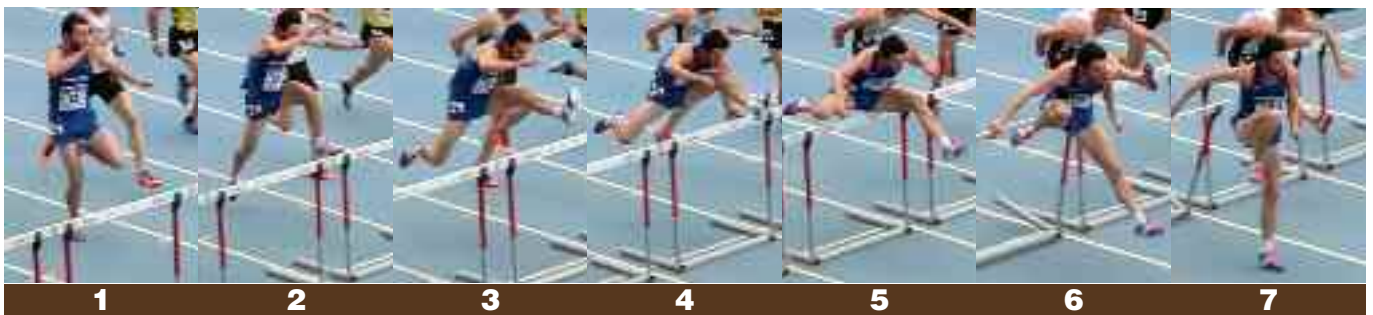
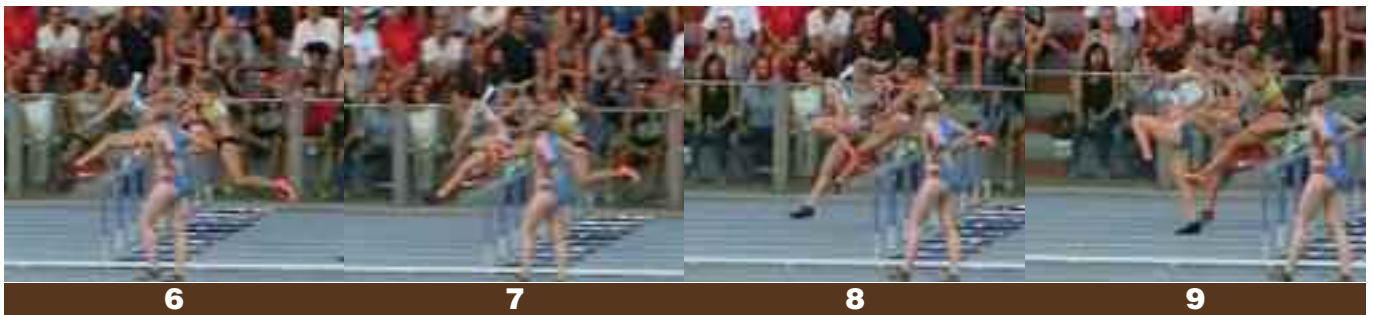
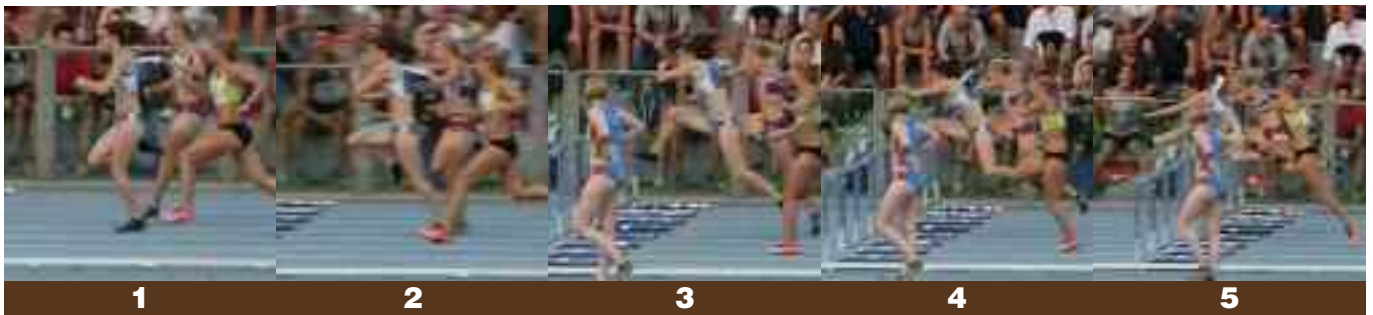
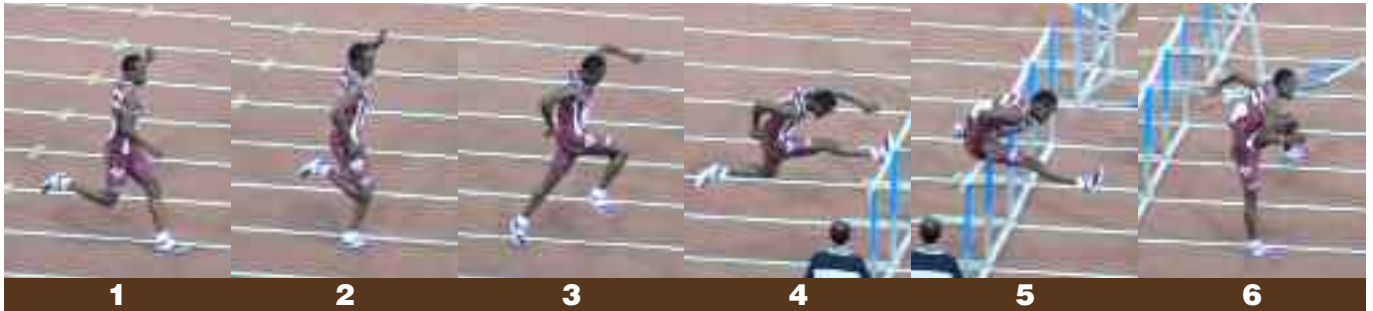


“Non ci sono ostacoli tra noi”: confronto tra parametri agonistici dei nostri ostacolisti ed il resto del mondo.

di Vincenzo De Luca



Le sequenze fotografiche, dell'atleta Giulia Pennella impegnata nei 100hs ai Campionati Italiani di Torino e degli atleti Hassane Fofana al Golden Gala e Lorenzo Perini ai Campionati Italiani J/P di Rieti impegnati nei 110hs, sono state realizzate con una videocamera ad alta velocità a 240frs (margine di errore $\pm 5ms$), mentre l'elaborazione è stata effettuata tramite l'uso di un software video. Per le intere distanze, sono stati rilevati i tempi parziali e progressivi ed è stata effettuata l'analisi delle dinamiche delle diverse fasi, in particolare:

- a) i passi iniziali
- b) l'analisi del valicamento degli ostacoli
- c) i 3 passi tra gli ostacoli
- d) i passi finali
- e) per ciascuna fase, la rilevazione dei tempi di contatto e di volo

È implicito che la valutazione della prestazione atletica sia basata su elementi di tipo qualitativo (come vengono realizzati i gesti) e quantitativi (dati di diverso tipo). In questa sede si evitano le osservazioni di tipo qualitativo, visibili per ogni allenatore negli aspetti es-

senziali, per proporre invece una descrizione dettagliata dei dati dei valori quantitativi che quei gesti consentono di esprimere. È chiaro che le due componenti debbono essere riassunte e dare luogo ad una interpretazione unificata. Ma è nostra impressione che l'insufficienza delle strumentazioni disponibili ponga spesso l'allenatore societario nella condizione di dovere basare tutto sull'osservazione in tempo reale o, tutt'al più, sull'analisi di riprese video con pochi frame al secondo. Questa esposizione persegue, dunque, l'obiettivo di fare acquisire agli allenatori dimestichezza con i dati fondamentali rilevabili con le tecnologie. La sequenza fotografica acquisita con la fotocamera ad alta velocità consente all'allenatore e all'atleta di analizzare e di misurare le diverse fasi della prova e, conseguentemente, di indirizzare gli interventi tecnici in modo mirato al fine di migliorare la prestazione e ridurre il gap che separa gli atleti azzurri dalle migliori prestazioni mondiali. I dati raccolti sono stati inseriti in 3 tabelle riepilogative.

Nelle tabelle 1a e 1b si evidenziano i tempi parziali e i tempi progressivi delle gare dei 100hs e 110hs.

TABELLA 1A

atleta	gara	prestazione	1 hs	2 hs	3 hs	4 hs	5 hs	6 hs	7 hs	8 hs	9 hs	10 hs	tempo finale
NELVIS	100 HS	12"52(+1.0)	2"51	3"53 (1"02)	4"52 (0"99)	5"50 (0"98)	6"48 (0"98)	7"44 (0"96)	8"42 (0"98)	9"40 (0"98)	10"38 (0"98)	11"40 (1"02)	1"12
PORTER	100 HS	12"63 (-0.1)	2"58	3"61 (1"03)	4"58 (0"97)	5"56 (0"98)	6"53 (0"97)	7"51 (0"98)	8"48 (0"97)	9"46 (0"98)	10"46 (1"00)	11"47 (1"01)	1"16
BORSI	100 HS	12"76(+0.6)	2"64	3"64 (1"00)	4"62 (0"98)	5"61 (0"99)	6"58 (0"97)	7"56 (0"98)	8"55 (0"99)	9"54 (0"99)	10"56 (1"02)	11"63 (1"07)	1"13
CARAVELLI	100 HS	12"98(-1.1)	2"65	3"70 (1"05)	4"71 (1"01)	5"71 (1"00)	6"71 (1"00)	7"72 (1"01)	8"75 (1"03)	9"76 (1"01)	10"79 (1"03)	11"83 (1"04)	1"15
PENNELLA	100 HS	13"21(+1.7)	2"69	3"73 (1"04)	4"76 (1"03)	5"78 (1"02)	6"80 (1"02)	7"81 (1"01)	8"82 (1"01)	9"88 (1"06)	10"95 (1"07)	12"02 (1"07)	1"19
CARMASSI	100 HS	13"52(+0.5)	2"77	3"84 (1"07)	4"90 (1"06)	5"95 (1"05)	6"98 (1"03)	8"05 (1"07)	9"11 (1"06)	10"17 (1"06)	11"25 (1"08)	12"35 (1"10)	1"17

TABELLA 1B

atleta	gara	prestazione	1 hs	2 hs	3 hs	4 hs	5 hs	6 hs	7 hs	8 hs	9 hs	10 hs	tempo finale
SHUBENKOV	110 HS	13"29(+0.7)	2"63	3"67 (1"04)	4"71 (1"04)	5"74 (1"03)	6"75 (1"01)	7"76 (1"01)	8"79 (1"03)	9"84 (1"05)	10"89 (1"05)	11"94 (1"05)	1"35
PORTER	110 HS	13"32(+0.7)	2"59	3"65 (1"06)	4"69 (1"04)	5"71 (1"02)	6"73 (1"02)	7"76 (1"03)	8"79 (1"03)	9"82 (1"03)	10"85 (1"03)	11"90 (1"05)	1"42
FOFANA	110 HS	13"55 (+0.7)	2"64	3"71 (1"07)	4"74 (1"03)	5"79 (1"05)	6"82 (1"03)	7"86 (1"04)	8"89 (1"03)	9"93 (1"04)	10"99 (1"06)	12"09 (1"10)	1"46
PERINI	110 HS	13"88(+0.5)	2"69	3"78 (1"09)	4"87 (1"09)	5"91 (1"04)	6"99 (1"08)	8"09 (1"10)	9"15 (1"06)	10"21 (1"06)	11"32 (1"11)	12"43 (1"11)	1"45

Analisi della tecnica

I tempi sono stati rilevati alla discesa dell'ostacolo, analogamente all'operazione manuale che l'allenatore effettua con il cronometro. L'intervallo di tempo tra gli ostacoli permette solamente una sommaria valutazione iniziale, ma non consente la distinzione degli elementi che caratterizzano la prestazione e come si differenziano tra i diversi atleti, poiché non

distingue la fase del valicamento dell'ostacolo dai 3 passi intermedi. Pertanto, nelle tabelle 2a e 2b la gara è stata suddivisa in 4 fasi:

- 1) il tempo impiegato nei passi iniziali;
- 2) il tempo impiegato nei 10 valicamenti degli ostacoli;
- 3) il tempo impiegato nei 27 passi tra gli ostacoli;
- 4) il tempo impiegato nei passi finali.

TABELLA 2A

atleta	gara	prestazione	tempo passi iniziali	totale valicamento ostacoli	totale passi intermedi	tempo passi finali
NELVIS	100HS	12"52(+1.0)	2"08	4"06	5"26	1"12
PORTER	100HS	12"63 (-0.1)	2"15	4"13	5"19	1"16 *
BORSI	100HS	12"76 (+0.6)	2"21	4"09	5"33	1"13
CARAVELLI	100HS	12"85(+1.8)	2"24	3"98	5"52	1"11
CARAVELLI	100HS	12"98 (-1.1)	2"24	4"05	5"54	1"15
BORSI	100HS	13"08 (+0.3)	2"30	4"23	5"42	1"13
PENNELLA	100HS	13"21(+1.7)	2"27	4"30	5"45	1"19
CARMASSI	100HS	13"52(+0.5)	2"38	4"36	5"65	1"17

*(rallenta)

TABELLA 2B

atleta	gara	prestazione	tempo passi iniziali	totale valicamento ostacoli	totale passi intermedi	tempo passi finali
SHUBENKOV	110HS	13"29(+0.7)	2"12	4"87	4"95	1"35
PORTER	110HS	13"32(+0.7)	2"09	4"91	4"90	1"42
FOFANA	110HS	13"55(+0.7)	2"15	4"86	5"08	1"46
PERINI	110HS	13"88(+0.5)	2"20	4"93	5"30	1"45

La suddivisione dei dati nelle tabelle 2a e 2b permette una migliore comprensione tra le diverse componenti della capacità di prestazione e, soprattutto, l'interpretazione delle caratteristiche dell'ostacolista, poiché differenzia l'abilità di superamento delle barriere dall'abilità di correre velocemente prima, tra e dopo le stesse.

Le tabelle 3a e 3b si riferiscono a:

- 1) il tempo di contatto dell'arto propulsore in vista del valicamento e il tempo di valicamento (volo) dell'ostacolo;
- 2) il tempo di contatto e il tempo di volo del primo passo;
- 3) il tempo di contatto e il tempo di volo del secondo passo;
- 4) il tempo di contatto e il tempo di volo del terzo passo.

TABELLA 3A

atleta	gara	prestazione	media contatto arto di stacco	media volo ostacolo	media contatto 1° passo	media volo 1° passo	media contatto 2° passo	media volo 2° passo	media contatto 3° passo	media volo 3° passo
NELVIS	100 HS	12"52 (+1.0)	0.124	0.282	0.89	0.73	0.118	0.108	0.118	0.78
PORTER	100 HS	12"63 (-0.1)	0.131	0.282	0.93	0.62	0.120	0.110	0.128	0.64
CARAVELLI	100 HS	12"98 (-1.1)	0.127	0.278	0.96	0.86	0.118	0.110	0.107	0.99
PENNELLA	100 HS	13"21 (+1.7)	0.120	0.310	0.92	0.81	0.116	0.116	0.118	0.83
CARMASSI	100 HS	13"52 (+0.5)	0.111	0.323	0.89	0.83	0.119	0.128	0.109	0.98

TABELLA 3B

atleta	gara	prestazione	media contatto arto di stacco	media volo ostacolo	media contatto 1° passo	media volo 1° passo	media contatto 2° passo	media volo 2° passo	media contatto 3° passo	media volo 3° passo
SHUBENKOV	110 HS	13"29(+0.7)	0.127	0.360	0.80	0.58	0.117	0.112	0.112	0.71
PORTER	110 HS	13"32(+0.7)	0.120	0.371	0.83	0.38	0.125	0.98	0.127	0.73
FOFANA	110 HS	13"55(+0.7)	0.126	0.360	0.75	0.70	0.116	0.106	0.116	0.81
PERINI	110 HS	13"88(+0.6)	0.128	0.365	0.99	0.68	0.125	0.104	0.126	0.67

L'insieme di questi dati consente di raffinare ulteriormente l'analisi e di osservare come la corsa con ostacoli sia fatta di una successione di passi differenti tra loro e, quindi, di una costante variazione istantanea di cambi di ritmo. La mutevole variazione dei tempi di contatto si accompagna ad una notevole differenza della loro lunghezza, con una variazione tra i passi più corti e i passi più lunghi di circa il 90% tra le donne e il 150% tra gli uomini. In sintesi, nella gare con ostacoli debbono essere attuati dei continui giochi di modulazione dell'impulso al suolo, anche se l'atleta evoluto trasmette un'impressione visiva tale per cui sembra che faccia quasi sempre la stessa cosa. I dati, oltre che con la fotocamera a 240 fps, sono stati raccolti con l'apparecchiatura elettronica Opto-Jump con il supporto

dell'ISTITUTO DI MEDICINA E SCIENZA DELLO SPORT DEL CONI. Tale strumento disposto al suolo consente di visualizzare immediatamente i dati e soprattutto consente di misurare, con estrema precisione, la lunghezza dei passi. L'analisi e l'interpretazione dei valori raccolti con l'Opto-Jump, abbinati alle informazioni derivanti dalle immagini, permette all'allenatore di disporre degli elementi fondamentali indispensabili per operare gli opportuni interventi e di verificarne l'effetto e le evoluzioni nel tempo. Contemporaneamente, tale ventaglio di rilevamenti permette di confrontare i dati del proprio atleta con i dati di altri atleti, anche di livello internazionale, per comprendere le differenze, precisare meglio le peculiarità del proprio atleta e così definire i successivi interventi metodologici.