

S

2012/1-2

studi e statistiche
prestazione decathlon

I miglioramenti nel decathlon negli ultimi 50 anni

Enrico Arcelli¹, Elisa Bettini², Ivan Ferraresi³

¹ Già professore Associato presso la Facoltà di Scienze Motorie dell'Università degli Studi di Milano.

² Laurea Magistrale in Biotecnologie Industriali presso la Facoltà di Scienze matematiche, Fisiche, Naturali dell'Università degli Studi di Milano Bicocca.

Atleta nazionale di Prove Multiple.

³ Laurea magistrale in Scienze dello Sport presso la Facoltà di Scienze Motorie dell'Università degli Studi di Milano



Il primo obiettivo di questo articolo è il confronto fra i risultati ottenuti nel decathlon, nelle singole prove, dai migliori specialisti del mondo del 2011 con quelli degli atleti che, invece, erano al vertice della disciplina 50 anni prima, ossia nel 1961. Il secondo obiettivo è il confronto fra le prestazioni ottenute dai migliori decatleti del mondo nel 1961 e nel 2011, sempre in ciascuna delle dieci discipline, e quelle dei migliori decatleti italiani.

Confronto fra i risultati dei migliori decatleti del mondo nel 1961 e nel 2011.

Negli ultimi 50 anni sono state introdotte nuove tabelle internazio-

nali di punteggio e, inoltre, in alcune discipline del decathlon ci sono stati cambiamenti che hanno influito sulle prestazioni:

- nel salto in alto lo stile ventrale (allora adottato da tutti i saltatori in alto e da tutti i decatleti) è stato sostituito da quello dorsale;
- nel salto con l'asta sono state introdotte le nuove aste in materiale in grado di accumulare energia nella fase dell'imbuca e di restituirla al momento del valicamento dell'asticella;
- nel giavellotto è stato cambiato l'attrezzo che attualmente possiede un centro di gravità più avanzato ed una coda più spessa.

I primi due mutamenti hanno favorito le prestazioni; il terzo ne ha determinato uno svantaggio. I tempi nelle gare di corsa, inoltre, erano allora rilevati al decimo di secondo con il cronometraggio manuale, mentre oggi si utilizza il cronometraggio elettronico e si fa riferimento al centesimo di secondo. Per rendere più attendibile il confronto fra le prestazioni in queste tre discipline, sono stati aggiunti 24 centesimi ai tempi manuali del 1961 nei 100 m, nei 400 m e nei 110 m con ostacoli. La tabella 1 riporta i punteggi totali dei migliori dieci decatleti del 1961 calcolati sia con la tabella di allora, sia con quella attuale.

n°	RISULTATO CON TABELLE DI PUNTEGGIO DEL PERIODO	RISULTATO CON LE TABELLE ATTUALI	ATLETA	NAZIONE	LUOGO	DATA
1	8709	8045	Phil Mulkey	USA	Memphis Tenn.	16-17/06/1961
2	8361	7873	Yuriy Kutiyenko	USSR	Kiev	5-6/09/1961
3	7918	7606	Vasiliy Kuznetsov	USSR	Sofia	31/08-01/09/1961
4	7800	7541	Paul Herman	USA	Walnut, Cal.	26-27/05/1961
5	7594	7388	Eef Kamerbeek	NETH	Hradec Kralove	30/09-01/10/1961
6	7466	7306	Jože Brodnik	YUGO	Celje	08-09/07/1961
7	7293	7213	Dave Edstrom	USA	Moscow	15-16/07/1961
8	7275	7259	Olyeg Kmolodok	USSR	Leningrad	16-17/08/1961
9	7258	7145	Mikhail Stórozhenko	USSR	Tbilisi	08-09/10/1961
10	7254	7224	Markus Kahma	FIN	Helsinki	27-28/08/1961

Tabella 1 - Per i migliori 10 decatleti del 1961 vengono indicati il punteggio totale con la vecchia tabella internazionale e con la nuova, oltre che la nazionalità, la sede della prestazione e la data.

La tabella 2 riporta le prestazioni nelle singole discipline di quei dieci atleti, mentre nella tabella 3 sono indicati i punteggi per ciascuna prova secondo la tabella attuale.

ATLETA	100m (s)	ELETR. Teorico	LUNGO (m)	PESO (m)	ALTO (m)	400m (s)	ELETR. Teorico	110hs (s)	ELETR. Teorico	DISCO	ASTA (m)	Giavel.	1500m (min:s)
Phil Mulkey	10,70	10,94	7,34	15,32	1,99	51,60	51,24	14,60	14,84	47,03	4,39	67,45	04:43,80
Yuriy Kutynko	10,70	10,94	7,01	15,04	1,80	50,30	50,54	15,20	15,44	47,18	4,30	72,79	04:34,30
Vasily Kuznetsov	10,90	11,14	7,29	13,94	1,83	49,70	49,94	15,00	15,24	47,73	4,10	67,03	04:59,00
Paul Herman	10,90	11,14	7,10	13,12	1,90	49,80	50,04	14,70	14,94	39,17	4,13	69,38	04:26,40
Eef Kamerbeek	10,90	11,14	6,84	14,11	1,79	50,30	50,54	14,30	14,54	48,01	3,70	58,99	04:48,00
Joze Brodnik	11,50	11,74	6,67	14,35	1,86	50,60	50,84	14,80	15,04	40,58	4,00	70,24	04:48,00
Dave Edstrom	11,20	11,44	6,79	13,35	1,80	49,50	49,74	14,70	14,94	44,00	3,80	61,48	04:50,40
Olyeg Kmolodok	11,20	11,44	7,10	13,61	1,80	50,60	50,84	15,40	15,64	41,66	3,80	60,26	04:25,70
Mikhail Storozhenko	11,00	11,24	7,29	14,64	1,80	53,50	53,74	14,60	14,84	43,16	4,10	59,27	04:57,70
Markus Kahma	11,40	11,64	6,92	15,38	1,73	50,50	50,74	15,70	15,94	48,78	3,60	55,54	04:25,00
media		11,28	7,04	14,29	1,83		50,82		15,14	44,73	3,99	62,44	04:41,8
DS		0,28	0,23	0,80	0,07		1,13		0,42	3,46	0,26	6,93	00:13,1

Tabella 2 - Per i migliori 10 decatleti del 1961 vengono riportate le prestazioni nelle singole discipline di quei dieci atleti. Nelle ultime due righe sono indicati i valori medi e le deviazioni standard.

Athlete	score 100M	score LUNGO	score PESO	score ALTO	score 400M	score 110HS	score DISCO	score ASTA	score GIAV.	score 1500M	FINAL SCORE
Phil Mulkey	874	896	809	794	758	869	800	728	851	657	8045
Yuriy Kutynko	874	816	792	627	804	797	812	702	932	717	7873
Vasily Kuznetsov	830	883	725	653	817	821	823	645	844	565	7606
Paul Herman	830	838	675	714	813	857	648	654	744	768	7541
Eef Kamerbeek	830	776	735	619	804	906	829	535	723	631	7388
Joze Brodnik	703	736	750	679	776	845	676	617	893	631	7306
Dave Edstrom	765	764	689	627	827	857	746	562	760	616	7213
Olyeg Kmolodok	765	838	704	627	776	774	698	562	742	773	7259
Mikhail Storozhenko	808	883	768	627	650	869	729	645	593	573	7145
Markus Kahma	723	795	813	569	781	740	845	509	671	778	7224
MEDIA	800,2	822,5	746,0	653,6	780,6	833,5	761,5	615,9	775,3	670,9	7460
DS	59,16	54,84	49,09	62,53	50,81	50,32	71,21	72,19	104,36	82,08	302,93

Tabella 3 - Per i migliori 10 decatleti del 1961 vengono indicati i punteggi per ciascuna prova secondo la tabella internazionale attuale. Nelle ultime due righe sono indicati i valori medi e le deviazioni standard.

La tabella 4 e le figure 1 e 2 si riferiscono al contributo di ciascuna delle 10 discipline (in punti secondo l'attuale tabella e in percentuale del punteggio totale) per i migliori decatleti del 1961. Per i bassi punteggi forniti nel salto in alto e nel salto con l'asta vanno tenuti presenti i cambiamenti avvenuti in questi anni e dei quali si è già detto, vale a dire quello della tecnica nel salto in alto e quello dell'attrezzo nel salto con l'asta. Le gare che forniscono il maggior apporto sono i 110 m con ostacoli (11,17%) e il salto in lungo (11,03%).

Gara	Punteggio medio	%	DS %	DS
100 m	800,2	10,73%	7,39%	59,1
Lungo	822,5	11,03%	6,66%	54,8
Peso	746,0	10,00%	6,58%	49,1
Alto	653,6	8,76%	9,56%	62,5
400 m	780,6	10,46%	6,51%	50,8
110 hs	833,5	11,17%	6,03%	50,3
Disco	761,5	10,21%	9,35%	71,2
Asta	615,9	8,26%	11,72%	72,2
Giavel.	775,3	10,39%	13,47%	104,4
1500 m	670,9	8,99%	12,22%	82,0
Totale	7460,0			±145,43

Tabella 4 - Per i migliori decatleti del 1961 vengono indicati, per ciascuna delle 10 discipline, il punteggio medio, secondo la tabella internazionale attuale, e il contributo percentuale al punteggio totale. Nell'ultima colonna è indicata la deviazione standard.

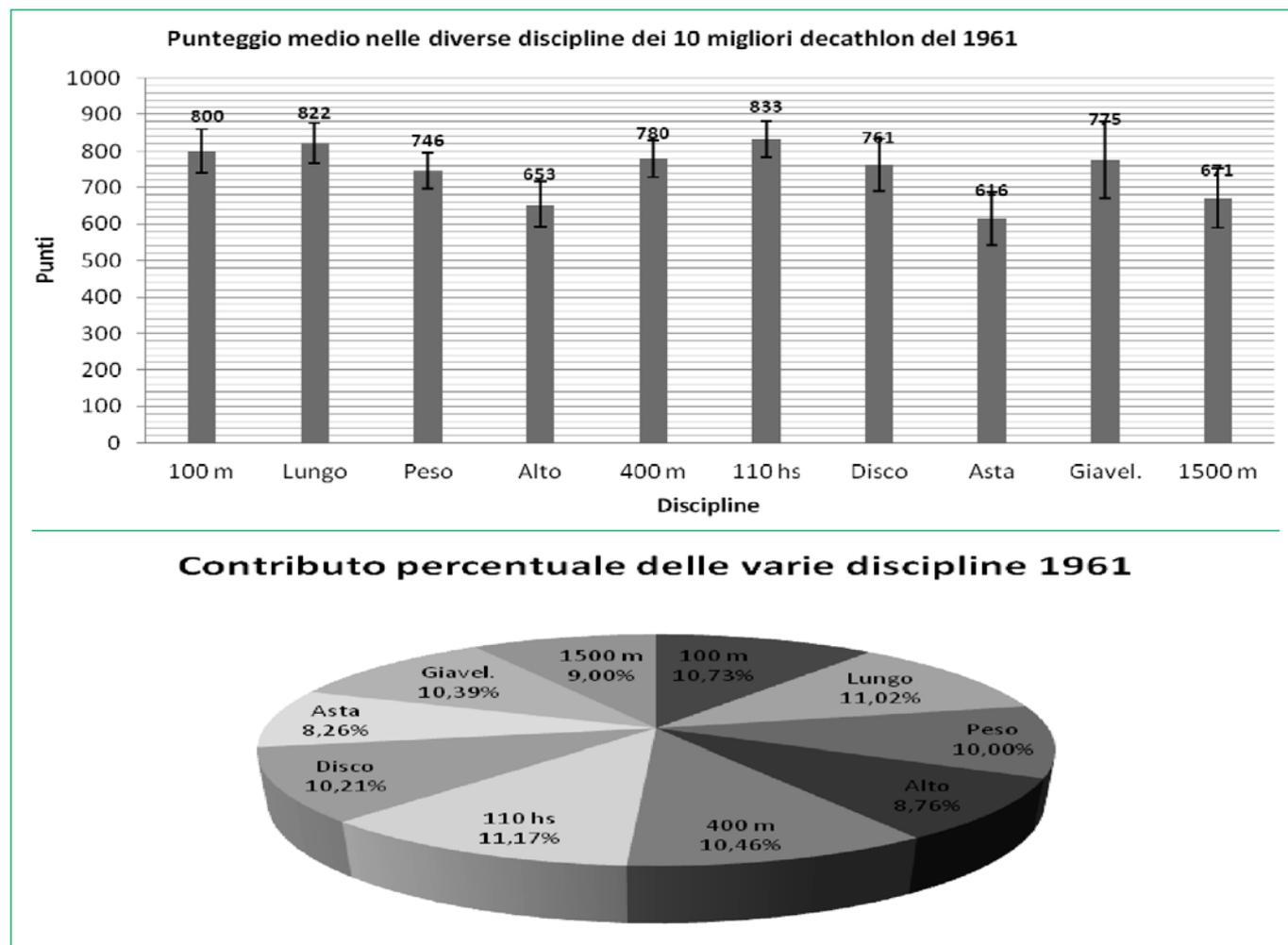


Figure 1 e 2 - Per i migliori decatleti del 1961 vengono indicati il punteggio medio, secondo la tabella internazionale attuale, per ciascuna delle 10 discipline e, rispettivamente, il contributo percentuale.

La tabella 5 e le figure 3 e 4 forniscono i punteggi dei migliori decatleti del 1961 suddivisi per gruppi di specialità, ossia per i

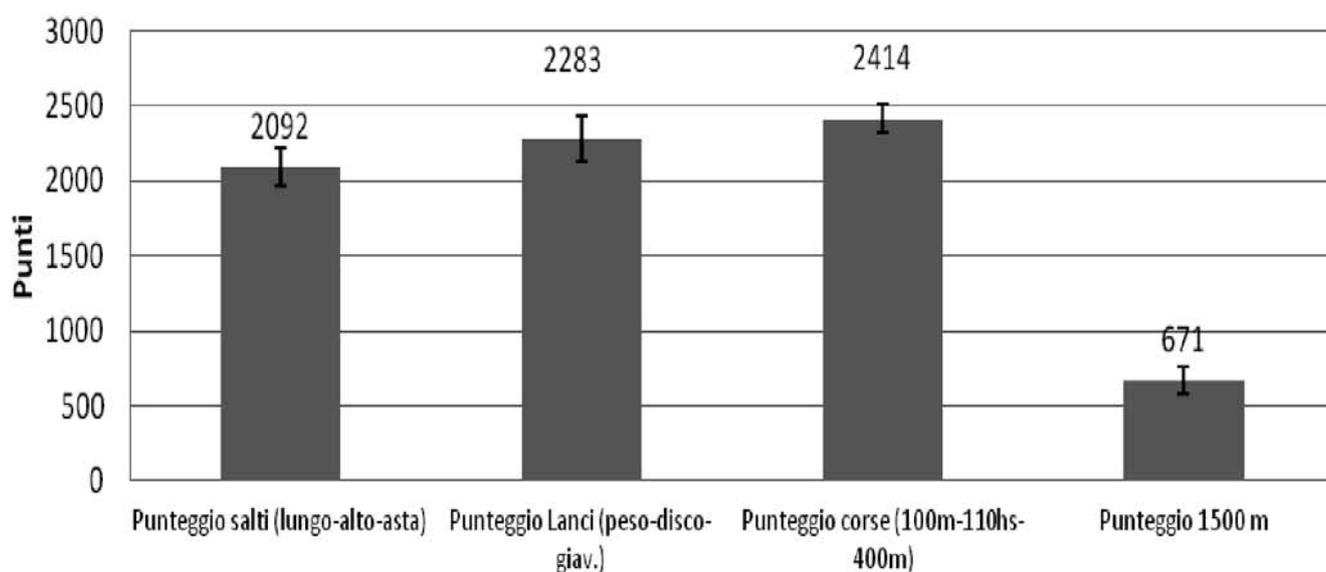
salti (alto, lungo ed asta), i lanci (peso, disco e giavellotto), le corse veloci (100 m, 400 m e 110 m con ostacoli) e i 1500 m, ed é in-

dicato anche quanto è l'apporto percentuale di ciascun gruppo sul punteggio totale.

Athlete	Punteggio salti (lungo-alto-asta)	% rispetto al punteggio totale	Punteggio Lanci (peso-disco-giav.)	% rispetto al punteggio totale	Punteggio corse (100m-110hs-400m)	% rispetto al punteggio totale	Punteggio 1500 m	% rispetto al punteggio totale
Phil Mulkey	2418	30,1%	2469	30,7%	2501	31,1%	657	8,2%
Yuriy Kutyenko	2145	27,2%	2536	32,2%	2475	31,4%	717	9,1%
Vasilij Kuznetsov	2181	28,7%	2392	31,4%	2468	32,4%	565	7,4%
Paul Herman	2206	29,3%	2067	27,4%	2500	33,2%	768	10,2%
Eef Kamerbeek	1930	26,1%	2287	31,0%	2540	34,4%	631	8,5%
Jože Brodnik	2032	27,8%	2319	31,7%	2324	31,8%	631	8,6%
Dave Edstrom	1953	27,1%	2195	30,4%	2449	34,0%	616	8,5%
Olyeg Kmolodok	2027	27,9%	2144	29,5%	2315	31,9%	773	10,6%
Mikhail Storozhenko	2155	30,2%	2090	29,3%	2327	32,6%	573	8,0%
Markus Kahma	1873	25,9%	2329	32,2%	2244	31,1%	778	10,8%
MEDIA	2092	28,0%	2283	30,6%	2414	32,4%	671	9,0%
DS	162	1,50%	158	1,51%	102	1,15%	82	1,15%

Tabella 5 - Punteggi dei migliori decatleti del 1961, secondo la tabella internazionale attuale, suddivisi per gruppi di specialità, ossia per i salti (alto, lungo ed asta), i lanci (peso, disco e giavellotto), le corse veloci (100 m, 400 m e 110 m con ostacoli) e i 1500 m; é indicato anche quanto è l'apporto percentuale di ciascun gruppo di specialità sul punteggio totale. Nelle ultime due righe sono indicati i valori medi e le deviazioni standard.

Punteggio Decathlon Medio - top 10- 1961



Contributo percentuale dei diversi gruppi gare (top 10 - 1961)

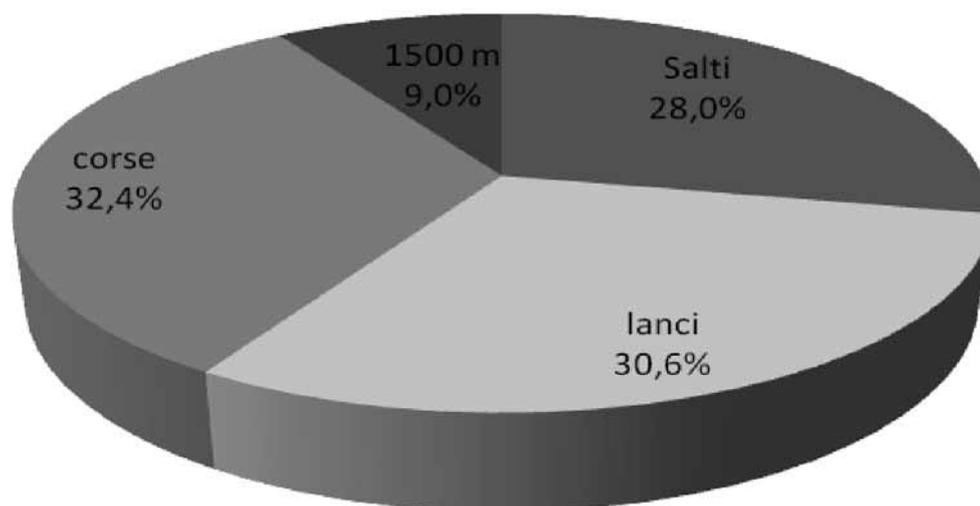


Figure 3 e 4 - Punteggi dei migliori decatleti del 1961, secondo la tabella internazionale attuale, suddivisi per gruppi di specialità, ossia per i salti (alto, lungo ed asta), i lanci (peso, disco e giavellotto), le corse veloci (100 m, 400 m e 110 m con ostacoli) e i 1500 m; è indicato anche quanto è l'apporto percentuale di ciascun gruppo di specialità sul punteggio totale.

n°	Punteggio	Atleta	Nazione	Luogo	Data
1	8729	Ashton Eaton	USA	Eugene, OR	24/06/2011
2	8689	Trey Hardee	USA	Götzis	29/05/2011
3	8501	Leonel Suárez	CUB	Daegu	28/08/2011
4	8398	Mikk Pahapill	EST	Götzis	29/05/2011
5	8397	Yordani García	CUB	La Habana (EP)	06/05/2011
6	8334	Aleksey Drozdov	RUS	Cheboksary	10/06/2011
7	8312	Edgars Erinš	LAT	Valmiera	04/06/2011
8	8304	Eelco Sintnicolaas	NED	Götzis	29/05/2011
9	8302	Larbi Bouraada	ALG	Ratingen	17/07/2011
10	8288	Jan Felix Knobel	GER	Götzis	29/05/2011

Tabella 6 - Punteggi totali dei migliori dieci decatleti del 2011, oltre che la nazionalità, la sede della prestazione e la data.

Le successive tabelle e figure si riferiscono invece ai migliori decatleti del 2011. La tabella 6 riporta i punteggi totali dei migliori dieci decatleti del 2011, calcolati con l'attuale tabella di punteggio.

La tabella 7 riporta le prestazioni nelle singole discipline di quei dieci atleti, mentre nella tabella 8 sono indicati i punteggi per ciascuna prova secondo la tabella attuale. Dalle figure 4 e 7 si può notare come sia diminuito il contributo delle gare di lancio sul punteggio finale (da 30,6% a 28%), soprattutto per quanto riguarda il disco ed il giavellotto, mentre sia aumentato quello dei salti (da 28% a

31,4%), grazie ai miglioramenti nei salti in elevazione, in parte per i motivi di cui si è già detto.

La tabella 8 riporta i punteggi ottenuti nelle singole discipline dai primi dieci decatleti del

n°	Athlete	100 m (s)	Long Jump (m)	Shot Put (m)	High Jump (m)	400 m (s)	110 hs (s)	discus	Pole Vault (m)	Javel.	1500 m (min:s)
1	Ashton Eaton	10,33	7,60	14,14	2,05	46,35	13,52	41,58	5,05	56,19	04:24,10
2	Trey Hardee	10,44	7,88	15,63	2,00	48,12	13,73	45,20	5,06	63,33	04:46,88
3	Leonel Suarez	11,07	7,33	14,54	2,05	49,17	14,29	46,25	5,00	69,12	04:24,16
4	Mikk Pahapill	11,08	7,39	15,48	2,03	50,95	14,70	48,79	5,06	69,53	04:39,41
5	Yordani Garcia	10,86	7,00	15,90	2,07	49,15	14,47	45,22	4,80	67,70	04:31,40
6	Aleksey Drozdov	11,28	7,27	16,31	2,12	51,67	14,98	51,24	5,10	63,82	04:45,00
7	Edgars Erinš	10,79	7,67	14,19	1,90	48,65	14,56	49,94	4,50	58,30	04:14,25
8	Eelco Sintnicolaas	10,84	7,40	14,31	1,91	48,60	14,57	41,74	5,36	59,48	04:22,20
9	Larbi Bouraada	10,61	7,94	12,82	2,06	48,19	14,65	40,34	4,70	58,05	04:21,42
10	Jan Felix Knobel	11,14	7,23	15,47	1,94	49,23	14,77	46,68	4,96	72,99	04:43,39
	<i>media</i>	<i>10,84</i>	<i>7,49</i>	<i>14,88</i>	<i>2,01</i>	<i>49,02</i>	<i>14,42</i>	<i>45,70</i>	<i>4,96</i>	<i>63,85</i>	<i>04:31,2</i>
	<i>ds</i>	<i>0,31</i>	<i>0,31</i>	<i>1,06</i>	<i>0,07</i>	<i>1,48</i>	<i>0,46</i>	<i>3,67</i>	<i>0,24</i>	<i>5,78</i>	<i>00:11,6</i>

Tabella 7 - Prestazioni nelle singole discipline dei dieci migliori decatleti del 2011. Nelle ultime due righe sono indicati i valori medi e le deviazioni standard.

mondo del 2011. Dal confronto tra la tabella 3 e la tabella 8 si può osservare come nel 1961 i migliori atleti avessero degli score finali molto distanti l'uno dall'altro (deviazione standard pari a 303), mentre quelli del 2011 abbiano un personale di punti molto più omogeneo (deviazione standard 163). Fino agli anni settanta, infatti, gran parte dei decatleti di alta classe (soprattutto americani) erano ottimi talenti che sfruttavano al meglio le loro specialità più forti, tentando poi di cavarsela in qualche modo con quelle deboli. Attualmente, invece, non si può pensare di poter entrare nei big mondiali della specialità avendo una o più gare di livello medio-basso. L'allenatore di Tomàs Dvorák (già primatista mondiale e tre volte campione del mondo del decathlon) sosteneva infatti che il punto forte del suo atleta fosse proprio quello di non avere punti deboli (Quercetani, 2008).

Nella tabella 9 e nelle figure 4 e 5 sono riportati, per ciascuna delle 10 prove dei migliori decatleti del 2011, i valori medi di punti e di percentuale sul totale del punteggio. A fornire il maggior apporto in punti sono sempre il salto in lungo (11,23%) e i 110 m con ostacoli (11,08%), seguiti dal salto con l'asta (10,66%) e dai 100 m (10,64%). L'apporto più basso è quello dei 1500 m (8,76%), seguito dai tre lanci (disco 9,27%; peso 9,28%; giavelotto 9,45%).

Nelle figure 6 e 7 vi è la suddivisione per gruppi di specialità dei punteggi ottenuti dai migliori decatleti del 2011.

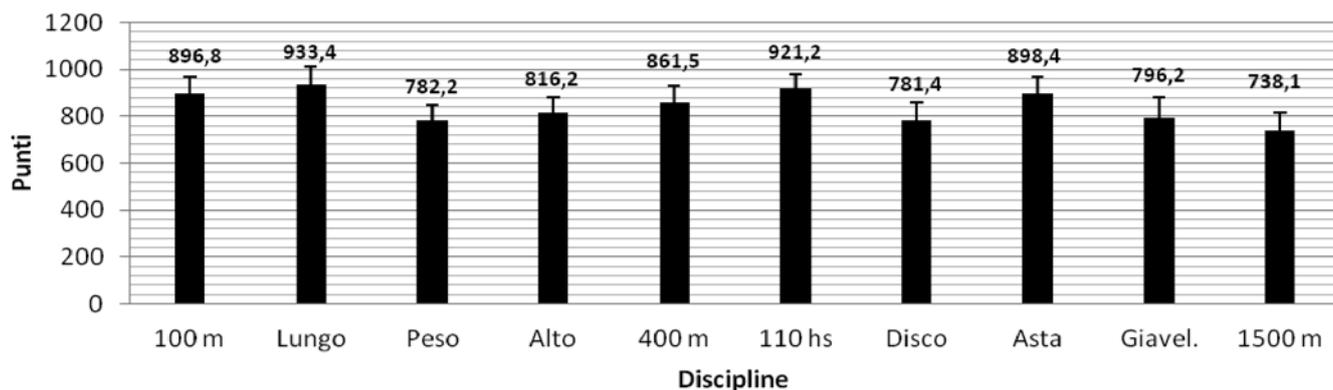
n°	Athlete	score 100m	score LUNGO	score PESO	score ALTO	score 400 m	score 110 hs	score DISCO	score ASTA	score GIAV.	score 1500 m	FINAL SCORE
1	Adrian Eaton	1016	1010	737	850	991	1027	697	926	681	784	8725
2	Trey Hardee	989	1050	828	807	903	1010	771	929	788	638	8689
3	Leonel Suarez	845	893	761	850	853	937	793	910	876	783	8501
4	Miké Pabapill	841	908	819	831	771	886	845	929	882	684	8398
5	Yordani Garcia	852	814	815	868	854	915	771	849	851	735	8397
6	Aleksey Drozdov	799	878	870	915	739	852	896	941	795	649	8334
7	Edgars Erīks	908	977	740	714	878	904	869	760	712	852	8312
8	Eelco Sijbrink	897	910	747	723	876	902	700	1023	730	796	8304
9	Larbi Bouraada	949	1045	656	859	900	892	673	819	709	802	8302
10	Jan Felix Enebel	830	869	819	749	850	878	801	898	935	659	8288
	media	896,8	933,4	782,2	816,2	861,5	921,2	781,4	898,4	796,2	738,1	8425
	ds	70,86	77,35	64,89	67,17	69,85	58,72	75,66	73,04	87,40	75,61	162,95

Tabella 8 - Punteggi ottenuti nelle singole discipline dei dieci migliori decatleti del 2011. Nelle ultime due righe sono indicati i valori medi e le deviazioni standard.

Gara	Punteggio medio	%	DS %	DS
100 m	896,8	10,64%	7,90%	70,86
Lungo	933,4	11,08%	8,29%	77,35
Peso	782,2	9,28%	8,30%	64,89
Alto	816,2	9,69%	8,23%	67,17
400 m	861,5	10,23%	8,11%	69,85
110 hs	921,2	10,93%	6,37%	58,72
Disco	781,4	9,27%	9,68%	75,66
Asta	898,4	10,66%	8,13%	73,04
Giavel.	796,2	9,45%	10,98%	87,40
1500 m	738,1	8,76%	10,24%	75,61
Totale	8425,4			±145,43

Tabella 9 - Valori medi di punteggio e di percentuale sul totale del punteggio di ciascuna delle 10 prove per i migliori decatleti del 2011; nell'ultima colonna indicate le deviazioni standard.

Punteggio medio nelle diverse discipline dei 10 migliori decatleti del 2011 al MONDO



Contributo percentuale delle varie discipline (2011_TOP 10_MONDO)

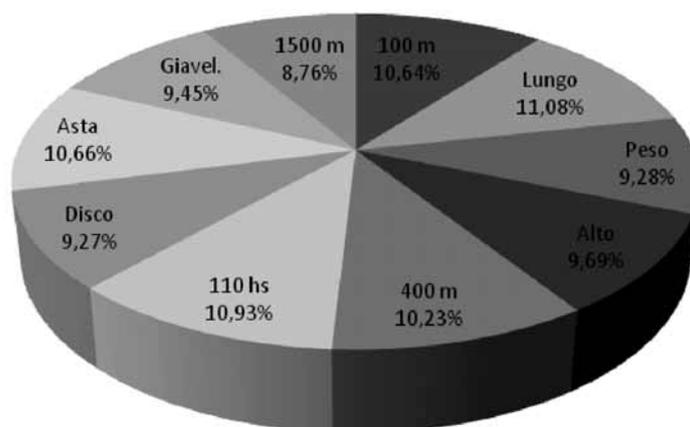


Figure 4 e 5 - Valori medi di punteggio e percentuale sul totale del punteggio di ciascuna delle 10 prove per i migliori decatleti del 2011.

