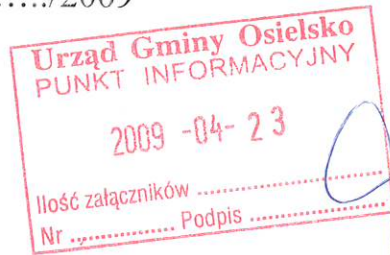


PANORAMA II Sp. z o.o.
Gdynia ul. Słoneczna 73
0 58 621 81 91
biuro@PanoramaII.pl www.PanoramaII.pl



Gdynia dn./...../2009



Urząd Gminy Osielsko
86-031 Osielsko
ul. Szosa Gdańska 55A

Dot.: Budowa boisk wielofunkcyjnych: od juniora do seniora – „Moje Boisko – Orlik 2012”

Panorama II Sp. z o.o. z Gdyni przekazuje spis dokumentacji odbiorowej (Załącznik nr 1, ..., ..., ...) i Instrukcję użytkowania nawierzchni ze sztucznej trawy oraz poliuretanu.

Proszę o odesłanie podpisanej kopii pisma wraz z podpisanym Załącznikiem nr 1 i instrukcją użytkowania nawierzchni ze sztucznej trawy oraz poliuretanu.

Z poważaniem:

B. Ziobrowski

Załączniki:

- 1) Załącznik nr 1, ..., ..., ... – spis dokumentów
- 2) Instrukcję użytkowania

Budowa boisk wielofunkcyjnych: od juniora do seniora – „Moje Boisko – Orlik 2012”

OSIELSKO

Spis dokumentów odbiorowych

Nr	Atesty , Deklaracje	Nr	Ilość stron
TRAWA			
1	Dane techniczne Desso	wys. Włosa 60mm	1
2	Atest Higieniczny	HK/B/0717/01/2008	1
3	Autoryzacja Desso	z dnia 16.07.2007	1
4	Certyfikat - Fifa	AD-00.18	1
5	Certyfikat Fifa - tłumaczenie	AD-00.18	1
6	Raport z badań Fifa	05-1156	8
7	Świadectwo badania piasku - granulacja 0,2-0,8 mm	CES	3
8	Atest Higieniczny	HK/W/0342/01/2005	1
9	Atest Higieniczny	HK/B/0041/01/2008	1
POLIURETAN			
16	Karta techniczna nawierzchni	BSG	2
17	Atest Higieniczny	hk/b/0668/01/2006	1
18	Autoryzacja	z dnia 29.07.2008	1
19	Rekomendacja techniczna	ITB-1120/2008	18
20	Kartya techniczna-polytan	polytan S	2
21	Deklaracja zgodności	04/11/2008	1
22	Deklaracja zgodności	05/11/2008	1
23	Deklaracja zgodności	06/11/2008	1
24	Mapa powykonawcza		1

Przekazujący :

B. Zatorski

Odbierający :

Stron 1/1

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU



DD Challenge Pro 60 synonim Desso Challenge Pro² 60

Dane techniczne produktu (9G4)*

Opis	Odniesienie	Parametry
Rodzaj	DIN 61151	wykładzina tkana
składniki włókna	DIN 61151	DD Challenge Pro, 100 % poliolefin (PE), żdzbla proste, monofil wzmocniony Reflexem+ zapewniającym pamięć kształtu włosa, odporne na działanie UV, waga włókna 12 100 dtex, grubość włókna 210 mikronów
mata / drugi spód	DIN 61151	wodoprzepuszczalny latex
spód podstawowy	DIN 61151	polipropylen + siatka poliolefinowa + flizelina
wysokość żdzbla trawy ponad matą		60 mm
całkowita długość włókna		62 mm
masa włókna brutto		ok. 1420 g/m ²
masa spodu podstawowego		215 g/m ²
masa maty		ok. 1100 g/m ²
masa całkowita	DIN 53854	ok. 2735 g/m ²
rodzaj splotu		3/4 kępkki
ilość pęczków	ISO 1763	ok. 160/m
ilość węzłów	ISO 1763	ok. 8.559/m ²
ilość włókien (splotów)		ok. 136944/m ² (17118/m ²)
szerokość rolek		5 m
długość rolek		max. 75 m
kolor		zielony
linie		białe/zółte
wysokość wypełnienia		ok. 45 mm
rodzaj wypełnienia		piasek kwarcowy 0,2 - 0,8 mm ok. 25 kg, granulat gumowy 0,5-2,5 mm
waga wypełnienia		W zależności od rodzaju podłoża, rodzaju warstwy elastycznej oraz rodzaju wypełnienia

WYNIK! TESTÓW LABORATORYJNYCH

Opis	Odniesienie	Parametry
zakotwiczenie włókna	ISO 4919	> 30 N
przepuszczalność wody bez wypełnienia		> 90 l/min/m ²
z wypełnieniem	DIN 61151	> 30 l/min/m ²
wytrzymałość na zerwanie przy rozciągnięciu (%)		
długość		850 N / 15 %
szerokość	ISO 5081	1721 N / 17%

Wszystkie przedstawione wartości są zgodne z wymogami zatwierdzonymi przez przemysł.
Zastrzegamy sobie prawo do korekty danych.

Desso
SPORTS
SYSTEMS
Izabella Szklarczyk

Desso Sports Systems | ul. Na Polance 12B/12 | 51-109 Wrocław | Poland
tel./fax +48 71 352 50 61 | tel. kom. +48 601 166 882 | izabella.szklarczyk@desso.com | www.dessosports.com

WATERPAŁ ZOSPAC

WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem

Bł.
Bartosz Zółciński



NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
- PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH
- NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

ZAKŁAD HIGIENY KOMUNALNEJ
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE

24 Chocimska 90-791 Warsaw • Phone (22) 5421354; (22) 5421349 • Fax (22) 5421287 • e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl

ATEST HIGIENICZNY

HK/B/0717/01/2008

HYGIENIC CERTIFICATE

ORYGINAL

Wyrób / product: Nawierzchnie sportowe:
- DD Challenge Pro 50 - synonim Desso Challenge Pro² 50
- DD Challenge Pro 60 - synonim Desso Challenge Pro² 60

Zawierający / containing: kopolimer polietylenu, lateks, polipropylen

Przeznaczony do / destined: stosowania w obiektach sportowych na zewnątrz

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:
- bez zastrzeżeń

Wytwórca / producer:

DESSO DLW SPORTS SYSTEMS N.V.
9200 Dendermonde
Robert Ramlotstraat 89, Belgia

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

DESSO DLW SPORTS SYSTEMS, K. Kozłowska
74-003 Dobra k/Szczecina
ul. Jodłowa 11



Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2010-01-18 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation.
The certificate loses its validity after 2010-01-18
or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 15 maja 2008

The date of issue of the certificate 15th May 2008

Kierownik
Zakładu Higieny Komunalnej
[Signature]
Dariusz Świątczak

www.pzh.gov.pl
MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem

BŁ
Bartosz Żółciński



DESSO DLW SPORTS SYSTEMS GmbH

Izabella Szklarczuk

ul. Na Polance 12B/12
51-109 Wrocław
POLEN
tel./fax (0048-71) 352 50 61
tel. kom. 0601 156 349

Data
Wrocław, 16.07. 2007

AUTORYZACJA

Firma DESSO DLW, producent nawierzchni sportowych, udziela autoryzacji firmie Panorama II Sp. z o.o. z siedzibą w Gdyni 81-605 przy ul. Słonecznej 73, na montaż sztucznych traw produkowanych przez Desso DLW.

Z poważaniem
Szklarczuk Izabella


DESSO DLW
SPORTS SYSTEMS
Izabella Szklarczuk

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU



DLW Aktiengesellschaft
Handelsregister Vaihingen/Enz
HRB 257-Bes.

Vorsitzender
des Aufsichtsrats:
Dr. Rolf E Breuer

Vorstand: Dr. Bernd F. Pelz, Vorsitzender
Dr. Dieter Häussermann, Wil Roef
Holger P. Härter (stv)



Za zgodność z oryginałem


Bartosz Żółciński



LICENSING CERTIFICATE

FIFA is pleased to confirm that the **Desso Challenge PRO² 60** has been installed at the **Askim Kunstgressbane – Askim (Norway)** for the company **Desso Sports Systems**.

From 11 April 2008 to 10 April 2009, this installation has been certified according to the **"FIFA Quality Concept Football Turf – 2 Star"**

Licence No. AD-00.18

Mr. Joseph S. Blatter
President
Fédération Internationale de Football Association

Zurich, 11 April 2008

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU



Za zgodność z oryginałem

BL
Bartosz Żółciński

CERTYFIKAT LICENCYJNY

FIFA z przyjemnością zawiadamia, iż Desso Challenge PRO² 60 została zainstalowana w Askim Kunstgressbane – Askim (Norwegia) dla firmy Desso Sport Systems.

Od 11 kwietnia 2008 do 10 kwietnia 2009 ta instalacja otrzymała certyfikat „FIFA Quality Concept Football Turf – 2 Star”

Świadectwo nr AD-00.18

Tłumaczenie Panorama II

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem

BŁ
Bartosz Żółciński

RAPORT Z BADAŃ LABORATORYJNYCH – FIFA RECOMMENDED 2 STAR

Sekcja 1: szczegóły o produkcie i zastosowaniu - sekcja ta ma zostać wypełniona przez wytwórcę			
Nazwa produktu	DD Challenge Pro 60		
Kod produktu (obowiązkowy)	9G4 – H		
Wnioskodawca	Desso DLW Sports Systems		
Adres	Robert Ramlotstraat 89 9200 Dendermonde Belgia Belgia		
Tel.	+32 52 262660	Faks:	+32 52 214865
Email	cdeleu@armstrong.com	Internet	
Podpis			
Badanie laboratoryjne na:	FIFA RECOMMENDED 2 STAR		
Podłoże, na którym ma być wykonane badanie	Beton	X	Kruszywo niezwiązane o
<p>Jeżeli podłoże ma być zbudowane z kruszywa niezwiązanego, dostarczyć właściwy materiał i ramę do wykonania podłoża badawczego mierzącego co najmniej 1m x 1m x głębokość wymagana do zapewnienia reakcji dynamicznej systemu sztucznej trawy. Jeżeli podłoże badawcze ma być wykonane przez laboratorium badawcze, zapewnić także pełne instrukcje wykonawcze, m.in. dotyczące stopnia zagęszczenia, etc.</p>			

Raport nr 05-1156

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Koncepcja Jakości FIFA – FIFA RECOMMENDED 2 STAR
Raport z Badania Laboratoryjnego

Niniejszy raport zawiera 8 stron – o ile nie zawiera ich wszystkich, to jest nieważny-1-

Za zgodność z oryginałem
BŁ
Bartosz Żółciński

RAPORT Z BADAŃ LABORATORYJNYCH – FIFA RECOMMENDED 2 STAR

Seksja 2: Wynik badania – niniejszą sekcję ma wypełnić laboratorium badawcze				
Zaliczony	X		Niezaliczony	o
Podpis	/podpis nieczytelny/		Data	2005/11/24
Laboratorium badawcze	Labosport			
Symbol projektu	05-1156			
Kryteria niezaliczone (o ile wystąpiły):				
Oddziaływanie piłka / nawierzchnia	o	Pionowe odbicie piłki	o	Pionowe odbicie piłki po symulowanym zużyciu
	o	Toczenie piłki	o	Kątowe odbicie piłki
Oddziaływanie zawodnik / nawierzchnia	o	Tłumienie uderzeń	o	Tłumienie uderzeń przy 40°C
	o	Tłumienie uderzeń przy -5°C ¹	o	Tłumienie uderzeń po symulowanym zużyciu
	o	Odkształcenie	o	Odkształcenie po symulowanym zużyciu
	o	Opór obrotowy	o	Korek – wartość poślizgu
	o	Korek – wartość opóźnienia	o	Otarcie naskórka
	o	Tarcie skóra / nawierzchnia		
Efekty sztucznego sezonowania	o	Włókno(a) przędzy: zmiana koloru	o	Włókno(a) przędzy: wytrzymałość na rozciąganie
	o	Wypełnienie polimerowe: zmiana koloru	o	Wygląd włókien po symulowanym zużyciu
Wytrzymałość spoiny	o	Niestarzonej	o	Po starzeniu wodą
	o	Przepuszczalność wody	o	Wytrzymałość na rozciąganie warstwy tłumiącej (gdy stosowana)
Uwagi				

**MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE**

ORLIK 2012 W OSIELSKU

¹ Nawierzchnie, które nie zaliczą badania tłumienia uderzeń przy -5°C mogą być układane wyłącznie na podłożach, które mają system ogrzewania lub tam, gdzie nie ma spadków temperatury poniżej 0°C.

Raport nr 05-1156

Koncepcja Jakości FIFA – FIFA RECOMMENDED 2 STAR

Raport z Badania Laboratoryjnego

Niniejszy raport zawiera 8 stron – o ile nie zawiera ich wszystkich, to jest nieważny **Za zgodność z oryginałem**

Bł
Bartosz Żółciński

RAPORT Z BADAŃ LABORATORYJNYCH – FIFA RECOMMENDED 2 STAR

Sekcja 3: deklaracja o produkcie - sekcja ta ma zostać wypełniona przez wytwórcę	
Sztuczna trawa	
Wytwórca Adress	Desso DLW Sports Systems Robert Ramlotstraat 89 9200 Dendermonde Belgia
Nr tel. Email	+32 52 262660 cdeleu@armstrong.com
Nominalna długość włókna	60 mm
Wzór pęczków (prosty lub zygzakowaty)	prosty
Masa / m ²	2735 g/m ²

Włókno(a) przędzy	Przędza A	Przędza B	Przędza C
Wytwórca	Desso DLW Sports Systems		
Nazwa / kod produktu	451-A5006		
Długość włókna	60 mm	mm	mm
Ciężar włókna	1420 g/m ²	g/m ²	g/m ²
Szerokość włókna	1,1 mm	mm	mm
Liczba pęczków / m ²	8559		
Grubość włókna	210 mikronów	mikron	mikron
Podstawowy nośnik trawy			

Wytwórca	Ten Cate Nicolon
Nazwa / kod produktu	Action Back
Typ produktu	C08
Skład polimeru	Nośnik PP i PES + runo nie-tkane
Tkanina wzmacniająca	
Wytwórca	/
Nazwa / kod produktu	/
Typ produktu	/
Nośnik drugorzędny	
Wytwórca	Desso DLW Sports Systems
Nazwa / kod produktu	19241
Typ produktu	SBR Latex
Ilość / jedn. powierzchni	1100 g/m ²

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Raport nr 05-1156

Koncepcja Jakości FIFA – FIFA RECOMMENDED 2 STAR
Raport z Badania Laboratoryjnego
Niniejszy raport zawiera 8 stron – o ile nie zawiera ich wszystkich, to jest nieważny -3-

Za zgodność z oryginałem

Bt
Bartosz Żółciński

RAPORT Z BADAŃ LABORATORYJNYCH – FIFA RECOMMENDED 2 STAR

Połączenia		
Spoiny zszywane	/	/
Wytwórca bieżnika lub velcro / marka / kod produktu		
Połączenia klejone		
Wytwórca kleju / marka	Helmitin	149
Jednostkowa ilość kleju	660-880 g/m	
Wytwórca folii podłożowej / marka / kod produktu	Waterborg	HWZ42BR-8/8
Wypełnienie stabilizujące		
Wytwórca / dostawca	Filcom	
Nazwa / kod produktu	Piasek kwarcowy	0208
Nominalny zakres wielkości ziarna	0,2 – 0,8	mm
Nominalny kształt ziarna	okrągłość 80%	
Ilość jednostkowa / głębokość	18-22 kg/m ²	10-15 mm
Wypełnienie granulatowe		
Wytwórca / dostawca	Desso DLW SS	
Nazwa / kod produktu	DDSS recyklingowy granulat SBR	
Nominalny zakres wielkości ziarna	0,5 – 2,5	mm
Nominalny kształt ziarna	kątowny	
Ilość jednostkowa / głębokość	16-20 kg/m ²	30-40 mm
Warstwa tłumiąca / warstwa e (gdy dostarczana jako część systemu)		
Wytwórca	/	
Nazwa / kod produktu	/	
Skład (typ, granulacja granulatu gumowego, zawartość środka wiążącego, etc.)	/	
Grubość nominalna	/ mm	
Nominalna masa / jedn. pow.	/ kg/m ²	
Tłumienie uderzeń (Redukcja Siły)	/ %	

**MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU**

Raport nr 05-1156

Koncepcja Jakości FIFA – FIFA RECOMMENDED 2 STAR
Raport z Badania Laboratoryjnego

Niniejszy raport zawiera 8 stron – o ile nie zawiera ich wszystkich, to jest nieważny -4-

Za zgodność z oryginałem

BŁ
Bartosz Żółciński

RAPORT Z BADAŃ LABORATORYJNYCH – FIFA RECOMMENDED 2 STAR

Sekcja 4: szczegółowe wyniki badań - niniejszą sekcję ma wypełnić laboratorium badawcze				
Własność	Podany zakres	Stan badawczy	Średni wynik	Zaliczony / Niezaliczony
Pionowe odbicie piłki	0,60-0,85m	Suchy	0,83	Z
		Mokry	0,79	Z
		Po symulowanym zużyciu	0,85	Z
Kątowe odbicie piłki	45%-60%	Suchy	54	Z
	45%-80%	Mokry	74,4	Z
Toczenie piłki	4,0m-8,0m	Suchy	7,4	Z
		Mokry	7,8	Z
Tłumienie uderzeń	60%-70%	Suchy	61	Z
		Mokry	62	Z
		Po symulowanym zużyciu	60	Z
		-5°C ⁽¹⁾	66	Z
		40°C	61	Z
Odkształcenie	4mm-8mm	Suchy	7,6	Z
		Mokry	7,3	Z
		Po symulowanym zużyciu	7,3	Z
Opór obrotowy	30Nm-45Nm	Suchy	33,4	Z
		Mokry	33	Z
		Po symulowanym zużyciu	34,2	Z
Tarcie liniowe Korek Wartość opóźnienia	3,0 – 5,5 g	Suchy	4,4	Z
		Mokry	3,8	Z

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Raport nr 05-1156

Koncepcja Jakości FIFA – FIFA RECOMMENDED 2 STAR
Raport z Badania Laboratoryjnego

Niniejszy raport zawiera 8 stron – o ile nie zawiera ich wszystkich, to jest nieważny. **Zgodność z oryginałem**

Bt
Bartosz Żółciński

RAPORT Z BADAŃ LABORATORYJNYCH – FIFA RECOMMENDED 2 STAR

Tarcie liniowe Korek Wartość poślizgu	130-210	Suchy	180	Z	
		Mokry	166	Z	
Tarcie skóra / nawierzchnia	0,35-0,75	Suchy	0,52	Z	
Otarcie skóry	30%	Suchy	29	Z	
Efekty sztucznego sezonowania					
Włókno(a) przędzy	Zmiana koloru	≥ 3 skali szarości	4/5	Z	
	Wytrzymałość na rozciąganie	≤ zmiany 50%	-13,6	Z	
Wypełnienie polimerowe	Zmiana koloru	≥ 3 skali szarości	5	Z	
Zagadnienia dodatkowe					
Wytrzymałość spoiny	Spoiny zszywane	≥ 1500N/100mm	Niestarzona	/	Z
			Starzona wodą	/	Z
	Spoiny klejone	≥ 25N/100mm	Niestarzona	129	Z
			Starzona wodą	63	Z
Przepuszczalność wody		≥ 180mm/h	Nie dot.	2359	Z
Wytrzymałość na rozciąganie warstwy tłumiącej uderzenia / warstwy e (jeżeli dostarczana jako część systemu)		0,15 MPa	Niestarzona	/	

**MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU**

Raport nr 05-1156

Koncepcja Jakości FIFA – FIFA RECOMMENDED 2 STAR
Raport z Badania Laboratoryjnego

Niniejszy raport zawiera 8 stron – o ile nie zawiera ich wszystkich, to jest nieważny - 6

Za zgodność z oryginałem

BŁ
Bartosz Żółciński

RAPORT Z BADAŃ LABORATORYJNYCH – FIFA RECOMMENDED 2 STAR

Identyfikacja produktu				
Sztuczna trawa i włókno(a) przędzy	Masa na jednostkę powierzchni		2700	
	Pęczków na jednostkę powierzchni		8400	
	Siła do wyrwania pęczka		4,4	
	Długość włókna		133	
	Ciężar włókna		1315	
	Charakterystyka włókna przędzy		X PE	PP
Grubość(ci) warstwy wypełnienia	18 mm (piasek)		23 mm (granulki)	
Poszczególne składniki materiałów wypełnienia (np. guma, piasek, etc.)	Wielkość drobiny	0,5-0,8 (piasek)	1,6-2,5 (granulki)	
	Kształt drobiny	Do raportu badawczego załączyć zdjęcie		
	Gęstość nasypowa	1,49 (piasek)	0,46 (granulki)	
Wypełnienie: granulaty gumowy	Analiza termogravimetryczna	% organiczny	55	
		% nieorganiczny	45	
	Spreż resztkowy i zmiana wyglądu		0,26 brak zmiany	
Maty tłumiące i warstwy e (o ile dostarczane jako część systemu)	Masa na jednostkę powierzchni	/		
	Moduł ściśliwości	/		
	Wytrzymałość na rozciąganie	/		
	Grubość	/		
Podłoża niezwiązane (gdy badane jako część systemu)	Wielkość drobiny			
	Kształt drobiny			

- 1 Nawierzchnie, które nie zaliczą badania tłumienia uderzeń przy -5°C mogą być układane wyłącznie na podłożach, które mają system ogrzewania lub tam, gdzie nie ma spadków temperatury poniżej 0°C.

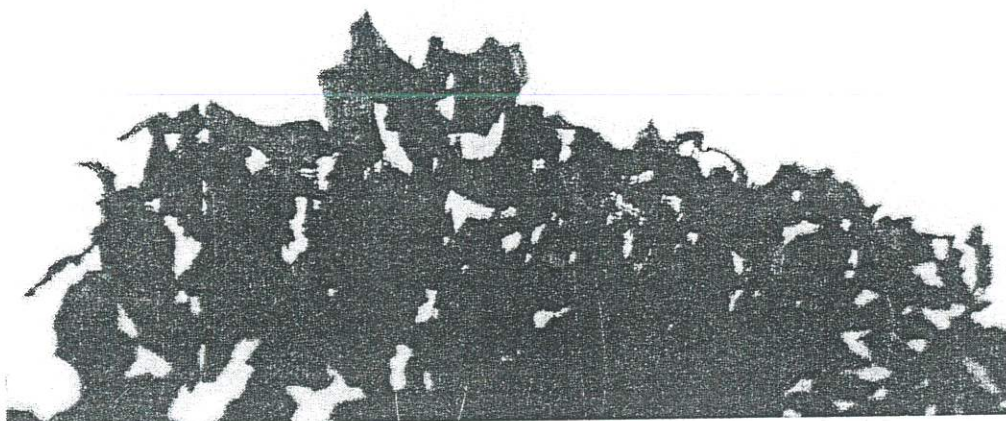
Raport nr 05-1156

**MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU**

Koncepcja Jakości FIFA – FIFA RECOMMENDED 2 STAR
Raport z Badania Laboratoryjnego

Niniejszy raport zawiera 8 stron – o ile nie zawiera ich wszystkich, to jest nieważny Za zgodność z oryginałem

BŁ
Bartosz Żółciński



Guma

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Raport nr 05-1156

Koncepcja Jakości FIFA – FIFA RECOMMENDED 2 STAR
Raport z Badania Laboratoryjnego

Niniejszy raport zawiera 8 stron – o ile nie zawiera ich wszystkich, to jest nieważny -8-

Za zgodność z oryginałem

Bt
Bartosz Żółciński



CORROSION EXPERTISES & SERVICES

Dr inż. Jacek Bordzilowski

*Długoletni kierownik zespołu naukowego w Katedrze Technologii Zabezpieczeń Przechowywania
Politechniki Gdańskiej, udział w Zespole Antykorozyj DIRM Warszawa, rzeczoznawca STIP hem NOT
ekspert Forum Inżynierów Polskich, biegły sądowy*

Ekspertyzy, nadzory, badania i projektowanie w antykorozyj metali i betonu

80-308 Gdańsk, ul. Jasia i Małgosi 7A, tel/fax (058) 552-02 26, tel. kom. 0501 505 529
NIP: 584-102-26-98, Regon: 190366340, Email: j.bordzilowski@wp.pl

ŚWIADECTWO BADANIA PIASKU

1. Granulacja: 0,2-0,8

2. Zleceniodawca: INK Sp. z o.o. Zakład Produkcji Kruszyw RYBAKI w Rybakach, 83-406
Wąglikowice k. Kościerzyny, zlecenie z dnia 15.02.2008r.

3. Podstawy normowe:

1. Specyfikacja ścierniw niemetalicznych - ISO 11126
2. Skład ziarnowy - PN-EN ISO 11127-2
3. Gęstość właściwa - PN-EN ISO 11127-3
4. Twardość w skali Mohsa - PN-EN ISO 11127-4
5. Zawartość wilgoci - PN-EN ISO 11127-5
6. Zanieczyszczenia rozpuszczalne w wodzie metodą przewodnictwo elektrolitycznego wodnego eluantu - PN-EN ISO 11127-6
7. Zawartość chlorków rozpuszczalnych w wodzie - PN-EN ISO 11127-7
8. Pobieranie próbek - PN-EN ISO 11125-1
9. Korozyjność w stosunku do metali - BN-66/2320-01
10. Substancje oleiste - metoda ekstrakcyjna z eterem naftowym
11. Odczyn pH - BN-72/0520-09
12. Części rozpuszczalne w HCl - BN-73/7011
13. Zanieczyszczenia organiczne - PN-78/B-06714/26
14. Straty prążenia - PN-76/B-06714/35
15. Analiza chemiczna ilościowa - PN-85/H-04154
16. Pyły mineralne - PN-76/B-06714/13
17. Substancje rozpuszczalne w wodzie - PN-90/B-06714/31
18. Zawartość krzemionki - PN-85/H-04154-03. Oznaczanie zawartości krzemionki (analizy chemicznej ilościowej metodą wagową polegającą na odparowaniu krzemionki z kwasem fluorowodorowym).

4. Wyniki badań.

Wyniki badań właściwości próbek piasku przedstawiono w tabelach 1-4.

**MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU**

Za zgodność z oryginałem

B
Bartosz Zółciński

Tabela 1. Analiza granulometryczna próbki

Granulacja	Oczka sita, mm	Probka 0,2-0,8 mm [%]	Wymaganie [%]
Pozostałość, q_u	3,15	0,0	0,00
Nazziarno, q_u	0,8	4,1	Max. 10,00
Ziarno nominalne, q_u	0,2	93,2	Min. 85,00
Podziarno, q_u	0,2	2,7	Max. 5,00

Tabela 2. Właściwości fizyko-chemiczne

Właściwość	Probka	Wymagania
Gęstość właściwa	2,61 kg/dm ³	Nie podano
Twardość w skali Mohsa	Powyżej 6	Powyżej 6
Zawartość wilgoci	0,049%	Nie więcej 0,2%
Zanieczyszczenia rozpuszczalne w wodzie met. konduktometryczna	6,1 mS/m	Nie więcej 25 mS/m
Chlorki rozpuszczalne w wodzie	0,00061%	0,0025%
Substancje oleiste	Brak	Max 0,005%
Zanieczyszczenia organiczne	Brak	Brak
pH	7,1	6,2-7,5
Części rozpuszczalne w HCl	3,12%	Max 7%
Straty prążenia	1,28%	3,5%
Pyły mineralne	Poniżej 0,1%	Max. 0,5%

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem

BT
Bartosz Żółciński

Tabela 3. Wyniki oznaczenia zawartości krzemionki

Granulacja	Zawartość krzemionki
0,2-0,8 mm	92,1 %

Tabela 4. Korozyjność w stosunku do metali

Metal	Próbka 0,3-0,8	Wymaganie
Stal	Brak	Brak
Cynk	Brak	Brak
Aluminium	Brak	Brak
Miedź	Brak	Brak

Skład granulometryczny i chemiczny oraz właściwości fizyko-chemiczne badanych próbek w pełni odpowiadają wymaganiom stawianym ścierniwom niemetalicznym zgodnie z ISO 11126, ISO 11127 oraz są zgodne z wymaganiami stawianymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 stycznia 2004 r. (Dziennik Ustaw Nr 16 poz. 156 z 2004 r.), str. 747, Rozdział 2 pt. Czyszczenie powierzchni metodami strumieniowo-ściernymi, pod warunkiem używania piasku w postaci mokrej lub w mieszaninie z wodą.

Badane próbki nie wykazują korozyjności w stosunku do badanych, podstawowych metali konstrukcyjnych (stali, cynku, aluminium i miedzi).

Zawartość margla wybeżona z części rozpuszczalnych w HCl wynosi 3,1% wagowego.

Niniejsza ocena jest ważna w okresie roku od daty wystawienia.

Gdańsk, dnia 14.03.2008 r.

Opracował:

RZECZPODZNAWCA (zg. Nr 576)

dr inż. Jacek Bortolowski

Dr inż. Jacek Bortolowski

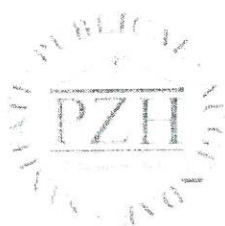
Prac. Edukacji i Głównym Stawarzyszenia
Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego



MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem

Bł
Bartosz Żółciński



PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY
NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

ZAKŁAD HIGIENY KOMUNALNEJ
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE

24 Chłodniańska 00-791 Warsaw • Phone (22) 5421354 • Fax (22) 5421287 • e-mail: sek-zhkc@pzh.gov.pl

ATEST HIGIENICZNY
HYGIENIC CERTIFICATE

HK/W/0342/01/2005

ORIGINAL

Wzrost produktu: Piasek płukany 0-2mm.
Zwir płukany 2-8mm.

Zawieraający / containing: naturalne składowe mineralne

Przeznaczony do / destined: produkcji elementów budowlanych mających kontakt z wodą
przeznaczoną do spożycia

Wyprodukowany wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących/wy-
warunków / is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

bez zastrzeżeń

Wytwórca / producer:

INK Sp. z o.o. Zakład Produkcji Kłuszywa RFBAKI w Rybakach
83-406 Wąglikowie k.Kościerzyny

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

INK Sp. z o.o. Zakład Produkcji Kłuszywa RFBAKI w Rybakach
83-406 Wąglikowie k.Kościerzyny

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów
przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2010-05-20
lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation.
The certificate loses its validity after 2010-05-20
or in the case of changes in composition or in technology of production.

Kierownik
Zakładu Higieny Komunalnej

Data wydania atestu higienicznego: 20 maja 2005
The date of issue of the certificate:

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU



NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
– PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY
NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH
– NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE
ZAKŁAD HIGIENY KOMUNALNEJ
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE

24 Chocimska 00-791 Warsaw • Phone (22) 5421354; (22) 5421349 • Fax (22) 5421287 • e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl

ATEST HIGIENICZNY

HK/B/0041/01/2008

HYGIENIC CERTIFICATE

ORYGINAŁ

Wyrób / product: **Granulat Gumowy SBR**

Zawierający / containing: kauczuk butadienowo-styrenowy, kauczuk butadienowy, kaolin, sadza

Przeznaczony do / destined: stosowania na zewnątrz obiektów sportowych

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:
bez zastrzeżeń

**MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU**

Wytwórca / producer:

F.H.P.U. "EWMET" Ewa Zaręba
Zakład: Wierchowisko 74 A
Os. Wł. Łokietka 15/16, 32-340 Wolbrom

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

F.H.P.U. "EWMET" Ewa Zaręba
Zakład: Wierchowisko 74 A
Os. Wł. Łokietka 15/16, 32-340 Wolbrom

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2013-01-31 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation.
The certificate loses its validity after 2013-01-31
or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 31 stycznia 2008

The date of issue of the certificate: 31st January 2008

Kierownik
Zakładu Higieny Komunalnej
[Signature]
Dr Janusz Świączak

BSG Spółka z o.o.
95-100 Zgierz
ul. Andrzeja Struga 20

e-mail: bsg@bsg.pl
www.bsg.pl



BSG Spółka z o.o.
95-100 Zgierz, ul. A. Struga 20
tel./fax 42 716 23 38, 42 716 23 54
REG 473165312 NIP-732-19-72-348

KARTA TECHNICZNA NAWIERZCHNIA SPORTOWA TETRAPUR ENZ II

Zastosowanie:

- bieżnie lekkoatletyczne
- boiska wielofunkcyjne
- zewnętrzne obiekty sportowe i rekreacyjne

Opis:

Nawierzchnia poliuretanowa, elastyczna, bezspoinowa, przepuszczalna dla wody, dwuwarstwowa, instalowana maszynowo in situ (bezpośrednio na placu budowy).

Łączna grubość nawierzchni ok. 13 mm

Nawierzchnia w kolorze ceglastym lub zielonym.

Surowce do wykonania nawierzchni:

- TETRAPUR 25 – środek impregnująco-gruntujący
- TETRAPUR 154 – jednoskładnikowe lepiszcze
- TETRAPUR 135 – dwuskładnikowy system natryskowy
- Granulat SBR fr. 1-4 mm
- Granulat EPDM fr. 0,5-1,5 mm

Wykonanie nawierzchni:

1. WARSTWA GRUNTUJĄCA (dotyczy podłoża asfaltobetonowych i betonowych).
TETRAPUR 25 nanoszony wałkiem lub poprzez natrysk.
2. WARSTWA PODKŁADOWA o grubości ok. 11 mm
Mieszanina granulatu SBR fr. 1-4 mm i TETRAPUR 154.
Bezspoinowa warstwa elastyczna, przepuszczalna dla wody, układana maszynowo in situ za pomocą specjalistycznej układarki.
3. WARSTWA UŻYTKOWA o grubości ok. 2 mm
Mieszanina TETRAPUR 135 i granulatu EPDM fr. 0,5-1,5 mm.
Bezspoinowa warstwa elastyczna, przepuszczalna dla wody, układana maszynowo w formie natrysku za pomocą specjalistycznej natryskarki.

Wymagane podbudowy:

- asfaltobeton
- beton
- mineralna

W przypadku podbudowy mineralnej (kruszywa) należy wykonać najpierw warstwę stabilizującą (mieszanina kruszywa kwarcowego, granulatu SBR i TETRAPUR 154).

Nawierzchnia posiada następującą dokumentację:

- certyfikat IAAF
- rekomendacja techniczna RT ITB-1120/2008
- atest higieniczny PZH
- badania na zawartość metali ciężkich

Nawierzchnia posiada parametry techniczne:

- zgodne z wymogami IAAF
- wg rekomendacji technicznej ITB (szczegóły na str. nr 2)
- zgodnie z normą PN 14877

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

1/2

BSG Spółka z o.o. 95-100 Zgierz ul. A. Struga 20
NIP 732-19-72-348 REG. 473165312
Kapitał zakładowy 200 000 PLN
KRS 0000162632, Sąd Rejonowy dla Łodzi-Śródmieścia w Łodzi, XX Wydział KRS
Bank PEKAO S.A I o/Zgierz nr konta 17124030571111000034391132

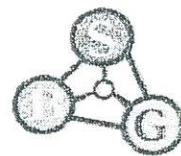
Za zgodność z oryginałem
BŁ
Bartosz Żółciński

BSG Spółka z o.o.

95-100 Zgierz
ul. Andrzeja Struga 20

tel. +48 42 716 23 38
tel / fax +48 42 716 23 54

e-mail: bsg@bsg.pl
www.bsg.pl



WYMAGANIA WŁAŚCIWOCI TECHNICZNE WG REKOMENDACJI TECHNICZNEJ ITB RT ITB-1120/2008:

- wytrzymałość na rozciąganie: $\geq 0,80 \text{ N/mm}^2$ (MPa)
- wydłużenie względne: $\geq 66 \%$
- wytrzymałość na rozdzielanie: $\geq 110 \text{ N}$
- przyczepność do podkładu betonowego: $\geq 0,60 \text{ N/mm}^2$ (MPa)
- przyczepność do podkładu asfaltobetonowego: $\geq 0,52 \text{ N/mm}^2$ (MPa)
- przyczepność do warstwy stabilizującej (mineralno-gumowej): $\geq 0,50 \text{ N/mm}^2$ (MPa)
- odporność na uderzenie:
 - powierzchnia kulki: $600 \pm 80 \text{ mm}^2$
 - ślady zniszczenia: brak śladów zniszczenia
- współczynnik tarcia kinetycznego f.:
 - powierzchnia w stanie suchym: $\geq 0,50$
 - powierzchnia w stanie zawilgoconym: $\geq 0,30$
- mrozoodporność:
 - zmiana masy: $\leq 0,75 \%$
 - ocena makroskopowa: brak śladów uszkodzeń i zmian wyglądu zewnętrznego (odporne na mróz)
- odporność na zmienne cykle hydrotermiczne:
 - zmiana masy: $\leq 0,45 \%$
 - ocena makroskopowa: brak śladów uszkodzeń i zmian wyglądu zewnętrznego
- amortyzacja wstrząsów, redukcja siły, na podłożu betonowym: $44 \pm 3 \%$
- odkształcenie pionowe, na podłożu betonowym: $\leq 3 \text{ mm}$
- odporność na ścieranie aparatem Taber: $\leq 4 \text{ g}$
- twardość w skali Shore'a Sh A: 64 ± 3
- ścieralność w aparacie Stuttgart: $\leq 0,09 \text{ mm}$
- chłonność wody (nasiąkliwość): $\leq 2,00 \%$
- zmiana wymiarów po działaniu temperatury $+60^\circ\text{C}$: $\leq 0,10 \%$
- odporność na sztuczne starzenie oceniona zmianą barwy (stopień w skali szarej): 5 (bez zmian barwy)

BSG Spółka z o.o.

95-100 Zgierz, ul. A. Struga 20

tel./fax /0-42/716-23-54, 716-23-38

REG.473165312 NIP-732-19-72-348

**MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU**

2/2

BSG Spółka z o.o. 95-100 Zgierz ul. A. Struga 20

NIP 732-19-72-348

REG. 473165312

Kapitał zakładowy 200 000 PLN

KRS 0000162632, Sąd Rejonowy dla Łodzi-Śródmieścia w Łodzi, XX Wydział KRS

Bank PEKAO S.A I o/Zgierz nr konta 17124030571111000034391132

Za zgodność z oryginałem

**BŁ
Bartosz Żółciński**



PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY
NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

ZAKŁAD HIGIENY KOMUNALNEJ
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE

24 Chocimska 00-791 Warsaw • Phone (22) 5421354 • Fax (22) 5421287 • e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl

ATEST HIGIENICZNY
HYGIENIC CERTIFICATE

HK/B/0668/01/2006

ORYGINAL

Wyrób / product: Elastyczna nawierzchnia sportowa do zastosowań zewnętrznych
- TETRAPUR ENZ

Zawierający / containing: granulat gumowy, żywicę poliuretanową, diizocyjaniany, wypełniacze mineralne i inne składniki wg dokumentacji producenta

Przeznaczony do / destined: budowy nawierzchni sportowych zewnętrznych: bieżnie lekkoatletyczne, korty tenisowe, boiska sportowe, place zabaw

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

- bez zastrzeżeń

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Wytwórca / producer:

BSG Sp. z o.o.
95-100 Zgierz
ul. A. Struga 20

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

BSG Sp. z o.o.
95-100 Zgierz
ul. A. Struga 20

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2011-05-12 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation.
The certificate loses its validity after 2011-05-12
or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 12 maja 2006
The date of issue of the certificate:

Kierownik
Zakładu Higieny Komunalnej

Dr Janusz Świąteczak

Za zgodność z oryginałem

BZ

Bartosz Żółciński

BSG Spółka z o.o.95-100 Zgierz
ul. Andrzeja Struga 20tel. +48 42 716 23 38
tel / fax +48 42 716 23 54e-mail: bsg@bsg.pl
www.bsg.pl

Zgierz 29.07.2008 r

PANORAMA II

Ul. Słoneczna 73

81-605 Gdynia

AUTORYZACJAIPOTWIERDZENIE GWARANCJI

Firma BSG Sp. z o.o. z siedzibą w Zgierzu przy ul. Struga 20, producent zestawu wyrobów do wykonywania nawierzchni sportowej TETRAPUR ENZ udziela autoryzacji firmie „PANORAMA II” z siedzibą w Gdyni przy ul. Słonecznej, 73 na instalację nawierzchni sportowej TETRAPUR ENZ na zadania związane z budową kompleksu boisk sportowych w ramach projektu „Moje Boisko – Orlik 2012” zgodnie z Rekomendacją Techniczną ITB RT ITB -1120/2008

Zaświadczamy, że w przypadku wygrania przetargu przez firmę „PANORAMA II” dostarczymy oryginalne materiały do wykonania oferowanej nawierzchni TETRAPUR ENZ w ilości odpowiadającej zamówieniu.

Firma BSG Sp. z o.o. potwierdza udzielenie gwarancji 60 miesięcznej na komponenty do wykonania nawierzchni poliuretanowej TETRAPUR ENZ w przypadku pozyskania zamówienia przez firmę „PANORAMA II”

BSG Spółka z o.o.
95-100 Zgierz, ul. A. Struga 20
tel/fax 70-44 716 23 54, 716 23 38
REG. 473165312

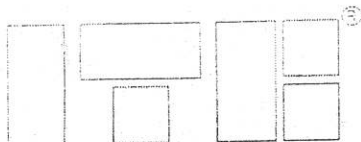
BSG Spółka z o.o. 95-100 Zgierz ul. A. Struga 20
NIP 732-19-72-348 REG. 473165312

Kapitał Zakładowy 200 000 PLN
KRS 0000162632, Sąd Rejonowy dla Łodzi-Śródmieścia w Łodzi, XX Wydział KRS
Bank PEKAO S.A. I o/Zgierz nr konta 17 1240 3057 1111 000 3439 1132

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem

Bł
Bartosz Zółciński



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

PL 00-611 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1

tel.: (48 22) 825-04-71; (48 22) 825-76-55; fax: (48 22) 825-52-86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie - UEAtc
Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobatach Technicznych - EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

REKOMENDACJA TECHNICZNA ITB RT ITB-1120/2008

Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek firmy:

BSG Spółka z o.o.
95-100 Zgierz, ul. A. Struga 20

stwierdza przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Zestaw wyrobów do wykonywania poliuretanowych nawierzchni sportowych TETRAPUR ENZ

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Rekomendacji Technicznej ITB.

Termin ważności:
18 kwietnia 2013 r.

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

[Signature]
mgr inż. Marek Kaproń

Warszawa, 18 kwietnia 2008 r.

Dokument Rekomendacji Technicznej RT ITB-1120/2008 zawiera 18 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Rekomendacji Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

**MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU**

Za zgodność z oryginałem

BŁ
Bartosz Żółciński

ZAŁĄCZNIK

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

Spis treści

1. CHARAKTER I CEL REKOMENDACJI	3
2. PRZEDMIOT REKOMENDACJI	3
3. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA	5
4. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA	6
4.1. Kompozycje gruntujące	6
4.2. Granulaty	6
4.3. Kompozycje poliuretanowe w stanie nieutwardzonym	7
4.4. Nawierzchni sportowe	9
5. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	11
6. OCENA ZGODNOŚCI	11
6.1. Zasady ogólne	11
6.2. Wstępne badanie typu	12
6.3. Zakładowa kontrola produkcji	12
6.4. Badania gotowych wyrobów	13
6.5. Częstotliwość badań	14
6.6. Metody badań	14
6.7. Pobieranie próbek do badań	14
6.8. Ocena wyników badań	15
7. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE	15
8. TERMIN WAŻNOŚCI	16
INFORMACJE DODATKOWE	16

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem

Bł
Bartosz Żołciński

1. CHARAKTER I CEL REKOMENDACJI

Rekomendacja Techniczna RT ITB-1120/2008 jest dokumentem dobrowolnym, udzielonym dla wyrobów nie podlegających wymaganiom art. 9, p. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881). Stanowi ona specyfikację techniczną, pozwalającą na dokonanie oceny zgodności i wydawanie świadectw technicznych (ewentualnie świadectw zgodności), potwierdzających zgodność wyrobów z wymaganiami niniejszego dokumentu, w celu przedstawiania ich odbiorcom wyrobów.

2. PRZEDMIOT REKOMENDACJI

Przedmiotem niniejszej Rekomendacji Technicznej ITB jest zestaw wyrobów do wykonywania poliuretanowych nawierzchni sportowych TETRAPUR ENZ.

Producentem kompozycji żywicznych wchodzących w skład zestawu oraz kompletatorem zestawu wyrobów jest firma BSG Spółka z o.o., 95-100 Zgierz, ul. A. Struga 20.

Poliuretanowe nawierzchnie TETRAPUR ENZ wykonywane są w trzech odmianach oznaczonych: II, IV i IVS, z następujących wyrobów:

1. TETRAPUR 25 – jednoskładnikowy środek gruntujący – impregnujący, na bazie żywicy poliuretanowej, produkowany w postaci gotowej do stosowania, do podkładów betonowych.
2. TETRAPUR 25A – jednoskładnikowy środek gruntujący, na bazie żywicy poliuretanowej, produkowany w postaci gotowej do stosowania, do podkładów asfaltobetonowych.
3. TETRAPUR 110 – dwuskładnikowa kompozycja na bazie żywic poliuretanowych, przeznaczona do szpachlowania warstwy podkładowej wykonanej z granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego TETRAPUR 154. Kompozycję TETRAPUR 110, gotową do stosowania, otrzymuje się po zmieszaniu składnika A (żywica) ze składnikiem B (utwardzacz), w proporcji wagowej 4 : 1.
4. TETRAPUR 135 – dwuskładnikowa, barwna kompozycja na bazie żywic poliuretanowych, przeznaczona do wykonywania warstwy nawierzchniowej (użytkowej) metodą natrysku. Kompozycję TETRAPUR 135, gotową do stosowania, otrzymuje się po zmieszaniu składnika A (żywica) ze składnikiem B (utwardzacz), w proporcji wagowej 1 : 2
5. TETRAPUR 154 – jednoskładnikowe lepiszcze na bazie żywic poliuretanowych, przeznaczone do wykonywania elastycznych warstw nawierzchni z zastosowaniem granulatu gumowego, produkowane w postaci gotowej do stosowania.
6. Granulaty:
 - granulaty gumowy SBR o uziarnieniu 1 ÷ 4 mm,
 - granulaty EPDM: o uziarnieniu 1 ÷ 4 mm i 0,5 ÷ 1,5 mm.

**MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU**

Za zgodność z oryginałem

Bł
Bartosz Żółciński

1. CHARAKTER I CEL REKOMENDACJI

Rekomendacja Techniczna RT ITB-1120/2008 jest dokumentem dobrowolnym, udzielonym dla wyrobów nie podlegających wymaganiom art. 9, p. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881). Stanowi ona specyfikację techniczną, pozwalającą na dokonanie oceny zgodności i wydawanie świadectw technicznych (ewentualnie świadectw zgodności), potwierdzających zgodność wyrobów z wymaganiami niniejszego dokumentu, w celu przedstawiania ich odbiorcom wyrobów.

2. PRZEDMIOT REKOMENDACJI

Przedmiotem niniejszej Rekomendacji Technicznej ITB jest zestaw wyrobów do wykonywania poliuretanowych nawierzchni sportowych TETRAPUR ENZ.

Producentem kompozycji żywicznych wchodzących w skład zestawu oraz kompletatorem zestawu wyrobów jest firma BSG Spółka z o.o., 95-100 Zgierz, ul. A. Struga 20.

Poliuretanowe nawierzchnie TETRAPUR ENZ wykonywane są w trzech odmianach oznaczonych: II, IV i IVS, z następujących wyrobów:

1. TETRAPUR 25 – jednoskładnikowy środek gruntujący – impregnujący, na bazie żywicy poliuretanowej, produkowany w postaci gotowej do stosowania, do podkładów betonowych.
2. TETRAPUR 25A – jednoskładnikowy środek gruntujący, na bazie żywicy poliuretanowej, produkowany w postaci gotowej do stosowania, do podkładów asfaltobetonowych.
3. TETRAPUR 110 – dwuskładnikowa kompozycja na bazie żywic poliuretanowych, przeznaczona do szpachlowania warstwy podkładowej wykonanej z granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego TETRAPUR 154. Kompozycję TETRAPUR 110, gotową do stosowania, otrzymuje się po zmieszaniu składnika A (żywica) ze składnikiem B (utwardzacz), w proporcji wagowej 4 : 1.
4. TETRAPUR 135 – dwuskładnikowa, barwna kompozycja na bazie żywic poliuretanowych, przeznaczona do wykonywania warstwy nawierzchniowej (użytkowej) metodą natrysku. Kompozycję TETRAPUR 135, gotową do stosowania, otrzymuje się po zmieszaniu składnika A (żywica) ze składnikiem B (utwardzacz), w proporcji wagowej 1 : 2
5. TETRAPUR 154 – jednoskładnikowe lepiszcze na bazie żywic poliuretanowych, przeznaczone do wykonywania elastycznych warstw nawierzchni z zastosowaniem granulatu gumowego, produkowane w postaci gotowej do stosowania.
6. Granulaty:
 - granulāt gumowy SBR o uziarnieniu $1 \div 4$ mm,
 - granulaty EPDM: o uziarnieniu $1 \div 4$ mm i $0,5 \div 1,5$ mm.

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem

Bł.
Bartosz Żółciński

Poszczególne odmiany nawierzchni TETRAPUR ENZ wykonywane są z zestawów wyrobów i w układach warstw podanych w tablicach 1 ÷ 3. TETRAPUR ENZ odmiany II może mieć warstwę nieprzepuszczalną dla wody (typ N), nawierzchnia jest wówczas oznaczona TETRAPUR ENZ odmiany II typ N.

Tablica 1

Nawierzchnia TETRAPUR ENZ odmiany II o grubości 13 ± 1 mm			
Poz.	Rodzaj warstwy	Nazwa wyrobu	Orientacyjne zużycie, kg/m ²
1	2	3	4
1	Gruntująca	TETRAPUR 25 – w przypadku podłoża betonowych	0,2 ÷ 0,3
		TETRAPUR 25A – w przypadku podłoża asfaltobetonowych	0,2 ÷ 0,3
2	Podkładowa (grubość ok. 11 mm)	TETRAPUR 154	1,65
		granulat SBR 1 ÷ 4 mm	8,0
3*	Zamykająca	TETRAPUR 110	1,0 ÷ 1,5
4	Wierzchnia, użytkowa	TETRAPUR 135	1,8 ÷ 2,0
		granulat EPDM 0,5 ÷ 1,5 mm	

* warstwa wykonywana, gdy nawierzchnia ma być nieprzepuszczalna dla wody (TETRAPUR ENZ odmiany II typ N)

Tablica 2

Nawierzchnia TETRAPUR ENZ odmiany IV o grubości $8 \div 13$ mm			
Poz.	Rodzaj warstwy	Nazwa wyrobu	Orientacyjne zużycie, kg/m ²
1	2	3	4
1	Gruntująca	TETRAPUR 25 – w przypadku podłoża betonowych	0,2 ÷ 0,3
		TETRAPUR 25A – w przypadku podłoża asfaltobetonowych	0,2 ÷ 0,3
2	Wierzchnia, użytkowa	TETRAPUR 154	2,5
		granulat EPDM 1 ÷ 4 mm	12,5

Tablica 3

Nawierzchnia TETRAPUR ENZ odmiany IVS o grubości $14 \div 20$ mm			
Poz.	Rodzaj warstwy	Nazwa wyrobu	Orientacyjne zużycie, kg/m ²
1	2	3	4
1	Gruntująca	TETRAPUR 25 – w przypadku podłoża betonowych	0,2 ÷ 0,3
		TETRAPUR 25A – w przypadku podłoża asfaltobetonowych	0,2 ÷ 0,3
2	Podkładowa (grubość ok. 8 mm)	TETRAPUR 154	1,1
		granulat SBR 1 ÷ 4 mm	5,2
3	Wierzchnia, użytkowa (grubość ok. 6 ÷ 8 mm)	TETRAPUR 154	1,6
		granulat EPDM 1 ÷ 4 mm	7,8

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE

ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem

BZ
Bartosz Zółciński

Wymagane właściwości techniczne wyrobów wchodzących w skład zestawu oraz wykonywanych z nich nawierzchni sportowych TETRAPUR ENZ podano w p. 3.

3. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Zestaw wyrobów, objęty Rekomendacją, jest przeznaczony do wykonywania nawierzchni sportowych na zewnątrz budynków, w otwartych obiektach sportowych i rekreacyjnych.

Nawierzchnie sportowe TETRAPUR ENZ mogą być stosowane do rekreacji sportowej, zajęć wychowania fizycznego, lekkiej atletyki, piłki ręcznej, siatkówki, koszykówki, piłki nożnej małych rozmiarów, tenisa oraz na placach zabaw.

Nawierzchnie sportowe TETRAPUR ENZ odmiany II, IV i IVS mogą być układane na podłożach z betonu lub asfaltobetonu oraz na warstwie stabilizującej TETRAPUR WS, wykonywanej z kruszywa kwarcowego, granulatu i lepiszcza poliuretanowego, zgodnie z instrukcją Producenta.

Zestaw wyrobów do wykonywania nawierzchni sportowych TETRAPUR ENZ powinien być stosowany zgodnie z instrukcją opracowaną przez Producenta oraz projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu budowlanego, z uwzględnieniem właściwości techniczno-użytkowych nawierzchni wg p. 3 oraz obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz. U. nr 75 z 2002 r., poz. 690, z późniejszymi zmianami,
- postanowień Rekomendacji Technicznej ITB.

Podłoże, na którym ma być układana nawierzchnia, powinno być stabilne, równe, suche, pozbawione zanieczyszczeń i sezonowane tak długo, aby osiągnęło parametry wytrzymałościowe założone w projekcie. Podłoże betonowe powinno być wykonane z betonu klasy co najmniej C 12/15 według normy PN-EN 206-1:2003.

Nawierzchnie sportowe TETRAPUR ENZ wykonywane są w całości w miejscu ich użytkowania. Kompozycje wchodzące w skład zestawu, objętego Rekomendacją, należy przygotowywać bezpośrednio przed użyciem, mieszając ich składniki w proporcjach określonych przez Producenta i podanych w p. 1.

Kolejne warstwy nawierzchni powinny być wykonywane po utwardzeniu warstwy poprzedniej. Przedział czasu między układaniem kolejnych warstw nawierzchni powinien być określony w instrukcji producenta.

Podłoże należy gruntować kompozycją TETRAPUR 25 – w przypadku betonu lub TETRAPUR 25A – w przypadku asfaltobetonu. Na zagruntowane podłoże należy nakładać i rozprowadzać kolejne warstwy nawierzchni (według tablic 1 ÷ 3).

**MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU**

Za zgodność z oryginałem

**Bł
Bartosz Żółciński**

Temperatura otoczenia i podłoża w czasie wykonywania nawierzchni sportowych TETRAPUR ENZ powinna wynosić od +10°C do +25°C. Prace należy prowadzić w czasie bezdeszczowej pogody.

Zestaw TETRAPUR ENZ jest objęty Atestem Higienicznym PZH Nr HK/B/0668/01/2006.

Nabywcy zestawu wyrobów, objętego Rekomendacją, powinni otrzymać instrukcję, opracowaną przez Producenta, zawierającą między innymi:

- opis przeznaczenia i zakresu stosowania zestawu wyrobów, zgodnie z niniejszą Rekomendacją Techniczną,
- warunki bezpieczeństwa (w tym BHP), ochrony środowiska i wymagania zawarte w kartach charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego,
- sposób przygotowania podłoża oraz wykonywania nawierzchni sportowych,
- sposób przechowywania i transportu wyrobów oraz ich użytkowania i konserwacji po zastosowaniu.

4. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

4.1. Kompozycje gruntujące

Wymagane właściwości techniczne kompozycji TETRAPUR 25 i TETRAPUR 25A, podano w tablicy 4.

Tablica 4

Poz.	Właściwości	Wymagania		Metody badań
		TETRAPUR 25	TETRAPUR 25A	
1	2	3	4	5
1	Wygląd zewnętrzny	rzadka, przezroczysta ciecz o barwie jasno-brązowej		p. 5.6.1
2	Gęstość objętościowa, g/ml	0,98 ± 0,01	0,98 ± 0,01	PN-EN ISO 2811-1:2002
3	Właściwości robocze	bardzo dobra zdolność do rozprowadzania pędzlem lub wałkiem malarskim		ZUAT-15/VIII.09/2003
4	Czas wysychania do III stopnia wyschnięcia, min.	80 ± 15		PN-79/C-81519

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem

Bł.
Bartosz Żółciński

4.2. Granulaty

Wymagane właściwości techniczne granulatów SBR i EPDM podano w tablicy 5.

Tablica 5

Poz.	Właściwości	Wymagania			Metody badań
		SBR	EPDM		
		1 ÷ 4 mm	1 ÷ 4 mm	0,5 ÷ 1,5 mm	
1	2	3	4	5	6
1	Wygląd zewnętrzny	sypki granulat barwy czarnej	sypki granulat o jednolitej barwie		p. 5.6.1
2	Gęstość nasypowa, g/cm ³	0,50 ± 5%	0,56 ± 5%	0,59 ± 5%	PN-EN 1097-3:2000

4.3. Kompozycje poliuretanowe w stanie nieutwardzonym

Wymagane właściwości techniczne kompozycji TETRAPUR 110, TETRAPUR 135 i TETRAPUR 154, w stanie nieutwardzonym, podano w tablicach 6 ÷ 8.

Tablica 6

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
		TETRAPUR 110	
1	2	3	4
1	Wygląd zewnętrzny: - składnik A - składnik B - kompozycja A + B	gęsta, jednorodna pasta barwy ciemno-szarej przezroczysta ciecz barwy brązowej jednorodna pasta barwy ciemno-szarej	p. 5.6.1
2	Gęstość objętościowa, g/ml: - składnik A - składnik B - kompozycja A + B	1,26 ± 5% 1,22 ± 5% 1,24 ± 5%	PN-EN ISO 2811-1:2002
3	Właściwości robocze	bardzo dobra zdolność do nakładania i rozprowadzania równomierną warstwą za pomocą płaskiej packi	ZUAT-15/VIII.09/2003
4	Czas utwardzania, min: - początkowy - końcowy	≥ 150 ≤ 280	PN-EN 196-3:2006

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem

Bł
Bartosz Żółciński

Tablica 7

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
		TETRAPUR 135	
1	2	3	4
1	Wygląd zewnętrzny: - składnik A - składnik B - kompozycja A + B + EPDM	barwna, jednorodna ciecz przezroczysta, oleista ciecz barwy jasno-różowej rozlewna, barwna mieszanina	p. 5.6.1
2	Gęstość objętościowa, g/ml: - składnik A - składnik B - kompozycja A + B - kompozycja A + B + EPDM*	1,11 ± 5% 1,08 ± 5% 1,09 ± 5% 1,13 ± 5%	PN-EN ISO 2811-1:2002
3	Lepkość (A+B), określona czasem wypływu, s	9,5 ± 5%	ZUAT- 15/VIII.09/2003
4	Rozlewność, (A+B), po 10 min i po 24 h, cm	≥ 25	ZUAT- 15/VIII.09/2003

* właściwość nie objęta wstępnym badaniem typu i badaniami gotowych wyrobów

Tablica 8

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
		TETRAPUR 154	
1	2	3	4
1	Wygląd zewnętrzny: - TETRAPUR 154 - TETRAPUR 154 + EPDM	przezroczysta, oleista ciecz barwy jasno-żółtej półsucha, sypka, barwna mieszanina	p. 6.6.1
2	Gęstość objętościowa, g/ml: - TETRAPUR 154 - TETRAPUR 154 + EPDM*	1,13 ± 5% 0,80 ± 5%	PN-EN ISO 2811-1:2002
3	Właściwości robocze (TETRAPUR 154 + EPDM)	bardzo dobra zdolność do rozprowadzania równomierną warstwą między listwami dystansowymi i ubijania powierzchni packa	ZUAT- 15/VIII.09/2003
4	Lepkość, określona czasem wypływu, s	18 ± 5%	ZUAT- 15/VIII.09/2003
5	Rozlewność po 10 min i po 24 h, cm	≥ 25	ZUAT- 15/VIII.09/2003
6	Czas utwardzania, min: - początkowy - końcowy	≥ 350 ≤ 520	PN-EN 196-3:2006

* właściwość nie objęta wstępnym badaniem typu i badaniami gotowych wyrobów

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE

ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem

BŁ
Bartosz Żółciński

4.4. Nawierzchnie sportowe

Wymagane właściwości techniczne nawierzchni sportowych TETRAPUR ENZ odmian II, IV i IVS podano w tablicy 9.

Tablica 9

Poz.	Właściwości	Wymagania			Metody badań
		Odmiana II**	Odmiana IV	Odmiana IVS	
1	2	3	4	5	6
1	Wygląd zewnętrzny nawierzchni	barwa nawierzchni jednorodna i matowa			PN-EN 14877:2006
2*	Grubość, mm	13 ± 1	$8 \div 13$	$14 \div 20$	PN-EN 1969:2002
3	Wytrzymałość na rozciąganie, N/mm ²	$\geq 0,80$	$\geq 0,70$	$\geq 0,70$	PN-EN 12230:2005
4	Wydłużenie względne przy zerwaniu, %	≥ 66	≥ 65	≥ 63	
5	Wytrzymałość na rozdzielanie, N	≥ 110	≥ 103	≥ 100	PN-EN ISO 4674-1:2005
6	Opór poślizgu, próba wahadła, ślizgacz CEN, skala C, jednostki PTV: - nawierzchnia sucha - nawierzchnia mokra	90 ± 1 55 ± 1	106 ± 1 57 ± 1		PN-EN 13036-4:2004
7	Zachowanie się piłki po odbiciu pionowym w stosunku do odbicia od betonu, %: - piłka do koszykówki - piłka nożna - piłka tenisowa - piłka hokejowa	≥ 96 ≥ 93 ≥ 94 ≥ 95	≥ 97 ≥ 95 ≥ 94 ≥ 101	≥ 101 ≥ 93 ≥ 94 ≥ 105	PN-EN 12235:2005
8	Prędkość przesiąkania wodą, mm/h	≥ 16000	≥ 9000	≥ 5000	PN-EN 12616:2005
9	Wytrzymałość na kolce: - widoczne uszkodzenia nawierzchni podczas przeginięcia na trzpieniu o średnicy 70 mm - zmniejszenie wytrzymałości na rozciąganie po działaniu kolców, X, % - zmniejszenie wydłużenia względnego przy rozciąganiu po działaniu kolców, Y, %	brak pęknięć przy przegięciu; dopuszczalne wystąpienie ubytków w górnej warstwie nawierzchni, na liniach wbijania się kolców			PN-EN 14810:2006
		≤ 18	≤ 14	≤ 14	
		≤ 14	≤ 7	≤ 7	
10	Przyczepność do podkładu betonowego, N/mm ²	$\geq 0,60$	$\geq 0,65$		ZUAT-15/VIII.09/2003

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem
Bł
Bartosz Żółciński

Tablica 9 c.d.

Poz.	Właściwości	Wymagania			Metody badań
		Odmiana II**	Odmiana IV	Odmiana IVS	
1	2	3	4	5	6
11	Przyczepność do podkładu asfaltobetonowego, N/mm ²	≥ 0,52	≥ 0,50		ZUAT-15/VIII.09/2003
12	Przyczepność do warstwy stabilizującej (mineralno-gumowej), N/mm ²	≥ 0,50			
13	Odporność na uderzenie: - powierzchnia odcisku kulki, mm ²	600 ± 80	530 ± 30		ZUAT-15/VIII.09/2003
	- ślady zniszczenia	brak śladów zniszczenia			
14	Współczynnik tarcia kinetycznego f: - w stanie suchym	≥ 0,50	≥ 0,50		ZUAT-15/VIII.09/2003
	- w stanie zawilgoconym	≥ 0,30	≥ 0,30		
15	Mrozoodporność: - zmiana masy, %	≤ 0,75	≤ 0,59		p. 6.6.2
	- ocena makroskopowa	brak śladów uszkodzeń i zmian wyglądu zewnętrznego (odporne na mróz)			
16	Odporność na zmienne cykle hydrotermiczne: - zmiana masy, %	≤ 0,45	≤ 0,30		p. 6.6.3
	- ocena makroskopowa	bez śladów uszkodzeń i zmian wyglądu zewnętrznego			
17	Amortyzacja wstrząsów, redukcja siły, na podłożu betonowym, %	44 ± 3	39 ± 3	48 ± 3	PN-EN 14808:2006
18	Odkształcenie pionowe, na podłożu betonowym, mm	≤ 3			PN-EN 14809:2006
19	Odporność na ścieranie aparatem Taber, g	≤ 4			PN-EN ISO 5470-1:2001
20	Twardość według Shore'a, Sh A	64 ± 3	50 ± 3		PN-EN 868:2005
21	Ścieralność w aparacie Stuttgart, mm	≤ 0,09	≤ 0,15		PN-EN 660-1:2002
22*	Chłonność wody (nasiąkliwość), %	≤ 2,0	≤ 7,0		PN-EN ISO 62:2000
23*	Zmian wymiarów po działaniu temp. +60°C, %	≤ 0,10	≤ 0,03		PN-EN 434:1999
24	Odporność na sztuczne starzenie, oceniona zmianą barwy, stopień skali szarej	5 (bez zmian barwy)			p. 6.6.4
* właściwość nie objęta wstępnym badaniem typu i badaniami gotowych wyrobów					
** dotyczy również nawierzchni TETRAPUR ENZ odmiany II typ N, z warstwą zamykającą (nieprzepuszczalną) wg tablicy 1, z wyjątkiem poz. 8 (prędkość przesiąkania wodą)					

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem
BŁ
Bartosz Żółciński

5. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Wyroby wchodzące w skład zestawów objętych Rekomendacją powinny być dostarczane w opakowaniach Producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją Producenta, w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości technicznych. Do każdego opakowania powinna być dołączona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres Producenta,
- nazwę i oznaczenie wyrobu oraz nazwę nawierzchni,
- termin przydatności do użycia (jeżeli jest określony),
- masę netto,
- oznakowanie wymagane przez rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. nr 173/2003, poz. 1679 z późniejszymi zmianami) oraz środki ostrożności według karty,
- podstawowe zasady i warunki stosowania,
- nr Rekomendacji Technicznej ITB (RT ITB-1120/2008),
- nr i datę wydania świadectwa technicznego (świadectwa zgodności).

Wyroby objęte Rekomendacją Techniczną mogą być znakowane poniższym znakiem



[®] Rekomendacja Techniczna
RT ITB-1120/2008

umieszczonym na wyrobie lub na etykiecie. Logo ITB może mieć barwę czarną lub niebieską.

6. OCENA ZGODNOŚCI

6.1. Zasady ogólne

Rekomendacja Techniczna ITB jest dokumentem dobrowolnym, udzielanym dla wyrobów nie podlegających wymaganiom art. 9, p. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881). Stanowi ona specyfikację techniczną, pozwalającą na dokonanie oceny zgodności i wydawanie świadectw technicznych (ewentualnie świadectw zgodności), potwierdzających zgodność wyrobów z wymaganiami niniejszego dokumentu, w celu przedstawiania ich odbiorcom wyrobów.

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem

Bł
Bartosz Żółciński

Właściwości techniczne zestawu wyrobów, objętego Rekomendacją, powinny być potwierdzone świadectwem technicznym (świadectwem zgodności) przedstawionym przez Producenta, po dokonaniu oceny zgodności z Rekomendacją Techniczną RT ITB-1120/2008.

Podstawą oceny zgodności są:

- a) wstępne badanie typu,
- b) zakładowa kontrola produkcji.

6.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu.

Wstępne badanie typu obejmuje:

- wytrzymałość na rozciąganie,
- wydłużenie względne przy zerwaniu,
- wytrzymałość na rozdzielanie,
- opór poślizgu,
- zachowanie się piłki po odbiciu,
- prędkość przesiąkania wodą (dotyczy nawierzchni przepuszczalnych dla wody),
- wytrzymałość na kolce,
- przyczepność do podkładów,
- odporność na uderzenie,
- współczynnik tarcia kinetycznego,
- ścieralność,
- mrozoodporność,
- odporność na zmienne cykle hydrotermiczne,
- amortyzacja wstrząsów,
- odkształcenie pionowe,
- odporność na ścieranie aparatem Tabera,
- twardość,
- odporność na sztuczne starzenie.

Badania, które w procedurze udzielania Rekomendacji Technicznej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych wyrobów, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

6.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem

Bt
Bartosz Zólciniński

- a) specyfikację materiałów i sprawdzanie dokumentów atestacyjnych, potwierdzających ich właściwości techniczne,
- b) kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 6.4), prowadzone przez Producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji musi zapewniać, że wyrób jest zgodny z Rekomendacją Techniczną RT ITB-1120/2008. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobów powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań.

6.4. Badania gotowych wyrobów

6.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

6.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- kompozycji TETRAPUR 25A i TETRAPUR 25, w zakresie:
 - wyglądu zewnętrznego,
 - gęstości,
 - właściwości roboczych,
- kompozycji TETRAPUR 110, TETRAPUR 135, TETRAPUR 154, w zakresie:
 - wyglądu zewnętrznego,
 - gęstości,
 - właściwości roboczych (tylko TETRAPUR 110 i TETRAPUR 154),
- granulatów SBR i EPDM, w zakresie:
 - wyglądu zewnętrznego,
 - gęstości nasypowej,
- nawierzchni w zakresie:
 - grubości.

6.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- nawierzchni sportowych, w zakresie:
 - wytrzymałości na rozciąganie,
 - wydłużenia względnego przy zerwaniu,

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem

Bt
Bartosz Zolciński

- wytrzymałości na rozdzieranie,
- ścieralności,
- zachowanie się piłki po odbiciu pionowym,
- opór poślizgu,
- prędkość przesiąkania wodą (dotyczy nawierzchni przepuszczalnych dla wody),
- odporności na zmienne cykle hydrotermiczne,
- kompozycji w zakresie:
 - czasu wysychania (TETRAPUR 25 i TETRAPUR 25A),
 - czasu utwardzania (TETRAPUR 110, TETRAPUR 135 i TETRAPUR 154).

6.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe należy wykonywać nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6.6. Metody badań

Badania właściwości technicznych należy wykonywać według Zaleceń Udzielania Aprobata Technicznych ZUAT-15/VIII.09/2003, norm podanych w tablicach 4 ÷ 9, oraz według poniższych opisów.

6.6.1. Wygląd zewnętrzny. Wygląd zewnętrzny należy sprawdzać wizualnie, w świetle dziennym, okiem nieuzbrojonym, z odległości ok. 50 cm.

6.6.2. Mrozoodporność. Trzy próbki nawierzchni o wymiarach 10 x 10 cm przed badaniem należy poddać oględzinom, zważyć je w warunkach powietrzno-suchych, zanurzyć w wodzie na okres 24 godzin i poddać działaniu zmiennych temperatur w 20 cyklach, które obejmują:

- I cykl: 16 godz. zamrażania w temp. $-20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i 2 godz. rozmrażania w wodzie o temp. $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$,
- II ÷ XX cykl: 4 godz. zamrażania w temp. $-20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i 2 godz. rozmrażania w wodzie o temp. $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Po zakończeniu cykli próbki należy wysuszyć w warunkach laboratoryjnych oraz dokonać oceny wyglądu zewnętrznego i zmiany masy próbek.

MATERIAŁ ZOSTAŁ

WBUDOWANY NA BUDOWIE

ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem

BŁ
Bartosz Zólcinski

6.6.3. Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotermicznych. Trzy próbki nawierzchni o wymiarach 5 x 5 cm przed badaniem należy poddać oględzinom, zważyć je w warunkach powietrzno-suchych i poddać działaniu zmiennych temperatur w 25 cyklach, z których każdy obejmuje:

- 4 godz. – przechowywanie w wodzie o temp. $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$,
- 4 godz. – przechowywanie w zamrażarce w temp. $-20 \pm 2^{\circ}\text{C}$,
- 16 godz. – przechowywanie w cieplarni w temp. $70 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Po zakończeniu cykli próbki należy wysuszyć w warunkach laboratoryjnych oraz dokonać oceny wyglądu zewnętrznego i zmiany masy próbek.

6.6.4. Odporność na starzenie w warunkach sztucznych. Na trzech podkładach wykonanych z betonu zwykłego klasy C 20/25 należy wykonać nawierzchnię. Trzy próbki o wymiarach 20 x 20 x 4 cm należy poddać oględzinom przed badaniem i poddać działaniu zmiennych temperatur i promieniowania ultrafioletowego w następującej kolejności:

- 7 dni – przechowywania w cieplarni w temp. $60 \pm 2^{\circ}\text{C}$,
- 7 dni – przechowywania w zamrażarce w temp. $-20 \pm 2^{\circ}\text{C}$,
- 72 dni – oddziaływania promieni UV (moc źródła 300 W, natężenie ok. 3 mW/cm^2); przed poddaniem próbki działaniu promieni UV należy zasłonić środkowy obszar próbki pasem blachy o szerokości 5 cm.

Po zakończeniu cykli należy sprawdzić zmianę barwy badanych próbek według normy PN-EN 20105-A02:1995.

6.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać zgodnie z normą ZURT-15/VIII.22/2005.

6.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Rekomendacji Technicznej ITB, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne.

7. USTALENIA FORMALNO – PRAWNE

7.1. Rekomendacja Techniczna RT ITB-1120/2008 jest dokumentem dobrowolnym, stwierdzającym przydatność zestawu wyrobów do wykonywania nawierzchni sportowych

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem
Bł
Bartosz Żółciński

TETRAPUR ENZ do stosowania w budownictwie, w zakresie wynikającym z postanowień Rekomendacji. Stanowi ona specyfikację techniczną, pozwalającą na dokonanie oceny zgodności i wydawanie świadectw technicznych (ewentualnie świadectw zgodności), potwierdzających zgodność wyrobów z wymaganiami niniejszego dokumentu, w celu przedstawiania ich odbiorcom wyrobów.

7.2. Rekomendacja Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo Własności Przemysłowej (Dz. U. Nr 119, poz. 1117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Rekomendacji Technicznej ITB.

7.3. ITB wydając Rekomendację Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

7.4. Rekomendacja Techniczna ITB nie zwalnia Producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

7.5. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie zestawu wyrobów do wykonywania nawierzchni sportowych TETRAPUR ENZ, należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Rekomendacji Technicznej RT ITB-1120/2008.

8. TERMIN WAŻNOŚCI

Rekomendacja Techniczna RT ITB-1120/2008 jest ważna do 18 kwietnia 2013 r.

Ważność Rekomendacji Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

KONIEC

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem

Bt
Bartosz Żółciński

INFORMACJE DODATKOWE

Normy i dokumenty związane

PN-EN 196-3:2006	<i>Metody badania cementu. Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości</i>
PN-EN 206-1:2003	<i>Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność</i>
PN-EN 430:1999	<i>Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczanie masy powierzchniowej</i>
PN-EN 660-1:2002	<i>Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczanie odporności na ścieranie. Część 1: Metoda Stuttgart</i>
PN-EN 1969:2002	<i>Nawierzchnie terenów sportowych. Wyznaczanie grubości nawierzchni sportowych z tworzyw sztucznych</i>
PN-EN 4674-1:2004	<i>Płaskie wyroby tekstylne powleczone gumą lub tworzywami sztucznymi. Wyznaczanie odporności na rozdzieranie. Część 1: Stała prędkość w metodach rozdzierania</i>
PN-EN 12230:2005	<i>Nawierzchnie terenów sportowych. Wyznaczanie wytrzymałości na rozciąganie nawierzchni z tworzyw sztucznych</i>
PN-EN 12235:2005	<i>Nawierzchnie terenów sportowych. Ustalanie zachowania się piłki po odbiciu pionowym</i>
PN-EN 12616:2005	<i>Nawierzchnie terenów sportowych. Wyznaczanie prędkości przesiąkania wodą</i>
PN-EN 13036-4:2004	<i>Drogi samochodowe i lotniskowe. Metody badań. Część 4: Metoda pomiaru oporów poślizgu/poślizgnięcia na powierzchni: próba wahadła</i>
PN-EN 14808:2006	<i>Nawierzchnie terenów sportowych. Wyznaczanie amortyzacji</i>
PN-EN 14809:2006	<i>Nawierzchnie terenów sportowych. Wyznaczanie odkształcenia pionowego</i>
PN-EN 14810:2006	<i>Nawierzchnie terenów sportowych. Wyznaczanie wytrzymałości na kolce</i>
PN-EN 14877:2006	<i>Nawierzchnie syntetyczne odkrytych terenów sportowych. Specyfikacja</i>
PN-EN 20105-A02:1995	<i>Tekstylia. Badania odporności wybarwień. Szara skala do oceny zmiany barwy</i>
PN-EN ISO 62:2000	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie chłonności wody</i>
PN-EN ISO 868:2005	<i>Tworzywa sztuczne i ebonit. Oznaczanie twardości metodą Shore'a</i>

**MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU**

Za zgodność z oryginałem

B+
Bartosz Żółciński

PN-EN ISO 2811-1:2002	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie gęstości. Część 1. Metoda piknomertyczna</i>
PN-EN ISO 4674-1:2005	<i>Płaskie wyroby tekstylne powleczone gumą lub tworzywami sztucznymi. Wyznaczanie odporności na rozdzieranie. Część 1: Metody rozdzierania ze stałą prędkością</i>
PN-EN ISO 5470-1:2001	<i>Płaskie wyroby tekstylne powleczone gumą lub tworzywami sztucznymi. Wyznaczanie odporności na ścieranie. Część 1: Urządzenie ścierające Tabera</i>
PN-ISO 1512:1994	<i>Farby i lakiery. Pobieranie próbek produktów w postaci płynu lub pasty</i>
PN-80/C-04238	<i>Guma. Oznaczenie twardości wg metody Shore'a</i>
PN-81/C-89034	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczenie cech wytrzymałościowym przy statycznym rozciąganiu</i>
PN-83/N-03010	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki</i>
ZUAT – 15/VIII.09/2003	<i>Zestawy wyrobów do wykonywania posadzek żywicznych</i>

Raporty i sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. NT-501/A/08. Wybrane badania laboratoryjne trzech nawierzchni sportowych TETRAPUR - dla potrzeb rekomendacji technicznej. Etap I. Zakład Nowych Technik Wykończeniowych ITB
2. NT-552/A/08. Badanie prędkości przesiekania wody przez nawierzchnię TETRAPUR ENZ II N – dla potrzeb rekomendacji technicznej. Zakład Nowych Technik Wykończeniowych ITB
3. NT-594/A/03. Badania laboratoryjne czterech odmian nawierzchni sportowej TETRAPUR ENZ dla potrzeb aprobacyjnych. Zakład Nowych Technik Wykończeniowych ITB
4. Atest Higieniczny HK/B/0668/01/2006. Państwowy Zakład Higieny w Warszawie

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem
Bł
Bartosz Żółciński

polytan 14

KARTA TECHNICZNA - POLYTAN S

✓ Poliuretanowa ✓ Przepuszczalna ✓ Spełnia wymagania normy DIN 18035/6

Zastosowanie

Bieżnie lekkoatletyczne amatorskie, boiska sportowe, korty tenisowe

Budowa systemu

Grunt

Polytan 1010 (na beton)
2-składnikowy, PUR, zawierający rozpuszczalnik
Polytan 1000 (na asfalt)
1-składnikowy, PUR, zawierający rozpuszczalnik

Mata gumowa (instalowana in situ)

Polytan 2300
1-składnikowy, PUR, nie zawierający rozpuszczalników

Granulat SBR 1-4 mm czarny

Warstwa EPDM (instalowana in situ)

Polytan 2300
1-składnikowy, PUR, nie zawierający rozpuszczalników

Granulat EPDM 1-3,5 mm, czerwony

Farby do linii

Polytan 6000
2 składnikowy, PUR, zawierający rozpuszczalnik

Grubość systemu

Grubość maty gumowej ok. 8 – 13 mm
Grubość warstwy EPDM 7 mm

Cechy techniczne

wg DIN V 18035-6:2004-10

Wytrzymałość na rozciąganie: 0,48 MPa
Odkształcenie przy zerwaniu: 70%
Odkształcenie pionowe (23°C): 0,88 mm
Przepuszczalność wody: 0,23 cm/s
Współczynnik tarcia:
- na sucho: 0,73
- na mokro: 0,54

Wykonanie

Podłoże powinno być mocne, suche, pozbawione spękań i słabych fragmentów. Usunięte być powinny wszelkie ślady od oleju, smaru, oznaczeń ze sztucznych tworzyw, farb, itp. W przypadku układania na betonie, jego wilgotność nie powinna przekraczać 4%, a temperatura winna być wyższa o minimum 3°C od punktu rosy.

Na beton P 1010 nakładać wałkiem

Na asfalt nakładać P 1000 wałkiem, lub przy użyciu urządzenia natryskującego.

Preparat gruntujący należy nałożyć tylko na powierzchnię o wielkości, jaką można pokryć następnie warstwą zasadniczą w ciągu 8 godzin.

Wymieszać granulat SBR i P 2300 specjalnym mieszadłem. Powstałą masę należy układać na zagruntowane podłoże przy pomocy specjalnej rozkładarki. Po ułożeniu należy pozwolić warstwie na utwardzenie. Długość procesu utwardzania zależy od temperatury i wilgotności.

**MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU**

Za zgodność z oryginałem

Bł
Bartosz Zółciński

polytan

Wymieszać granulat EPDM i P 2300 specjalnym mieszadłem. Powstałą masę należy układać na zagruntowane podłoże przy pomocy specjalnej rozkładarki. Po ułożeniu należy pozwolić warstwie na utwardzenie. Długość procesu utwardzania zależy od temperatury i wilgotności.

Malowanie linii wykonuje się po utwardzeniu warstwy EPDM

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem

Bt
Bartosz Żółciński

Deklaracja zgodności nr 04 / 11 / 2008

Dostawca: Panorama II Sp. z o.o.
Adres: 81 - 605 Gdynia, ul. Słoneczna 73
tel./fax: 0 - 58 / 621 - 81 - 91

Wyrób: Sprzęt do koszykówki: stojak do koszykówki, tablica z laminatu
180 cm x 105 cm, obręcz stała, siatka, z montażem

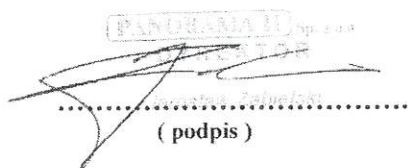
Opisany powyżej wyrób jest zgodny z:

Dokument nr:	Tytuł:	Wydanie / Data wydania
PN – EN 1270	Sprzęt boiskowy Sprzęt do koszykówki	2006

Informacje dodatkowe:

Podstawa prawna: PN – EN 45014, Ogólne kryteria deklaracji zgodności
składanej przez dostawcę, październik 2000

Gdynia 03.11.2008
(Miejsce i data wydania)


(podpis)

PANORAMA II Sp. z o.o.
81-605 Gdynia, ul. Słoneczna 73
tel./fax (058) 621 81 91 669 47 21
NIP 584 10 26 070

Za zgodność
z oryginałem

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem
Bł
Bartosz Żółciński

Deklaracja zgodności nr 05 / 11 / 2008

Dostawca: Panorama II Sp. z o.o.
Adres: 81 - 605 Gdynia, ul. Słoneczna 73
tel./fax. 0 - 58 / 621 - 81 - 91

Wyrób: Sprzęt do siatkówki: słupki aluminiowe/stalowe z regulacją wysokości
siatki z gniazdami w podłożu, z siatkami i antenkami, osłony,
podest/stanowisko sędziowskie, montaż

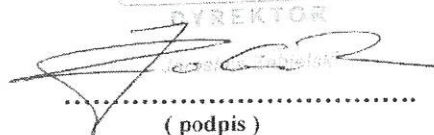
Opisany powyżej wyrób jest zgodny z:

Dokument nr:	Tytuł:	Wydanie/Data wydania
PN – EN 1271	Sprzęt do siatkówki	luty 2000

Informacje dodatkowe:

Podstawa prawna: PN – EN 45014, Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej
przez dostawcę, październik 2000

Gdynia 03.11.2008 r
(Miejsce i data wydania)


(podpis)

PANORAMA II Sp. z o.o.
81-605 Gdynia, ul. Słoneczna 73
tel./fax 0581 621 81 91, 669 47 21
NIP 584 10 25 070

Za zgodność
z oryginałem

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem
Bt
Bartosz Żółciński

Deklaracja zgodności nr 06 / 11/ 2008

Dostawca: Panorama II Sp. z o.o.
Adres: 81 - 605 Gdynia, ul. Słoneczna 73
tel./fax. 0 - 58 / 621 - 81 - 91

Wyrób: Bramki do piłki nożnej: bramki do piłki nożnej aluminiowe / stalowe
500 cm x 200 cm, z mocowaniem w podłożu / z gniazdami,
z siatkami, montaż

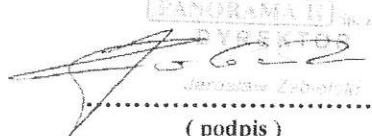
Opisany powyżej wyrób jest zgodny z:

Dokument nr:	Tytuł:	Wydanie/Data wydania
PN – EN 748	Sprzęt boiskowy / Bramki do piłki nożnej	2005

Informacje dodatkowe:

Podstawa prawna: PN – EN 45014, Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę, październik 2000

Gdynia 03.11.2008 r
(Miejsce i data wydania)


.....
(podpis)

PANORAMA II Sp. z o.o.
81-605 Gdynia, ul. Słoneczna 73
tel./fax (058) 621 81 91, 669 47 21
NIP 584 10 25 070

Za zgodność
z oryginałem

MATERIAŁ ZOSTAŁ
WBUDOWANY NA BUDOWIE
ORLIK 2012 W OSIELSKU

Za zgodność z oryginałem
BZ
Bartosz Żółciński