

FIDAL LOMBARDIA PRESENTA:

Per quanto e quanto forte?

*Volumi e Intensità di allenamento nel
mezzofondo prolungato.*

Domenica, 7 maggio 2023

**Teatro dell'Oratorio Sant'Angela Merici via
Cimabue 271 – San Polino, Brescia**

14:00 accrediti

14:15

Claudio Pannozzo: come il modello fisiologico del mezzofondo prolungato può aiutare gli allenatori

14:45

Giorgio Rondelli: volumi e intensità di allenamento nel mezzofondo prolungato, tradizione e innovazione

15:15

Chicco Leporati: chiudere forte? Fattori neuromuscolari nel mezzofondo prolungato

15:35

Domande e discussione generale

16:30

Fine dei lavori

moderatore: Antonio La Torre (d.t. Fidal)

0,5 crediti

**iscrizioni entro mercoledì 3 maggio
via mail a tecnico@fidal-lombardia.it**



CON LA COLLABORAZIONE



Per quanto e quanto forte?

Come il modello fisiologico del mezzofondo prolungato può
aiutare gli allenatori

(Claudio Pannozzo)



Brescia 7 maggio 2023

VARIABILI CHE DETERMINANO LA PRESTAZIONE NELLE GARE DI ENDURANCE

1. VO_{2max} (massimo consumo di ossigeno ossia la velocità massima alla quale il corpo può assorbire e utilizzare ossigeno)
2. $F_R VO_{2max}$ (ossia massima frazione di VO_{2max} effettivamente utilizzabile durante l'esercizio)
3. Ce (costo energetico della corsa)

4. Fattori neuromuscolari (potenza muscolare-capacità anaerobica) → **FINALI DI GARA**
5. Intensità motivazionale (non quantificabile in laboratorio)
5. Tapering
6. Pacing

Numerosi studi hanno dimostrato che la forza e l'allenamento pliometrico migliorano l'economia della corsa nelle discipline di mezzofondo e fondo

(Barnes 2015; Balsalobre 2016; Ronnestad & Mujika 2014; Berryman 2018)



Paula Radcliffe, tra il 1996 e il 2003, ha migliorato le sue prestazioni di salto verticale da 29 a 38 cm., periodo in cui ha migliorato la sua economia di corsa di circa il 15% e di conseguenza le sue prestazioni sulla maratona (Jones 2006)

Tra scienza e pratica da campo quale metodologia?



The Training Characteristics of World-Class Distance Runners: An Integration of Scientific Literature and Results-Proven Practice



Thomas Haugen^{1*}, Øyvind Sandbakk^{2,3}, Stephen Seiler⁴ and Espen Tønnessen¹

Metodologia utilizzata da 59 atleti vincitori di titoli olimpici, campionati del mondo o detentori di record mondiali sulle distanze 5000 – 10000 mt. e maratona

The Training Characteristics of World-Class Distance Runners: An Integration of Scientific Literature and Results-Proven Practice



Thomas Haugen^{1*}, Øyvind Sandbakk^{2,3}, Stephen Seiler⁴ and Espen Tønnessen¹

	SPECIALISTI DELLA PISTA	MARATONETI
GARE ANNUALI	9* (+ - 3)	6*** (+ - 2)
Km. SETTIMANALI (periodo di preparazione)	130 - 190	160 - 220
N° SEDUTE DIA ALLENAMENTO	11 - 14	11 - 14
DISTRIBUZIONE DELL'INTENSITÀ***	80% a bassa intensità	80% a bassa intensità
TAPERING	7 – 10 gg.	7 – 10 gg.

Per entrambi i gruppi il volume della corsa a ritmo gara aumenta con l'avvicinarsi della competizione principale

* La metà su distanze inferiori e l'altra metà su 5000 – 10000 e nessuna maratona, mezza maratona nei 3-4 mesi precedenti l'evento principale

** Mediamente due maratone distanziate da almeno tre mesi. L'ultima gara è stata corsa mediamente 10 sett. prima dell'evento principale

*** *Differenza tra i vari microcicli tra i due gruppi*



L'intensità di allenamento

I domini di intensità si dovrebbero basare su parametri fisiologici (intervalli di FC, soglie ventilatorie, soglie del lattato), tipi di allenamento o sforzo percepito. Di fatto, però, nessun singolo parametro di intensità funziona in modo soddisfacente da solo.

Table 3 Intensity scale for long-distance runners

Scale		BLa	HR	VO ₂ max	RPE	Pace reference	AWD	Int. time	Rec	Typical training methods
6-zone	3-zone	mmol·L ⁻¹	% max	%	6–20		min·session ⁻¹	min	min	
7	HIT	n/a	n/a	n/a	n/a	60–400 m	1–3	< 0:20	1–3	Maximal or progressive sprints, hill sprints
6	HIT	> 8.0	n/a	n/a	18–20	800–1500 m	5–20	0:30–2:00	0:30–3	Lactate tolerance training, hill repetitions
5	HIT	5.0–8.0	> 93	90–99	18–20	1500–5000 m	15–30	0:30–3	0:30–5	VO ₂ max intervals, competitions, hill repetitions
4	HIT	3.5–5.0	88–92	85–89	16–18	10,000 m	20–35	3–6	1–5	VO ₂ max intervals, hill repetitions, competitions
3	MIT	2.0–3.5	83–87	80–84	14–16	(Half) marathon ^b	30–60	6–20	1–3	Threshold runs/intervals, fartlek, competitions
2	LIT	1.0–2.0	73–82	70–79	12–14	n/a	20–150	n/a	n/a	Long runs, uphill runs, progressive runs ^c
1	LIT	< 1.0	60–72	55–69	9–12	n/a	20–150	n/a	n/a	Warm-up/cooldown ^a , easy long runs

BLa = typical blood lactate (normative blood lactate concentration values based on red-cell lysed blood); HR = typical heart rate; VO₂max = maximal oxygen consumption; RPE = rating of perceived exertion; AWD = typical accumulated work duration; Int. = interval; Rec. = typical recovery time (active or passive) between repetitions; LIT = low-intensity training; MIT = moderate-intensity training; HIT = high-intensity training

^a Warm-up is typically performed in zone 1–3, although with shorter duration, while cooldowns are typically performed in zone 1–2.

^b Progressive runs are typically performed in zone 1–3.

^c The difference between half-marathon and marathon speed is very small on an absolute scale among world-class long-distance runners. Hence, half-marathon pace represents the upper part of zone 3, while marathon pace represents the lower part of the same zone. It is also important to note that physiological measures (and RPE) normally “drift” upward considerably during a competition, reflecting a growing mismatch between internal and external load. For example, heart rate may increase ~ 20 beats per minute (and cross into “zone 4 or 5”) during the latter half of a marathon race. Hence, the stated values are meant as training guidelines. Finally, individual race pace evolves throughout the training year. For example, marathon pace may be 10–20 s slower per kilometer during early preparation period, meaning similar physiological stress when running at slower paces.



RIPARTIZIONE DELL'INTENSITÀ

RISULTATI:

- Mediamente l'80% della distanza percorsa viene eseguita a bassa intensità (Zone 1 e 2) per tutta la stagione
- Mediamente il 5-15% della distanza viene eseguita in zona 3, ma con una diversificazione: i maratonei eseguono una percentuale maggiore in zona 3 con l'avvicinarsi della competizione principale, mentre i corridori su pista nel periodo di preparazione
- L'allenamento nelle zone 4 e 5 rappresenta il 5-15% del volume totale di corsa ed è inversamente correlato all'allenamento in zona 3
- Durante il periodo pre-gara gli specialisti dei 5000 mt. eseguono 1-2 sessione settimanali di allenamento intervallato in zona 6 o in combinazione zona 5-6 (circa 15-20 km. settimanali), ossia circa il 10% del volume totale
- L'allenamento in zona 7 rappresenta circa l'1% per tutti gli atleti e viene eseguito durante tutto l'anno

BASSA O ALTA INTENSITÀ ?

LIT

Allenamento a bassa intensità:

- Aumento della biogenesi mitocondriale
- Aumento della densità capillare del muscolo
- Miglior trascrinamento neurale riducendo il costo energetico



HIT

Allenamento a alta intensità:

- Stimola gli adattamenti centrali in misura maggiore (aumento della gittata sistolica)
- Migliori adattamenti periferici nelle unità motorie a contrazione rapida

In sintesi LIT e HIT sembrano suscitare una serie di adattamenti sovrapposti e complementari tali da giustificare un'applicazione giudiziosa delle diverse intensità di allenamento per lo sviluppo delle prestazioni di endurance

LE INNOVAZIONI TECNOLOGICHE

La “Super-scarpa” (introdotta su strada nel 2016 e in pista nel 2019) ha contribuito in maniera determinante al miglioramento delle prestazioni

GLI ATLETI RIFERISCONO:

- Riduzione dolori muscolari post allenamento
- Maggiore tolleranza all’allenamento stesso



- > kilometraggio settimanale
- > densità delle sedute di allenamento



Pacing profiles and tactical behaviors of elite runners

Arturo Casado ^{a,*}, Brian Hanley ^b, Pedro Jiménez-Reyes ^c, Andrew Renfree ^d

^a Faculty of Health Sciences, Isabel I University, Burgos, 09003, Spain

^b Carnegie School of Sports, Leeds Beckett University, Leeds, LS6 3QS, United Kingdom

^c Centre for Sport Studies, Rey Juan Carlos University, Madrid, 28943, Spain

^d Institute of Sport and Exercise Science, University of Worcester, Worcester, WR2 6AJ, United Kingdom

Received 25 March 2020; revised 18 May 2020; accepted 21 May 2020

PROFILI DI RITMO E COMPORTAMENTI TATTICI DEI CORRIDORI D'ÉLITE

PACING



Distribuzione del lavoro muscolare durante una competizione



Mentre le decisioni strategiche vengono prese in anticipo, le decisioni tattiche durante la gara corrispondono ai cambiamenti dello stato fisiologico e del comportamento degli avversari

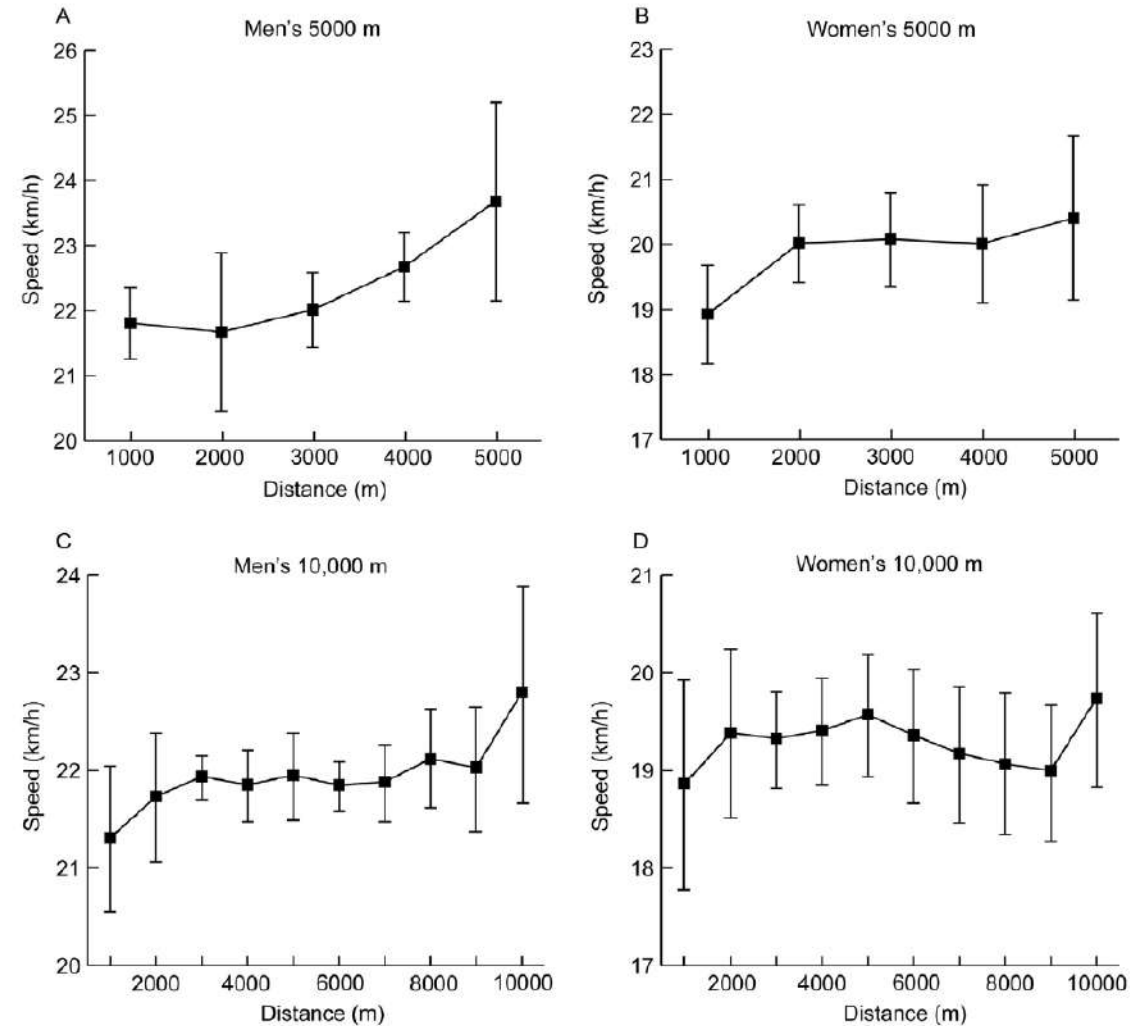
^a Faculty of Health Sciences, Isabel I University, Burgos, 09003, Spain^b Carnegie School of Sports, Leeds Beckett University, Leeds, LS6 3QS, United Kingdom^c Centre for Sport Studies, Rey Juan Carlos University, Madrid, 28943, Spain^d Institute of Sport and Exercise Science, University of Worcester, Worcester, WR2 6AJ, United Kingdom

Received 25 March 2020; revised 18 May 2020; accepted 21 May 2020

Distribuzione dello sforzo nelle finali maschili e femminili Giochi Olimpici 2008-2016 e Mondiali 2013-2017

Pacing in elite distance runners

7



- ✓ Gli atleti che hanno conquistato le prime 8 posizioni, in particolare i medagliati, sono partiti lentamente incrementando notevolmente il ritmo nella parte finale
- ✓ Le donne hanno adottato un ritmo più uniforme
- ✓ Le gare di campionato e olimpiadi di 500 e 10000 mt. sono comunque caratterizzate da un elevato numero di microvariazioni di ritmo
- ✓ Capacità aerobiche simili per gli atleti delle prime posizioni
- ✓ La differenza della capacità anaerobica decide le posizioni finali

Ricadute pratiche:

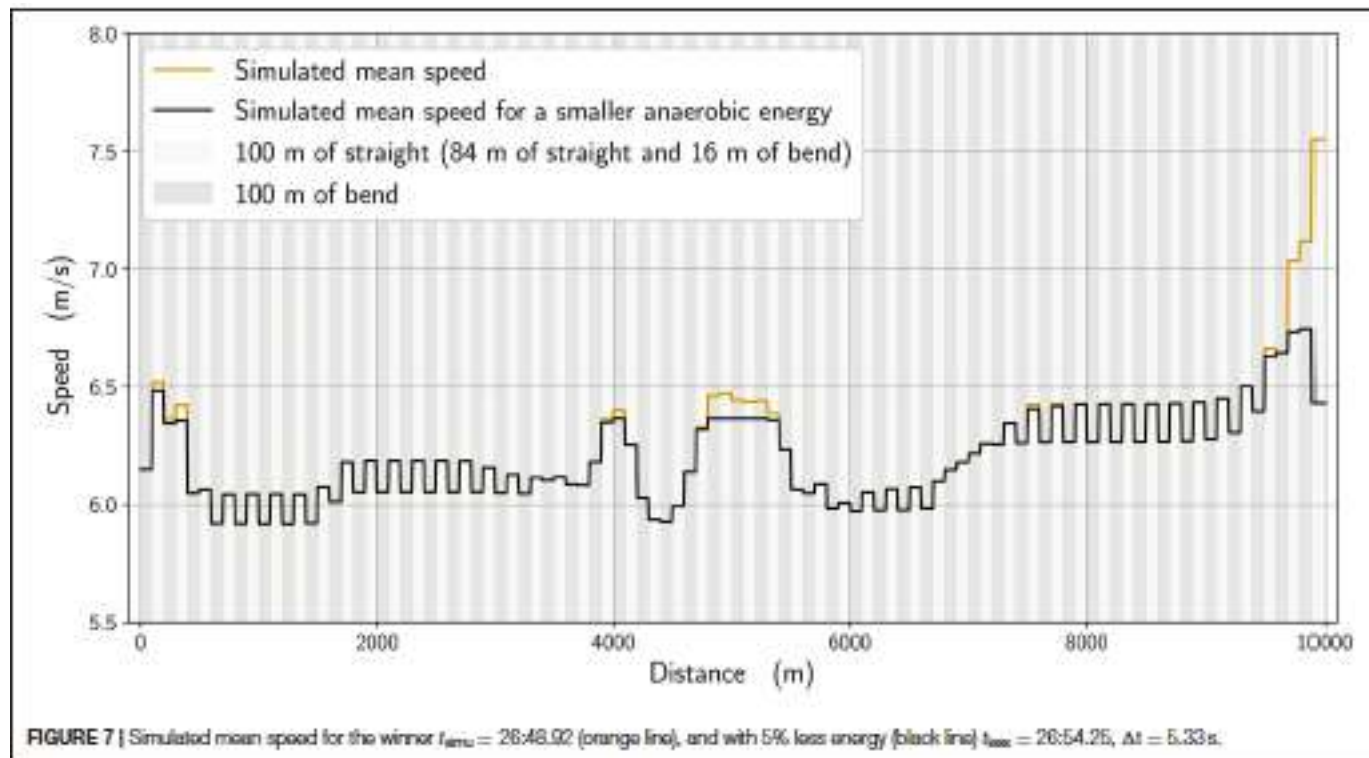


Per le probabili medaglie:

- Prepararsi a gareggiare correndo ad una velocità relativamente alta, variando ripetutamente il ritmo
- Ricoprire le posizioni di testa all'approssimarsi dell'ultimo giro di pista

Per le posizioni di ricalzo:

- Mantenere un ritmo realistico e conservativo durante le fasi iniziali della gara



Gara simulata con riduzione del 5% dell'impiego di energia anaerobica



Ridotta capacità di velocità nel finale di gara

Gli atleti che hanno una ridotta capacità anaerobica necessariamente devono evitare picchi di alta velocità nelle prime fasi della gara

CONCLUSIONI 1

- ✓ Gli atleti dotati di un minor costo energetico e una migliore capacità anaerobica possono permettersi accelerazioni di ritmo durante la gara senza che ciò inibisca lo sprint finale.
- ✓ Di contro, gli atleti dotati di una minore economia di corsa o una minore riserva anaerobica, sono costretti a compensare il maggior costo energetico con energia anaerobica per mantenere un ritmo veloce, perdendo la capacità di accelerare nel finale.
- ✓ Gli atleti con una migliore economia di corsa hanno la possibilità di variare maggiormente la propria velocità tra curve e rettilinei migliorando il tempo a giro.



CONCLUSIONI 2



- ✓ *Delle variabili essenziali dell'allenamento l'intensità dell'esercizio e la sua distribuzione è sicuramente la più critica e la più dibattuta*
- ✓ *È possibile ipotizzare che la distribuzione "75- 5- 20", ripartita rispettivamente nelle tre zone di intensità delimitate dalle soglie VT1 e VT2, sia quella che si avvicini a quella ottimale per ottenere grandi prestazioni nelle discipline di endurance?*
- ✓ *Un potenziale difetto è rappresentato dal fatto che l'allenamento ad intensità molto elevate (sprint e allenamento pliometrico) non viene quasi mai incorporato nel modello a tre zone (per lo meno non viene quantificato)*

CONCLUSIONI 3

- ✓ *Esiste una sostanziale variazione individuale nella risposta all'allenamento, pertanto nessuna distribuzione dell'intensità può ritenersi ottimale per tutti gli atleti.*
- ✓ *Tuttavia i risultati degli studi attuali indicano un'organizzazione dell'allenamento negli atleti di resistenza di alto livello in cui lo stesso è svolto prevalentemente al di sotto della prima soglia ventilatoria o al di sopra della seconda soglia, ma meno frequentemente ad intensità medie.*



CONCLUSIONI 4



- ✓ *Sessioni di lavoro ad alta intensità (90% del VO_{2max}) seppur fondamentali per ottenere le massime prestazioni, non possono essere eseguite in maniera ottimale se le sessioni di resistenza di base vengono eseguite ad un'intensità troppo elevata (Bruine al. 1994)*
- ✓ *Di contro le sessioni di allenamento ad alta intensità sembrano essere ben tollerate quando è garantita la variazione dell'intensità dell'allenamento (Lehmann et al. 1991, 1992)*
- ✓ *Recenti studi hanno dimostrato che il VO_{2max} non è un un buon predittore della prestazione in gruppi omogenei di corridori nelle gare dagli 800 alla maratona. Altri parametri influenzano le prestazioni di alto livello come il costo energetico e la cinetica di accumulo del lattato*

COSA MI PORTO A CASA?

Se allenassi oggi l'atleta Stefano La Rosa cosa modificherei?

- Aumenterei i km. settimanali di allenamento (circa 170 km. nel periodo di preparazione e 150 nel periodo competitivo)
- Diminuirei l'intensità della corsa continua (almeno nelle sedute di rigenerazione)
- Diminuirei la % dei km. corsi ad intensità media (dal 30% al 15% nel periodo di preparazione fino al 10% nel periodo di competizione)
- Aumenterei l'intensità delle prove frazionate
- Tutto ciò mi porterebbe a modificare conseguentemente la densità del carico allenante

Cosa non modificherei!

- Il lavoro di resistenza alla velocità (tutto l'anno)
- La cura della biomeccanica di corsa alle varie velocità
- Lo sviluppo della forza
- La gestione dei ritmi gara
- La preparazione al finale di gara

