

*Laboratorium Drogowe
w Poznaniu*

Rozpoznanie
konstrukcji bieżni lekkoatletycznej
TS Olimpia w Poznaniu

Poznań – luty – 2006 r.



Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Poznaniu

Laboratorium Drogowe

Gospodarstwo Pomocnicze

61-625 Poznań * Ul. Hawelańska 12 * tel. 821-65-81 * 820-45-23 fax 825-0490
e-mail : labdrogpn@pro.onet.pl ldpoznan@poczta.onet.pl NIP : 972-10-36-524

Poznań , dnia 2006-02- 28

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Poznaniu
Laboratorium Drogowe
Gospodarstwo Pomocnicze
61-625 Poznań, ul. Hawelańska 12
tel.: (051) 820-45-23, 821-65-81 fax: (051) 825-04-90
Regon: 017511575-29344 NIP: 972-10-36-524

MD Polska sp. z o.o.
Ul. Korony Polskiej 24
70-486 Szczecin

GDDKiA LD – f - 3/z17/06
Dot. stadionu Olimpia

Laboratorium Drogowe w Poznaniu przesyła wyniki badań konstrukcji nawierzchni bieżni lekkoatletycznej TS „Olimpia” w Poznaniu . Badania przeprowadzono na podstawie zlecenia z dnia 21-02-2006 roku .

Konstrukcja

Rozpoznanie konstrukcji wykonano metodą odwiertową z zastosowaniem wiertnicy zaopatrzonej w wiertło rurowe zakończone segmentami diamentowymi o średnicy 100 mm. Grunty zalegające pod konstrukcją pobrano świdrem geotechnicznym, a pobrany materiał poddano dalszym badaniom laboratoryjnym. Pobrany z odwiertu materiał uzupełniono i zagęszczono, pozostawiając przedstawicielowi obiektu odwierconą część bitumiczną z warstwą tartanu przydatną do odtworzenia nawierzchni.

Przy wyborze miejsc poboru prób uwzględniono sugestie przedstawiciela obiektu, dlatego lokalizacja odwiertów nieco różni się od miejsc wskazanych na przesłanym schemacie.

Dwa odwierty nr : - 01 i - 02 wykonano na odcinkach 100-metrowych prostych w pobliżu łat nowego tartanu położonych na pęknięciach poprzecznych .

Rdzeń z odwiertu nr – 01 posiada wyraźne pęknięcie pionowe przechodzące przez całą grubość warstwy cementowej, natomiast pęknięcie to nie jest widoczne w warstwie bitumicznej. Można przypuszczać, że rozwój tego uszkodzenia przebiega od dołu i może mieć związek z naprężeniami skurczowymi występującymi w płycie cementowej.

Rdzeń z odwiertu nr-02 pobrano w pobliżu krawężnika na widocznym pęknięciu tartanu. Od miejsca pęknięcia do przeciwległego krawężnika w przekroju poprzecznym widoczne są łaty nawierzchni tartanowej po niedawnej wymianie. Warstwa cementowa i asfaltowa jest popękana.

Pozostałe dwa odwierty nr – 03 i 04 wykonano na powierzchni pokrytej tartanem za bramkami (patrz schemat). W żadnym z pobranych rdzeni nie stwierdzono wykonania

połączenia między warstwowego lepiszczem, pomiędzy pakietem warstw bitumicznych, a warstwą cementową, natomiast warstwa tartanu jest dobrze zespolona z warstwą bitumiczną.

Konstrukcja nawierzchni bieżni lekkoatletycznej TS Olimpia w Poznaniu

Nr. odwiertu	lokalizacja	w-wa 1 tartan [cm]	w-wa 2 bitumiczna [cm]	w-wa 3 bitumiczna [cm]	w-wa 4 bitumiczna [cm]	podbudowa [cm]	suma warstw bitumicznych [cm]	łączna grubość konstrukcji [cm]	rodzaj materiału podbudowy
01	bieżnia zachodnia	1,0	2,5	3,0	2,5	12,0	9,0	21,0	w-wa cementowa
02	bieżnia wschodnia	1,0	3,4	3,7		12,5	8,1	20,6	w-wa cementowa
03	za bramką południową	1,3	3,3	5,0	1,5	14,5	11,1	25,6	w-wa cementowa
04	za bramką północną	1,0	5,0	3,0	3,6	12,5	12,6	25,1	w-wa cementowa

Warunki gruntowe

W nawierzchni wykonano trzy otwory do głębokości 1,30 m oraz jeden otwór do głębokości 1,50 m. W otworach nie stwierdzono występowania wody gruntowej, ani gruntów organicznych. Stwierdzono występowanie wyłącznie gruntów mineralnych, sypkich. Są to piaski drobne i średnie. W otworze nr 1 stwierdzono domieszki w postaci grudek gliny, a w otworze nr 3 na głębokości 0,75 m przewarstwienie z piasku pylastego z domieszką gruzu ceglanego. Grunty są w stanie zagęszczonym.

Badanie wskaźnika piaskowego wykonano tylko dla gruntów zalegających bezpośrednio pod podbudową. W otworach nr 1 i 3 stwierdzono występowanie gruntów wątpliwych pod względem wysadzinowości, a w otworach nr 2 i 4 grunty są niewysadzinowe. Warunki wodne uznano jako przeciętne, podłoże sklasyfikowano następująco pod względem nośności:

Nr odwiertu	Grupa nośności Gi
Otwór nr 1	G2
Otwór nr 2	G1
Otwór nr 3	G2
Otwór nr 4	G1

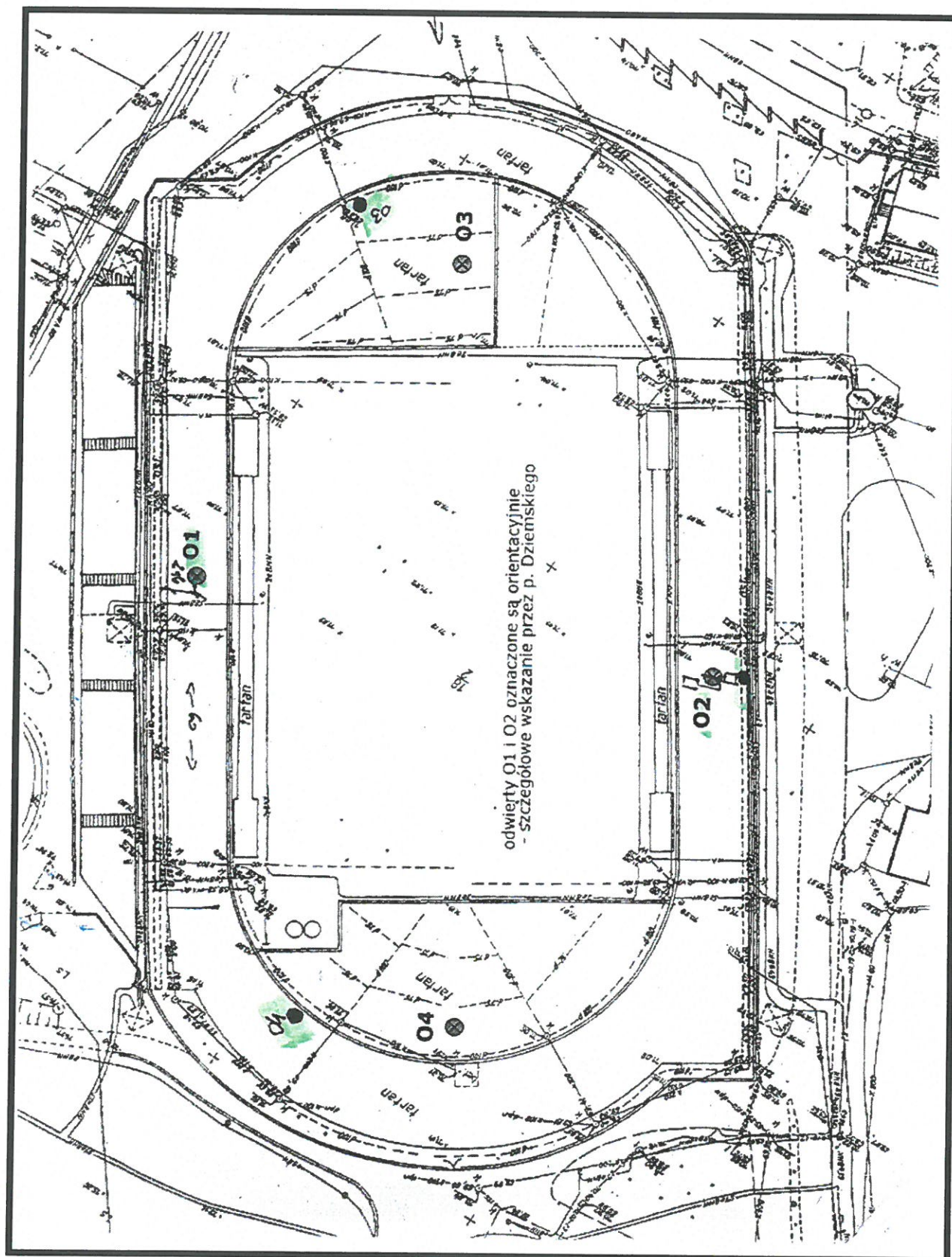
W załączeniu :

- wideo wydruki pobranych rdzeni
- tabela konstrukcji bieżni
- badania gruntów

Pracownia Diagnostyki i Nawierzchni
Kierownik Pracowni
Ryszard Łuczak

Z-ca Dyrektora
mgr inż. Mariusz Krzyszkowski

*Schemat poboru prób z bieżni stadionu Olimpia w Poznaniu
(miejsca poboru prób zaznaczono kolorem zielonym)*

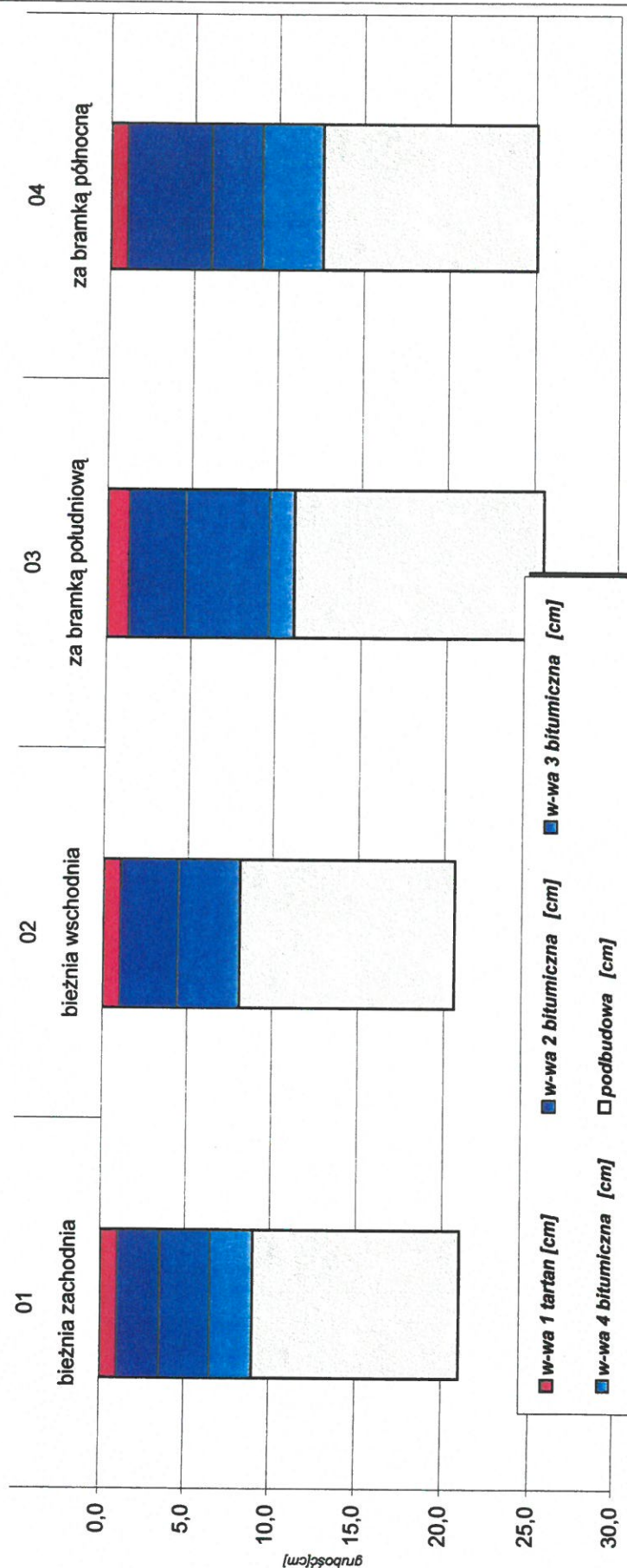


Konstrukcja nawierzchni bieżni lekkoatletycznej TS Olimpia w Poznaniu

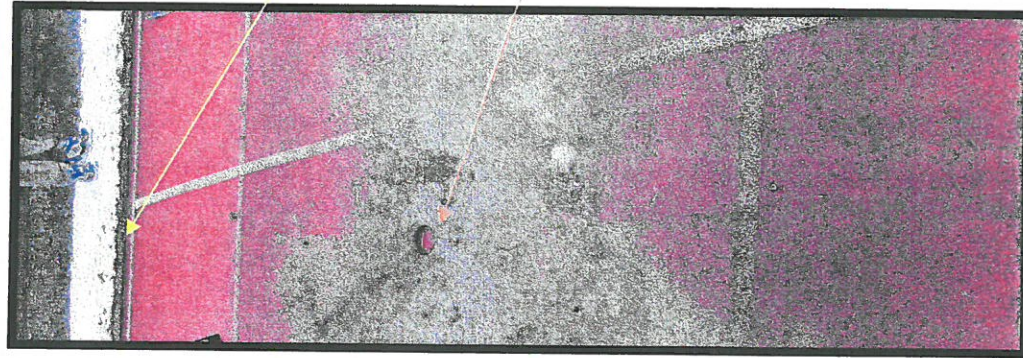
nr.odwrotu	lokalizacja	w-wa 1 tartan [cm]	w-wa 2 bitumiczna [cm]	w-wa 3 bitumiczna [cm]	w-wa 4 bitumiczna [cm]	podbudowa [cm]	suma warstw bitumicznych [cm]	łączna grubość konstrukcji [cm]	rodzaj materiału podbudowy
01	bieżnia zachodnia	1,0	2,5	3,0	2,5	12,0	9,0	21,0	w-wa cementowa
02	bieżnia wschodnia	1,0	3,4	3,7		12,5	8,1	20,6	w-wa cementowa
03	za bramką południową	1,3	3,3	5,0	1,5	14,5	11,1	25,6	w-wa cementowa
04	za bramką północną	1,0	5,0	3,0	3,6	12,5	12,6	25,1	w-wa cementowa

Konstrukcja bieżni lekkoatletycznej TS Olimpia w Poznaniu

lokalizacja

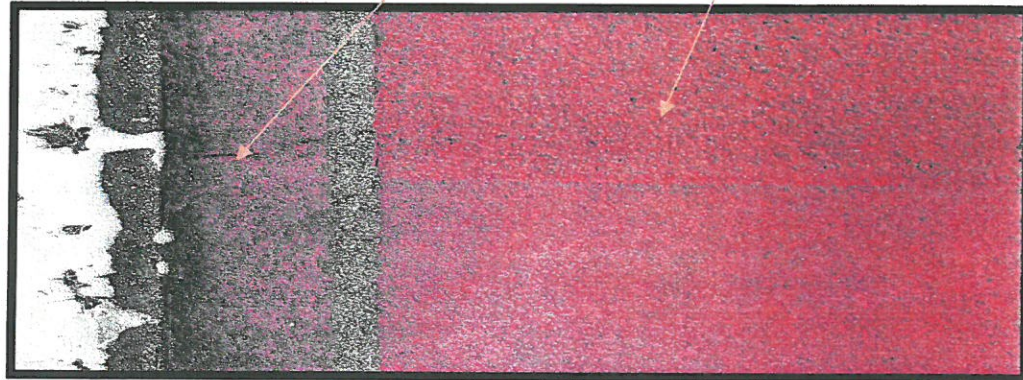


TS Olimpia w Poznaniu nawierzchnia bieżni lekkoatletycznej odwiert nr - 1



▲	Warstwa tartanu	- 1.0 cm
▲	Warstwa bitumiczna	- 2.5 cm
▲	Warstwa bitumiczna	- 3.0 cm
▲	Warstwa bitumiczna	- 2.5 cm
▲	Warstwa cementowa	- 12 cm
▲	<u>GRUNT</u>	
▲	Piasek średni + grudki gliny	- 49 cm
▲	Piasek drobny	- 60 cm
▲	Miejsce wykonania odwiertu nr - 01	
▲	Bieżnia wschodnia ,	
▲	odwiert w odległości - 2.6 m od krawędzi zewnętrznej i 60 m do końca prostej	

TS Olimpia w Poznaniu nawierzchnia bieżni lekkoatletycznej odwiert nr - 2

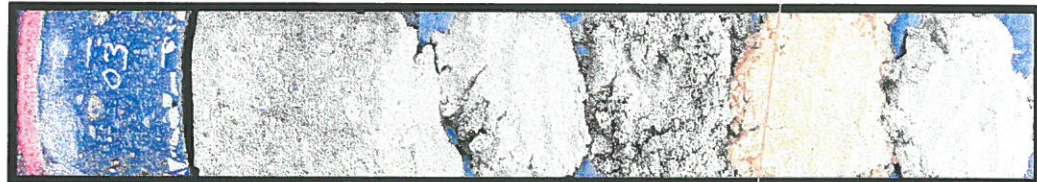
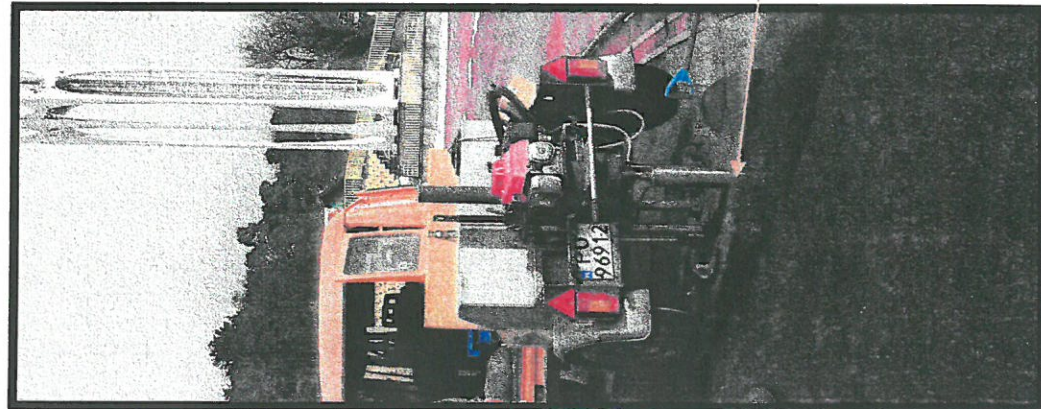


- Warstwa tartanu - 1.0 cm
- Warstwa bitumiczna - 3.4 cm
- Warstwa bitumiczna - 3.7 cm i /
- /cegła klinkierowa - 8.0 cm
- Warstwa cementowa - 12.5 cm
- GRUNT
- Piasek drobny - 105 cm

Miejsce wykonania odwiertu nr - 02
Bieżnia zachodnia ,
odwiert w odległości – 15 cm od krawędzi
zewnętrznej na pęknięciu
Nowa łąta tartanu na pęknięciu

TS Olimpia w Poznaniu

nawierzchnia bieżni tartanowej za bramką południową odwiert nr - 3



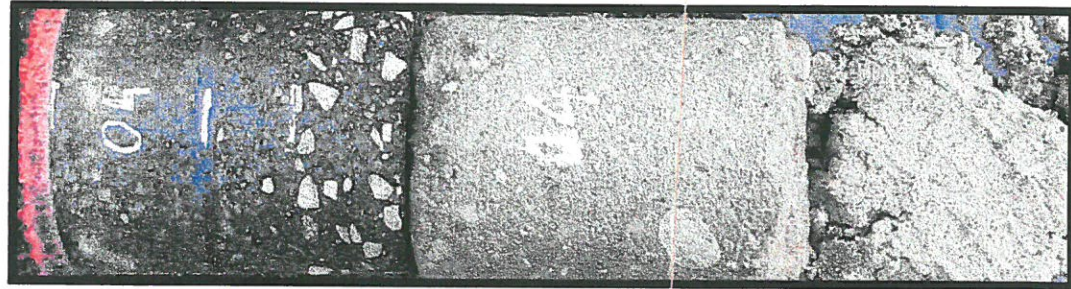
Warstwa tartanu	- 1.3 cm
Warstwa bitumiczna	- 3.3 cm
Warstwa bitumiczna	- 5.0 cm
Warstwa bitumiczna	- 1.5 cm
Warstwa cementowa	- 14.5 cm
<u>GRUNT</u>	
Piasek drobny	- 49 cm
Piasek pyłasty + gruz ceglany	- 15 cm
Piasek drobny	- 20 cm
Piasek drobny	- 30 cm

Miejsce wykonania odwiertu nr - 03
Obszar za bramką południową,
odwiert w odległości – ok. 1 m od kolektora
deszczowego

TS Olimpia w Poznaniu

nawierzchnia bieżni tartanowej za bramką północną

odwiert nr - 4



Warstwa tartanu	- 1.0 cm
Warstwa bitumiczna	- 5.0 cm
Warstwa bitumiczna	- 3.0 cm
Warstwa bitumiczna	- 3.6 cm
Warstwa cementowa	- 12.5 cm
<u>GRUNT</u>	
Piasek średni	- 105 cm
Miejsce wykonania odwiertu nr - 04 Obszar za bramką północną, odwiert w odległości - ok. 2 m od kolektora deszczowego	

**Badanie gruntów spod nawierzchni
bieżni lekkoatletycznej TS „OLIMPIA”
w Poznaniu
otwór nr 1.**

przelot warstwy	0,21-0,70 m	0,70-1,30 m
rodzaj gruntu	piasek średni +grudki gliny	piasek drobny
barwa	brązowy	ciemno-szary
zawartość węgla wapnia CaCO ₃ [%]	1-3	<1
zaw. pyłów mineralnych poniżej 0,063 mm [%]	9,2	-
wskaźnik piaskowy WP	28	-
wysadzinowość	wątpliwy	-
wilgotność naturalna	mokry	mokry

Badanie uziarnienia

pozostaje na sicie 16,0 mm	0,0 %
8,0	0,8
4,0	1,2
2,0	1,6
1,0	5,8
0,5	14,1
0,25	29,3
0,125	27,4
0,063	10,6
poniżej 0,063	9,2
RAZEM	100,0 %

Specjalista
Pelitel
Anna Pelitowska

**Badanie gruntów spod nawierzchni
bieżni lekkoatletycznej TS „OLIMPIA”
w Poznaniu
otwór nr 2.**

przełot warstwy	0,25-1,30 m
rodzaj gruntu	piasek drobny
barwa	ciemno-brązowy
zawartość węgla wapnia CaCO ₃ [%]	<1
zaw. pyłów mineralnych poniżej 0,063 mm [%]	8,8
wskaźnik piaskowy WP	37
wysadzinowość	niewysadzinowy
wilgotność naturalna	mokry

Badanie uziarnienia

pozostaje na sicie 16,0 mm	0,0 %
8,0	0,0
4,0	1,2
2,0	1,1
1,0	4,2
0,5	9,3
0,25	22,5
0,125	37,4
0,063	15,5
poniżej 0,063	8,8
RAZEM	100,0 %

Specjalista
Politeka
Anna Politewska

**Badanie gruntów spod nawierzchni
bieżni lekkoatletycznej TS „OLIMPIA”
w Poznaniu
otwór nr 3.**

przełot warstwy	0,26-0,75 m	0,75-0,90 m	0,90-1,10 m	1,10-1,50 m
rodzaj gruntu	piasek drobny	piasek pylasty +gruz ceglany	piasek drobny	piasek drobny
barwa	brązowy	cienmo- brązowy	żółty	beżowo- żółty
zawartość węgla wapnia CaCO ₃ [%]	<1	>5	<1	<1
zaw. pyłów mineralnych poniżej 0,063 mm [%]	7,8	-	-	-
wskaźnik piaskowy WP	28	-	-	-
wysadzinowość	wątpliwy	-	-	-
wilgotność naturalna	mokry	mokry	mokry	mokry

Badanie uziarnienia

pozostaje na sicie 16,0 mm	0,0 %
8,0	0,3
4,0	1,1
2,0	1,0
1,0	3,8
0,5	11,0
0,25	29,4
0,125	32,5
0,063	13,1
poniżej 0,063	7,8
RAZEM	100,0 %

Specjalisto
Politeś
Anna Politeśka

**Badanie gruntów spod nawierzchni
bieżni lekkoatletycznej TS „OLIMPIA”
w Poznaniu
otwór nr 4.**

przelot warstwy	0,25-1,30 m
rodzaj gruntu	piasek średni
barwa	ciemno-popielaty
zawartość węgla wapnia CaCO ₃ [%]	<1
zaw. pyłów mineralnych poniżej 0,063 mm [%]	5,4
wskaźnik piaskowy WP	50
wysadzinowość	niewysadzinowy
wilgotność naturalna	mokry

Badanie uziarnienia

pozostaje na sicie 16,0 mm	0,0 %
8,0	1,2
4,0	0,3
2,0	1,7
1,0	5,8
0,5	13,5
0,25	32,7
0,125	32,8
0,063	6,6
poniżej 0,063	5,4
RAZEM	100,0 %

Specjalista
Politeks
Anna Pclitowska

Z-ca Dyrektora
[Signature]
mgr inż. Mariusz Krzyszkowski