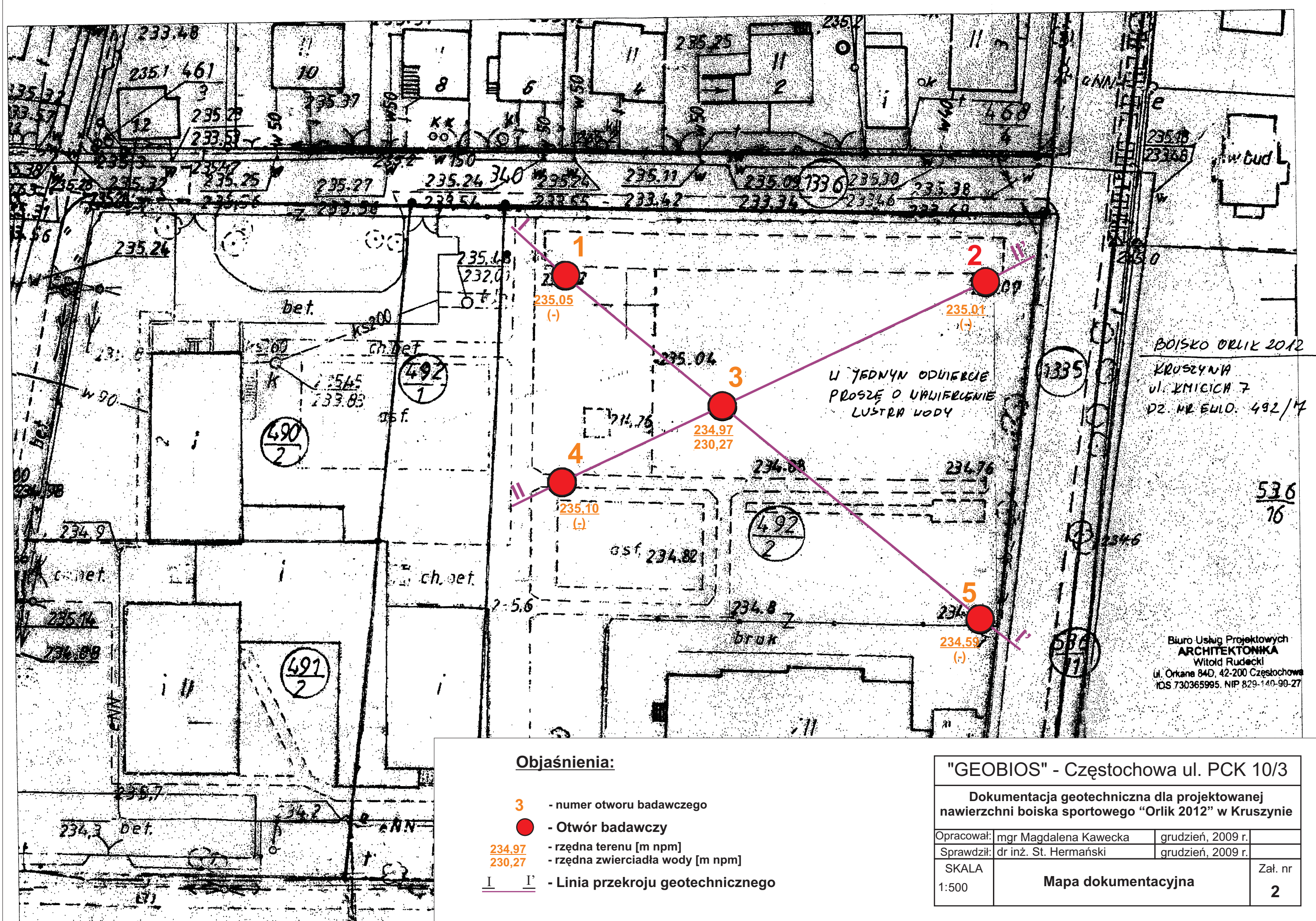
By wykluczyć proces osiadania powierzchni, utworzonej obecnie z niekontrolowanych nasypów piaszczystych, zaleca się grunty te dogęścić warstwami o grubości dostosowanej do sprzętu zagęszczającego. W przypadku ujemnego bilansu gruntów należy zastosować materiał piaszczysto-żwirowy dowieziony z zewnątrz, z wymaganym stopniem jego zagęszczenia $I_D=0,60$. Na przygotowanym podłożu wykonać warstwę konstrukcyjną powierzchni boiska.



Objaśnienia:

 - Teren badań

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3		
Dokumentacja geotechniczna dla projektowanej nawierzchni boiska sportowego "Orlik 2012" w Kruszynie		
Opracował:	mgr Magdalena Kawecka	grudzień, 2009 r.
Sprawdził:	dr inż. St. Hermański	grudzień, 2009 r.
SKALA 1:25 000	Orientacja	Zał. nr 1



Objaśnienia:

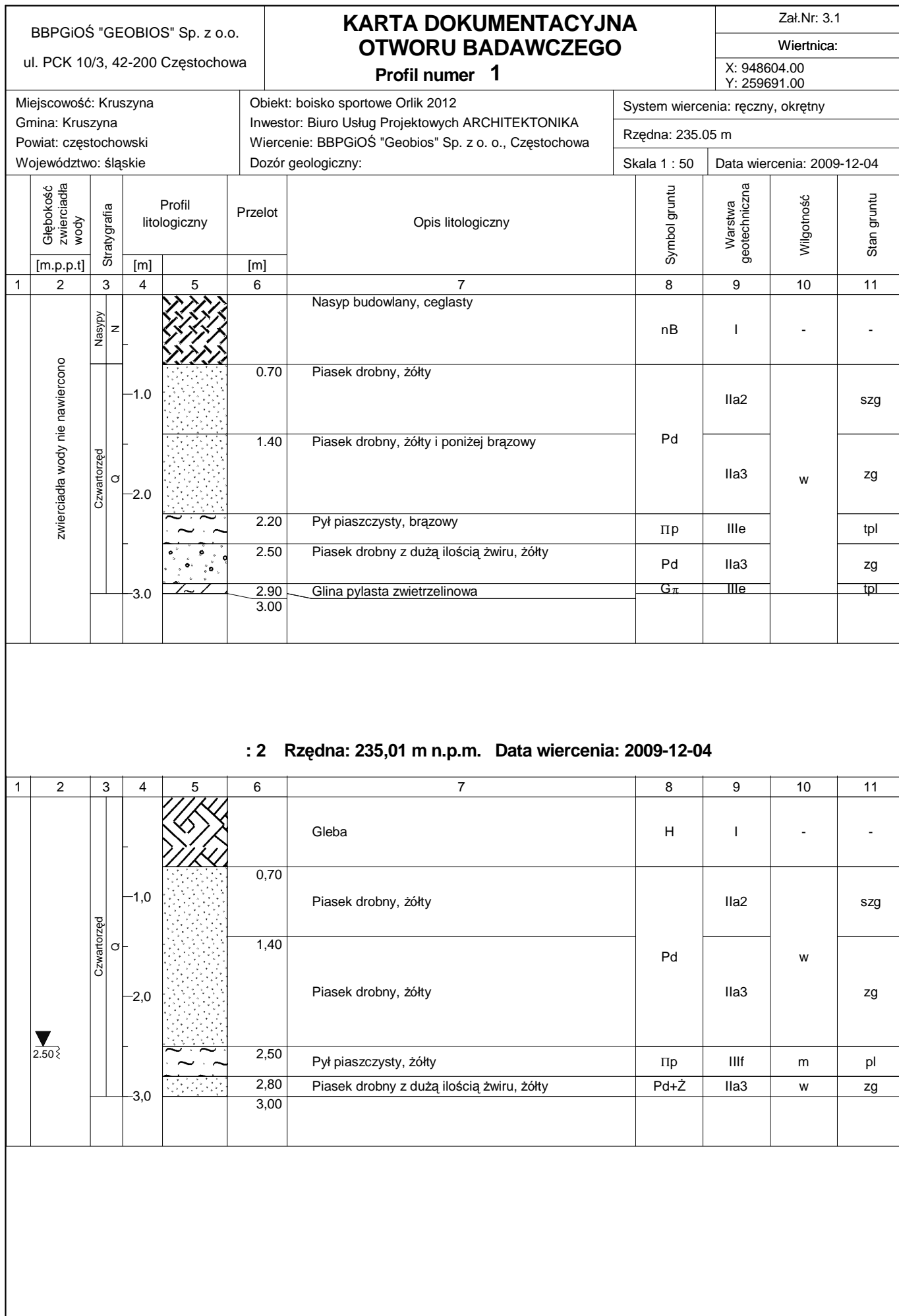
- 3** - numer otworu badawczego
- - Otwór badawczy
- 234,97 - rzędna terenu [m npm]
- 230,27 - rzędna zwierciadła wody [m npm]
- I - Linia przekroju geotechnicznego

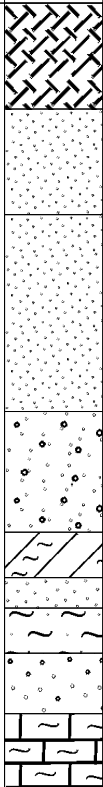
"GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3



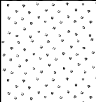
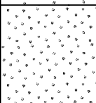


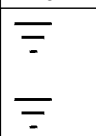
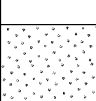





Dokumentacja geotechniczna dla projektowanej nawierzchni boiska sportowego "Orlik 2012" w Kruszyń

Opracował:	mgr Magdalena Kawecka	grudzień, 2009 r.
Sprawdził:	dr inż. St. Hermański	grudzień, 2009 r.

SKALA	Mapa dokumentacyjna	Zał. nr
1:500		2



Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
[m.p.p.t.]	[m]		[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		N				Nasyp piaszczysty z kawałkami cegły i z domieszką gleby	Np+c+H	I	-	-
		Czwartorzęd	1.0		0.70	Piasek drobny, żółty	Pd	IIa2	w	szg
			1.40		1.40	Piasek drobny, żółty				
			2.0		2.70	Piasek drobny z dużą ilością żwiru, żółty	Gπ	IIIe		tpl
			3.0		3.50	Gлина pylasta zwietrzelinowa				
			4.0		4.00	Pył piaszczysty, jasno żółty, przewarstwiony piaskiem pylastym	Pr	IVb3		zg
		4.30		4.30	Piasek gruby, jasno żółty	M			V	
		4.70		4.70	Margiel, biało-szary					
		K2			5.20					

Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
[m.p.p.t.]	[m]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
2.30 		Nasypany N				Nasyp piaszczysty z glebą	Np+H	I	-	-	
			1.0			0.90	Piasek drobny, żółty	Pd	Ila2	w	szg
		Czwartorzęd Q	2.0			1.60	Piasek drobny, żółty, w spągu brązowy		Ila3		zg
			2.30			2.30	Pył piaszczysty, brązowy	IIp	III f	m	pl
			2.50			2.50	Piasek drobny, żółty	Pd	Ila3	w	zg
			3.0	3.00							
: 5 Rzędna: 234,59 m n.p.m. Data wiercenia: 2009-12-04											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
zwierciadła wody nie nawiercono		Nasypany N				Nasyp piaszczysty z okruchami cegły i z domieszką gleby	Np+c+H	I	-	-	
			1.0			1,00	Piasek drobny, żółty	Pd	Ila2	w	szg
		Czwartorzęd Q	1,40			1,40	Piasek drobny, jasno żółty				
			1,70			1,70	Piasek drobny, ciemno żółty, z przewarstwieniami piasku gliniastego	Pd			
			1,90			1,90	Piasek drobny, żółty		Pπ//IIp		
			2,50			2,50	Piasek pylasty, żółty, przewarstwiony pyłem piaszczystym	Gπ		III e	tpl
		2,90			2,90	Gлина pylasta zwietrzelinowa					
3,10			3,10								

BBPGiOŚ "GEOBIOS" Sp. z o.o.
ul. PCK 10/3, 42-200 Częstochowa

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Zał.Nr: 4

Sonda 1

Sonda Nr: 1

Miejscowość: Kruszyna
Gmina: Kruszyna
Powiat: częstochowski
Województwo: śląskie

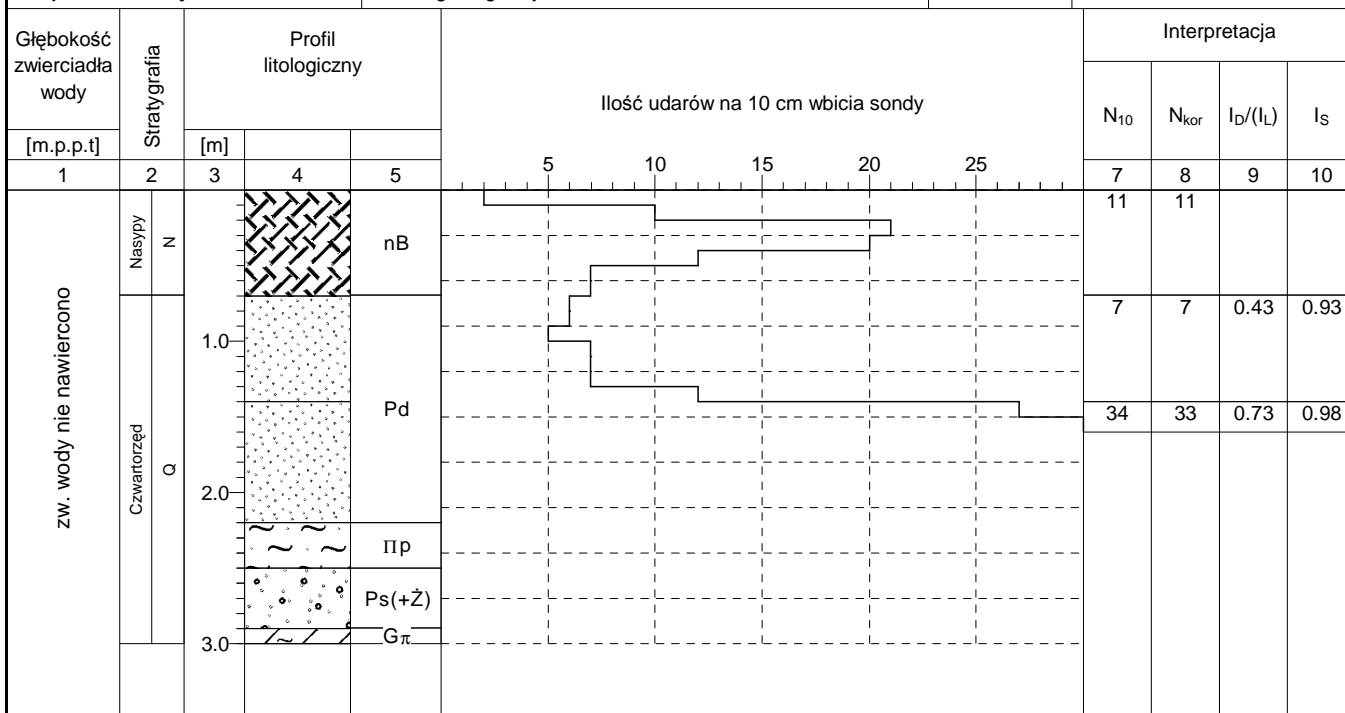
Obiekt: boisko sportowe Orlik 2012
Inwestor: Biuro Usług Projektowych ARCHITEKTONIKA
Wiercenie: BBPGiOŚ "Geobios" Sp. z o. o., Częstochowa
Dozór geologiczny:

System wiercenia: ręczny, okrężny

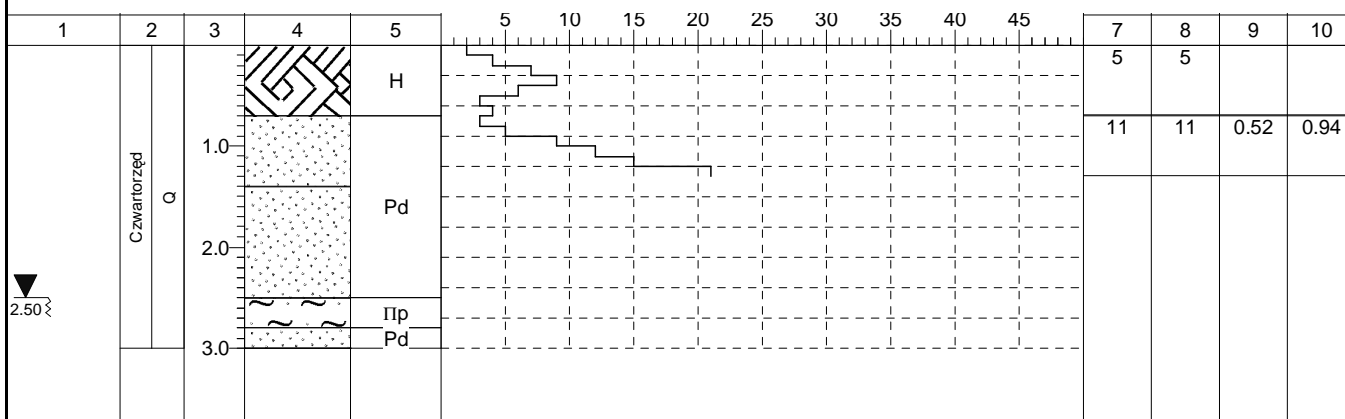
Rzędna: 235.05 m n.p.m.

Skala 1 : 50

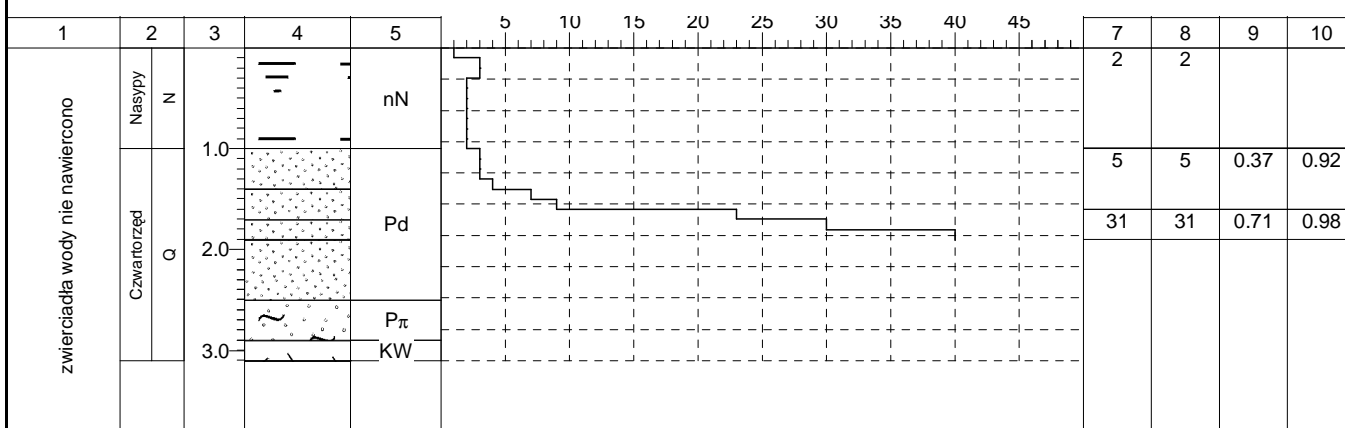
Data wiercenia: 2009-12-04



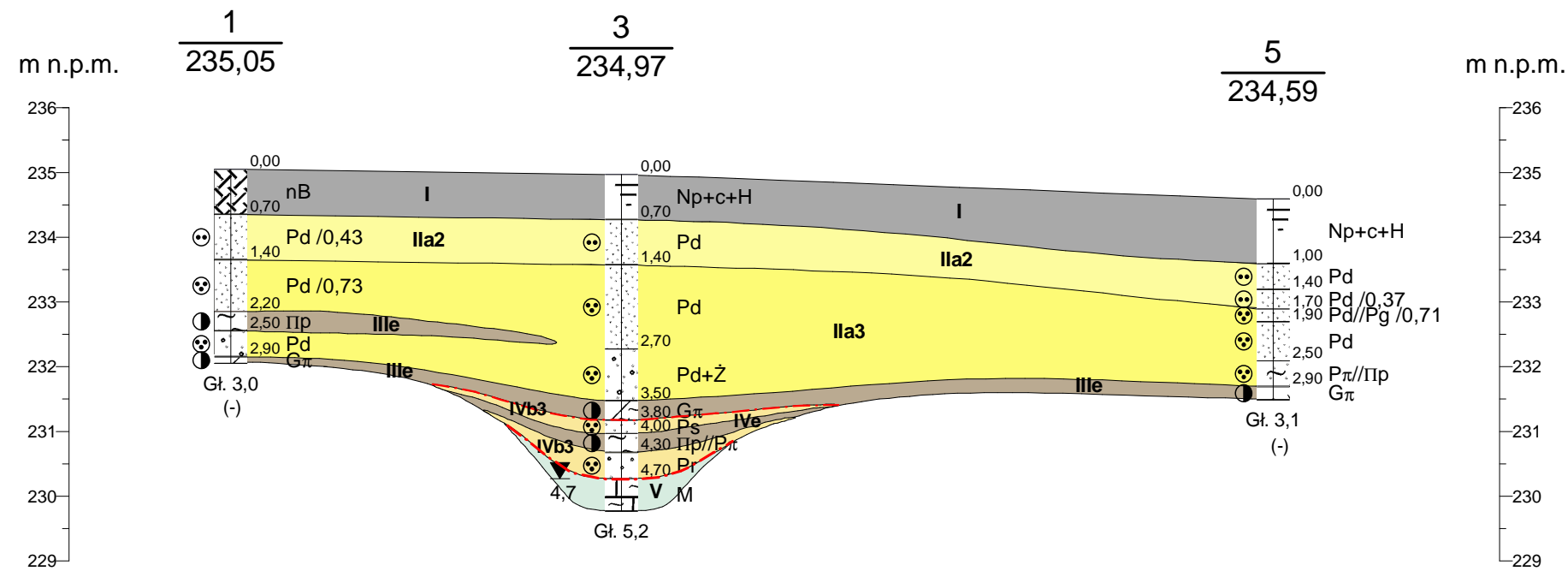
Sonda: 2 Rzędna: 234,97 m npm



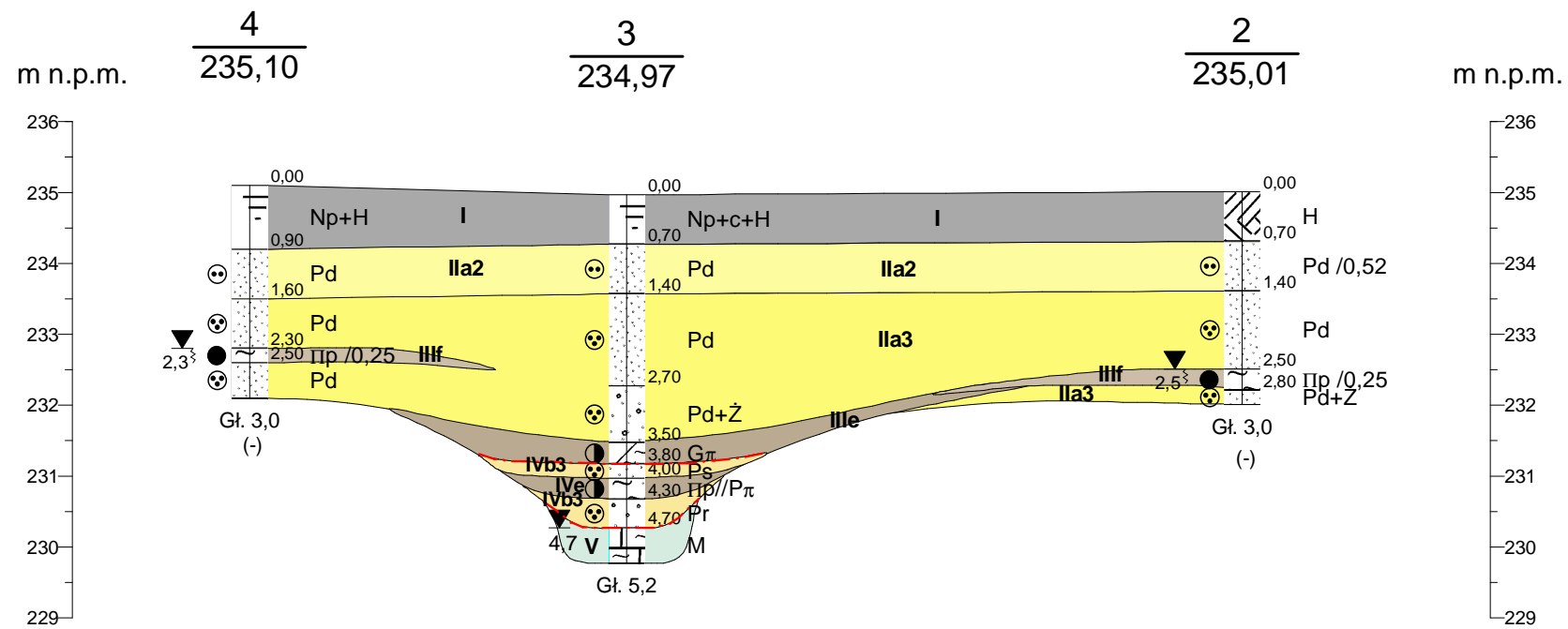
Sonda: 5 Rzędna: 234,59 m npm



PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I - I'



PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY II - II'



"GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3		
Dokumentacja geotechniczna dla projektowanej nawierzchni boiska sportowego "Orlik 2012" w Kruszyńcu		
Opracował:	mgr Magdalena Kawecka	grudzień, 2009 r.
Sprawdził:	dr inż. St. Hermański	grudzień, 2009 r.
SKALA	Przekroje geotechniczne	Zał. nr
1:500 100		5

CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI CECH FIZYKO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW

Pakiet	Warstwa	Barwa na przekroju	Rodzaj gruntu	Stan i konsystencja	Stopień zagęszczenia I_b	Stopień plastyczności I_L	Spójność C_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ°	Moduł ściśliwości E_0 [kPa]	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa ρ_0 [$t \cdot m^{-3}$]	Geneza	Wiek
I	I		H Np,nB	-	-	-	-	-	-	-	-	organiczne antropogeniczn	Czwartorzęd
II	IIa2		Pd	szg	0,37-0,52	-	0,0	29°50'-30°30'	38 000-45 000	16	1,75	wodnolodowcowe lodowcowe zwietrzelinowe	
	IIa3		Pd,P π	zg	$\geq 0,70$	-	0,0	$\geq 31^\circ 30'$	$\geq 65\ 00$	14	1,85		
III "C"	III f		IIp	pl	-	0,25	15	14°00'	18 000	20	2,05		
	III e		IIp,G π	tpl	-	0,20	16	15°00'	$\geq 65\ 00$	19	2,10		
IV "B"	IVb3		Ps,Pr	zg	$> 0,70$	-	0,0	$\geq 34^\circ 15'$	$\geq 110\ 000$	14	1,85		Trzeciorzęd
	IV e		IIp	zg	-	0,20	32	17°30'	27 500	14	1,85		
V	V		M	SM	$R_c \leq 5\ MPa$						morskie	Kreda górna	

Opis warstw:

H - gleba

Np - nasyp piaszczysty

nB - nasyp budowlany

Np - nasyp piaszczysty

P π - piasek pylasty

Pg - piasek gliniasty

Pd - piasek drobny

Ps - piasek średni

Pr - piasek grubo

Z - żwir

IIp - pył piaszczysty

G π - glina pylasta

M - margiel

c - okruchy cegły

+ - domieszki

// - przewarstwienia

$I_b=0,78$ - stopień zagęszczenia gruntów niespoistych

$I_L=0,25$ - stopień plastyczności gruntów spoistych

- - - - - granica stratygraficzna

SM - skała miękka

$R_c \leq 5\ MPa$ - wytrzymałość gruntów skalistych na ściskanie

▼ - przeciek [m ppt]

Stan gruntu

Grundy niespoiste

⊙ - średnio zagęszczone

⊗ - zagęszczone

Grundy spoiste

● - plastyczne

⦿ - twaroplastyczne

Wilgotność gruntu

Grundy niespoiste

szg - średnio zagęszczone

zg - zagęszczone

Grundy spoiste

pl - plastyczne

tpl - twaroplastyczne

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3

Dokumentacja geotechniczna dla projektowanej nawierzchni boiska sportowego "Orlik 2012" w Kruszyńcu

Opracował: mgr Magdalena Kawecka grudzień, 2009 r.

Sprawdził: dr inż. St. Hermański grudzień, 2009 r.

Objaśnienia i parametry fizykomechaniczne gruntów

Zał. nr
6