

**D & R**

**D.:** Durante l'ultimo World Rowing Forum ([www.worldrowing.com/news/fullstory.sps?iNewsid=272187&itype](http://www.worldrowing.com/news/fullstory.sps?iNewsid=272187&itype)) British National allenatore Miles Forbes-Thomas ci ha chiesto: "Siamo in grado di utilizzare i fattori idro-dinamici (drag factor) per tipo di barca per la definizione delle velocità,relativamente ai Times Gold Standard?"

**R.:** In primo luogo, abbiamo due gravi limiti in questo metodo di analisi:

1. Non esiste una cosa come generico fattore di drag per tipo di barca,e per diversi marchi abbiamo diverse dimensioni e differenti parametri (riggers, finitura superficiale, ecc.)

2. Il metodo si presume con una costante produzione di energia, che non è ovviamente il caso con diverse categorie (uomo contro le donne, rispetto al peso pesante-leggero, punta vs sculling) e abbiamo variazioni anche nella stessa categoria con differenti barca(singolo-doppio quad).

Per queste ragioni, noi, non usiamo il drag factor in questo Forum. Tuttavia, abbiamo deciso di indagare ulteriormente. Abbiamo preso le dimensione delle barche dal sito [www.empacher.com](http://www.empacher.com) perchè è uno dei maggiori costruttori di barche a livello elite. Matthew Findlay, un Eng.D. studente alla Southampton Uni.,ha fatto I seguenti calcoli per il **drag factor k1 utilizzando un calcolo computazionale del fluido dinamico (CFD), 1<sup>st</sup> e 2<sup>nd</sup> riga della tabella sottostante.**

Abbiamo derivato **drag factor k2 secondo le statistiche biomeccaniche di misurazione effettuate nei 7 anni presso AIS, Canberra: 3<sup>rd</sup> e 4<sup>th</sup> riga** (totale dati 1102 punti).

The next six rows in the tables represent ratios of the boat speeds based on prognostic times:

**5<sup>th</sup> riga – Media dei vincitori ai Worlds e Olympics - 1993-2005;**

**6<sup>th</sup> riga - World Best Times;**

**7<sup>th</sup> riga – Australian Gold Times <sup>(1)</sup>;**

**8<sup>th</sup> riga – Dr. Peter Schwanitz previsioni <sup>(2)</sup>;**

**9<sup>th</sup> –Nostro moderato trends (RBN 2005/5);**

**10<sup>th</sup>– Il miglior trends (RBN 2005/5).**

	W1x	W2-	W2x	W4x	W8+
<b>k1</b>	<b>1.000</b>	<b>0.749</b>	<b>0.748</b>	<b>0.662</b>	<b>0.624</b>
<b>2</b>	<b>100.0%</b>	<b>110.1%</b>	<b>110.2%</b>	<b>114.8%</b>	<b>117.0%</b>
<b>k2</b>	<b>1.000</b>	<b>0.693</b>	<b>0.692</b>	<b>0.530</b>	<b>0.425</b>
<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>113.0%</b>	<b>113.1%</b>	<b>123.6%</b>	<b>133.0%</b>
<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>104.0%</b>	<b>107.6%</b>	<b>114.9%</b>	<b>117.2%</b>
<b>6</b>	<b>100.0%</b>	<b>103.4%</b>	<b>107.3%</b>	<b>115.3%</b>	<b>120.0%</b>
<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>104.1%</b>	<b>107.8%</b>	<b>117.2%</b>	<b>121.2%</b>
<b>8</b>	<b>100.0%</b>	<b>103.4%</b>	<b>107.1%</b>	<b>113.4%</b>	<b>118.4%</b>
<b>9</b>	<b>100.0%</b>	<b>105.6%</b>	<b>109.2%</b>	<b>117.7%</b>	<b>121.6%</b>
<b>10</b>	<b>100.0%</b>	<b>104.4%</b>	<b>108.7%</b>	<b>116.1%</b>	<b>120.0%</b>

Stessi ratios di velocità in men's boat tipo, base M1x è 100%:

	M2-	M2x	M4-	M4x	M8+
<b>k1</b>	<b>0.744</b>	<b>0.743</b>	<b>0.667</b>	<b>0.664</b>	<b>0.615</b>
<b>2</b>	<b>110.4%</b>	<b>110.4%</b>	<b>114.5%</b>	<b>114.6%</b>	<b>117.6%</b>
<b>k2</b>	<b>0.711</b>	<b>0.778</b>	<b>0.514</b>	<b>0.619</b>	<b>0.480</b>
<b>4</b>	<b>112.0%</b>	<b>108.7%</b>	<b>124.8%</b>	<b>117.3%</b>	<b>127.7%</b>
<b>5</b>	<b>105.4%</b>	<b>108.2%</b>	<b>114.4%</b>	<b>115.2%</b>	<b>119.7%</b>
<b>6</b>	<b>105.9%</b>	<b>108.8%</b>	<b>116.1%</b>	<b>117.4%</b>	<b>123.9%</b>
<b>7</b>	<b>104.8%</b>	<b>108.6%</b>	<b>114.7%</b>	<b>117.4%</b>	<b>122.6%</b>
<b>8</b>	<b>106.6%</b>	<b>109.3%</b>	<b>115.5%</b>	<b>115.5%</b>	<b>120.9%</b>
<b>9</b>	<b>104.5%</b>	<b>107.7%</b>	<b>114.8%</b>	<b>116.6%</b>	<b>120.9%</b>
<b>10</b>	<b>105.0%</b>	<b>107.9%</b>	<b>115.7%</b>	<b>116.5%</b>	<b>120.8%</b>

I calcoli sono stati fatti ipotizzando la produzione di energia a parità di uomini (o donne) e tipi di barca utilizzando la formula:  $V = (P / k) 1 / 3$ , dunque, non confrontiamo la categoria PL. Nelle grandi barche, 4x, 4 - e 8 +, valori computazionali sono molto vicino alla media dei vincitori dei mondiali e Olimpiadi negli ultimi 13 anni. Interessante notare che i rapporti sono simili (117,0% - 117,6%) tra il 1x e 8 + in entrambi gli uomini e le donne, ma i rapporti osservati mostrano 2-3% più veloce nella velocità M8 + rispetto al W8 + .Questo potrebbe dirci che W8 + ha più possibilità di aumentare la velocità. (E 'improbabile che W8 + utilizzerà colmerà questo gap a causa di una riduzione della concorrenza a Internazionale). In 2- e 2X, il calcolo computazionale della velocità della barca deve essere molto più elevata rispetto a quello osservato oggi. Possiamo solo speculare perché è accaduto. Considerando la velocità della barca sulla base dei rapporti rilevati dalle(Biomeccaniche) misurazioni, si può dire che solo il rapporto di velocità tra M1x e-M2 è molto vicino al rapporto osservati ai mondiali e nei migliori tempi. Per le altre imbarcazioni grandi e medie,ci dice che questi dati devono essere molto più veloce rispetto al singolo. Questo, probabilmente, può essere spiegato da specifiche del campione testato: nel singolo ci mostra risultati molto migliori rispetto agli equipaggio (barche multiple).

In conclusione, sulla base di queste previsioni con calcolo idrodinamico ,presenta significative limitazioni e non applicabile per il confronto tra il vogatore della diverse categorie. Esse richiedono ulteriori indagini, il che può comportare misure di drag factor reali e / o quindi di modelli più accurati.

**References**

1. Australian "Gold Standard Times" on [www.rowingqld.asn.au/Documents/Prognostics](http://www.rowingqld.asn.au/Documents/Prognostics)
2. Schwanitz. P. 2005. Vollzogener Entwicklungstrend und mögliche Prognose 2005-2008. Rudersport, 16, p.526-527

**Contact Us:**

✉ ©2005 Dr. Valery Kleshnev, EIS, Bisham Abbey  
tel. +44 (0) 8707 590 417, mob: +44 (0) 7768 481 119  
e-mail: [kleva@btinternet.com](mailto:kleva@btinternet.com)