



POLITECNICO DI MILANO

DIPARTIMENTO DI CHIMICA, MATERIALI ED INGEGNERIA CHIMICA "Giulio NATTA"
Laboratorio Prove Polimeri Politecnico

RAPPORTO DI PROVA LP3.16.058

DATA: 07.07.2016

PROTOCOLLO: 16/069
RICHIESTA: Conferma preventivo del 26.05.2016
COMMITTENTE: **SINTHESE Engineering sas**
Via San Giorgio, sn - 20015 Parabiago (MI)

CAMPIONI RICEVUTI (campionatura a cura del committente)

1. Superficie nero /arancio Dragon Talon ITTF 30-012 (pallini d. 0,5)
2. Superficie nero /gialla Dragon Talon ITTF 30-012 (pallini d. 0,9)
3. Superficie nero /beige 612 ITTF 30-016 (pallini d. 1,8)
4. Superficie rossa /verdino TUTTLE ITTF 96-009 (pallini d. ?)
5. Superficie rossa /rossa CROPCIRCLES ITTF 30-014 (pallini d. 1,25)


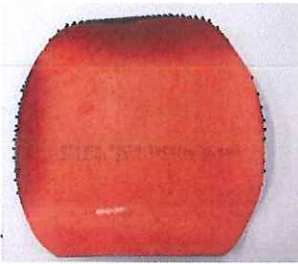

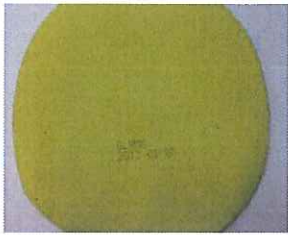



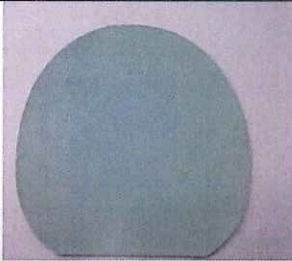

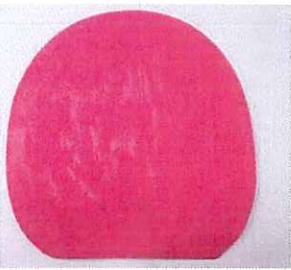
PROVE ESEGUITE

- A. Coefficiente di attrito
- B. Piano inclinato

Direttore Scientifico

prof. Roberto Frassine

*Nota: I risultati delle determinazioni o della ricerca si riferiscono soltanto al campione ricevuto.
La riproduzione parziale del presente Rapporto deve essere autorizzata dal Politecnico di Milano.*

CAMPIONI RICEVUTI (identificazione del committente)			
Campione 1 - Superficie nero /arancio Dragon Talon ITTF 30-012 (pallini d. 0,5)		Campione 2 - Superficie nero /gialla Dragon Talon ITTF 30-012 (pallini d. 0,9)	
			
<i>Fronte</i>	<i>Retro</i>	<i>Fronte</i>	<i>Retro</i>
Campione 3 - Superficie nero /beige 612 ITTF 30-016 (pallini d. 1,8)		Campione 4 - Superficie rossa /verdino TUTTLE ITTF 96-009 (pallini d. ?)	
			
<i>Fronte</i>	<i>Retro</i>	<i>Fronte</i>	<i>Retro</i>
Campione 5 - Superficie rossa /rossa CROPCIRCLES ITTF 30-014 (pallini d. 1,25)			
			
<i>Fronte</i>	<i>Retro</i>		

A. COEFFICIENTE DI ATTRITO	
<i>Norma di riferimento</i>	ASTM D 1894: 2014
<i>Data inizio prova</i>	27.06.2016
<i>Strumento utilizzato</i>	Dinamometro Instron mod 4505 con cella CT1-7
<i>Preparazione provini</i>	I provini sono stati forniti dal committente
<i>Condizionamento</i>	24 ore a 25 ± 2 °C

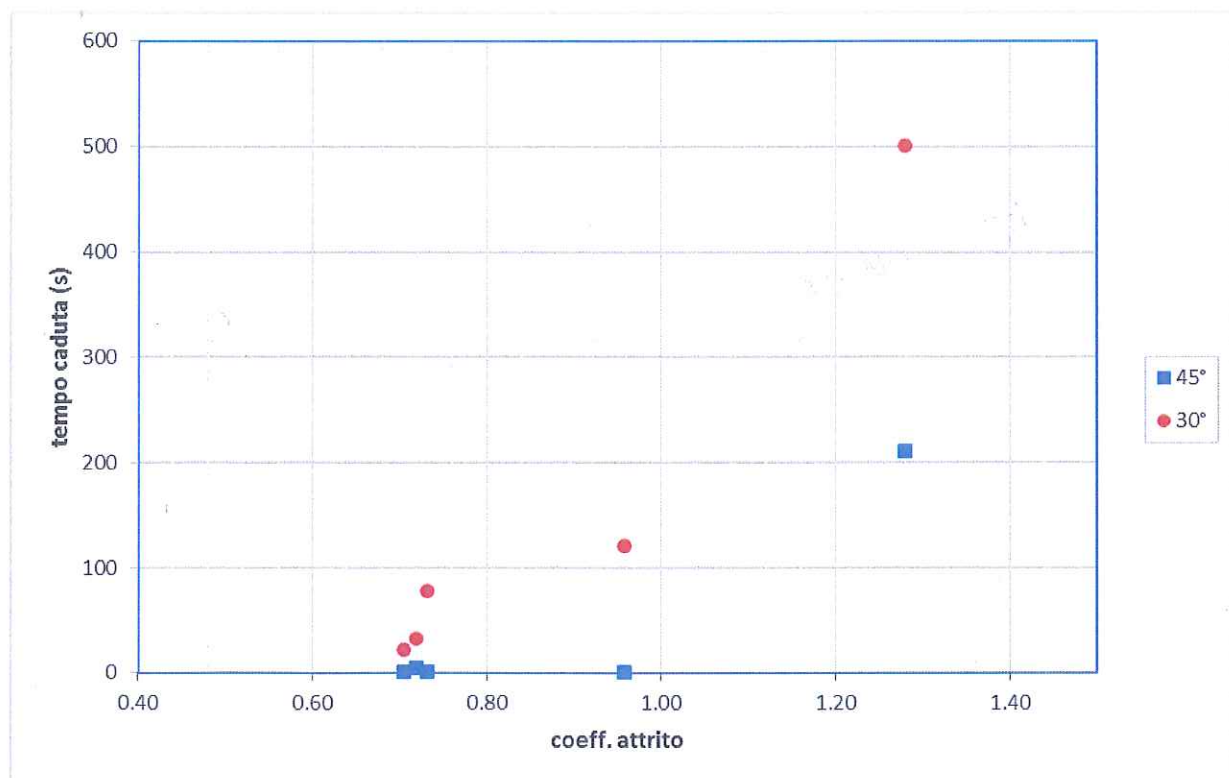
Condizioni di prova	
<i>Numero di provini</i>	1 per campione
<i>Geometria del provino</i>	Come da foto dimensioni massime pari a circa 155 x 155 mm
<i>Temperatura di prova</i>	25 ± 2 °C
<i>Massa del peso standard</i>	92,6684 g
<i>Dimensioni del peso standard</i>	Diametro 35 mm
<i>Velocità di corsa della slitta</i>	150 mm/min
<i>Lunghezza della corsa</i>	100 mm
<i>Sistema di prova utilizzato</i>	Tipo C (descritto nella Norma di riferimento)
<i>Nota</i>	I provini sono stati vincolati al supporto tramite nastro biadesivo

	Ripetizione	Coefficiente di attrito cinetico μ
Campione 1	1	0,67
	2	0,75
	3	0,75
	4	0,77
	Valore medio	0,73
	Scarto tipo	0,04
Campione 2	1	0,67
	2	0,74
	3	0,75
	Valore medio	0,72
	Scarto tipo	0,04
Campione 3	1	1,27
	2	1,28
	3	1,29
	Valore medio	1,28
	Scarto tipo	0,01
Campione 4	1	0,99
	2	0,93
	3	0,95
	Valore medio	0,96
	Scarto tipo	0,03
Campione 5	1	0,68
	2	0,72
	3	0,72
	Valore medio	0,71
	Scarto tipo	0,02

B. PIANO INCLINATO	
Norma di riferimento	Metodo interno concordato col committente
Data inizio prova	22.06.2016
Strumento utilizzato	Piano inclinato
Preparazione provini	I provini sono stati forniti dal committente
Condizionamento	24 ore a 25 ± 2 °C

Condizioni di prova	
Geometria del provino	Come da foto dimensioni massime pari a circa 155 x 155 mm
Temperatura di prova	25 ± 2 °C
Massa del peso standard	92,6684 g
Dimensioni del peso standard	Diametro 35 mm
Lunghezza della corsa	100 mm
Nota	I provini sono stati vincolati al supporto tramite nastro biadesivo

Campione	Inclinazione 45°	Inclinazione 30°
	Tempo caduta [s]	Tempo caduta [s]
1	1	78
2	4,5	32
3	210	500
4	1	120
5	1	22



CONCLUSIONI

Dalle prove svolte con un peso di circa 92,7 grammi si evidenzia che si può stabilire una correlazione tra i tempi di caduta lungo un piano inclinato e il coefficiente di attrito cinetico misurato secondo la norma ASTM D 1894: 2014.

Misurando i tempi di caduta lungo l'intera lunghezza della racchetta (155 mm circa) si è ottenuto che l'angolo di inclinazione ottimale che discrimina tra i diversi prodotti è di 30°. Per questo angolo i tempi di caduta sono compresi tra 20 e 500 secondi. E' risultato quindi possibile discriminare chiaramente tra il materiale 3 e tutti gli altri. Anche il materiale 4 ha mostrato un tempo di percorrenza sensibilmente superiore a quello degli altri materiali.

Con angoli superiori, ad esempio 45°, la capacità di discriminazione risulta inferiore, in quanto l'unico materiale chiaramente differenziabile dagli altri è il 3.

Volendo procedere a proporre un sistema di controllo semplificato, si consiglia di fissare sulla racchetta un tratto di misura (ad esempio i 5 cm centrali dove l'usura da gioco è superiore) e di fissare in corrispondenza un tempo minimo di percorrenza (ad esempio 15/20 secondi). La prova si considera superata se dopo il tempo stabilito il peso non ha superato il tratto di misura.