

L'allenamento di Ivano Brugnetti per la 20 km di Atene

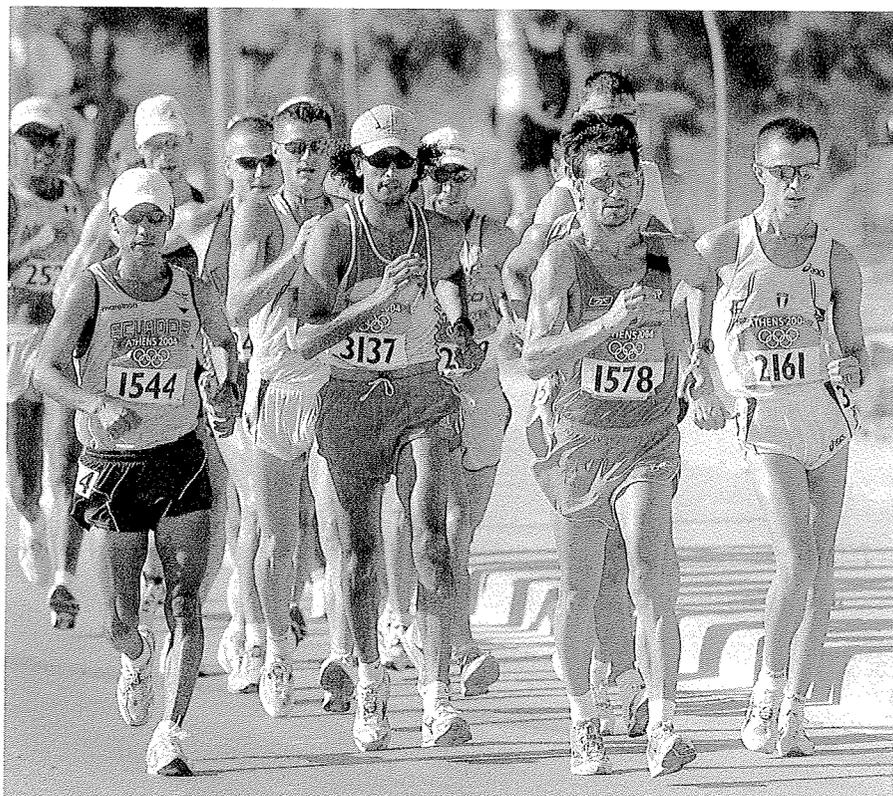
Antonio La Torre

Professore Associato - Facoltà di Scienze Motorie, Istituto di "Esercizio Fisico, Salute e Attività Sportive" IEFAS - Università degli Studi di Milano

Premessa

La vittoria ai recenti Giochi Olimpici (Atene 2004) nella

20km di marcia da parte di Ivano Brugnetti ha suscitato legittimo interesse e curiosità tra i tecnici. Si cercherà in questo la-



voro di analizzare dettagliatamente i diversi cicli di allenamento, culminati nella gara di Atene.

Prima però di entrare nel merito dell'annata agonistica 2004, sui criteri di preparazione che l'hanno ispirata, sulle innovazioni che (se...) vi sono state, è bene fare un passo indietro.

Ivano Brugnetti, Campione Mondiale nella 50km a Siviglia (1999), veniva da quattro stagioni di risultati non all'altezza del suo talento e di assenza dalle principali competizioni internazionali (ritirato ai Giochi Olimpici di Sydney, non qualificato a Edmonton 2001, Monaco 2002, Parigi 2003). Dal 2000 al 2003 in tutte le competizioni internazionali sulla distanza della 50km l'atleta in questione si è sempre ritirato tra il 30° e il 37° km.

Per Brugnetti, una delle ragioni principali del passaggio alla competizione più breve è stata dovuta soprattutto a difficoltà di tipo "mentale" a sostenere l'intensità di gara sull'intera distanza (50 km) e a superare il "muro" del 37° km, che, data l'evoluzione della specialità, rappresenta ciò che per molti maratoneti risulta essere il tratto tra 30-32 km. (Nella 50km di marcia ad alto livello, la gara "vera" comincia attorno al 35° km. Le analisi della distribuzione dello sforzo confermano questa ipotesi. Nell'arco di pochi chilometri il gruppo di testa si riduce a pochissime unità, da 8-10 a 3-4...)

Nonostante i positivi riscontri in allenamento (che forniva-

no dati confortanti e migliori delle stagioni precedenti) e nei test di valutazione pre-competizione, Ivano Brugnetti non traduceva in capacità prestativa il potenziale emerso in allenamento. L'unico aspetto positivo di questo lungo e difficile periodo è consistito nel non aver mai abbandonato la strada "maestra" dell'allenamento.

Il passaggio dalla 50km alla 20km

La decisione di cambiare distanza di gara è stata solo apparentemente contro-corrente. Storicamente, la tendenza è quella del passaggio dalla specialità più breve a quella più lunga. Come spesso avviene nelle discipline di mezzofondo e fondo, si è portati a pensare che il passaggio avvenga ad esempio dai 400m agli 800m, dai 1500 ai 5000, dai 10000 alla maratona. Le motivazioni di questo passaggio sono in primis fisiologiche, ma anche tecniche e strutturali, dovute cioè alle continue sollecitazioni (e quindi ad una certa "usura") a carico dell'apparato osteo-articolare e muscolare.

Nella marcia, questa linea di tendenza non è scontata: si possono segnalare sino ad oggi molte presenze sul podio di cinquantisti che affrontano con successo la distanza di gara più breve che non viceversa. Lo stesso Maurizio Damilano, uno dei più grandi specialisti nella storia della marcia, non riuscì ad esprimersi ad altissimo livello

nella distanza più lunga a cavallo degli anni 1989/90, ritornando con grandissimi risultati alla distanza più breve nel 1991 (campione del Mondo a Tokyo). L'analisi di questi dati ha contribuito alla decisione di affrontare la gara sulla distanza più breve imperniando su di essa la stagione dei Giochi Olimpici.

I presupposti fisiologici e tecnici

È necessario conoscere le caratteristiche antropometriche, fisiologiche e il passato "storico" di Ivano Brugnetti e le prestazioni che è riuscito a raggiungere nell'anno della vittoria olimpica per capire le fondamenta su cui è stata costruita la programmazione dell'allenamento.

La scelta del passaggio dalla 50km alla 20km non è stata "improvvisata", ma fondata su dei saldi presupposti fisiologici e tecnici:

- Alto VO₂max (circa 70 ml • min⁻¹ • kg⁻¹)
- Basso Costo Energetico
- Facilità dell'**Azione Tecnica** di Ivano Brugnetti
- Alta **Velocità di Base** (tempi sui 5, 10 km)

Tabella 1: Caratteristiche di Ivano Brugnetti

Età	28 anni
Altezza	175 cm
Peso	59 Kg
Massa Grassa	6.5%
VO ₂ max	≈70 mlO ₂ /kg/m
FC MAX	192 bpm
FC RIPOSO	42 bpm
Hb	13.5-15g/dl

Tabella 2: Evoluzione delle prestazioni di Ivano Brugnetti dal 1995 al 2003

Anno (età)	Marcia 10km (pista)	Marcia 20km (strada)	Marcia 50km (strada)
1995 (19)	42:45.90	1h30:3	---
1996 (20)	43:08.84	---	---
1997 (21)	42:37.17	1h26:51	4h06:43
1998 (22)	40:57.10	1h25:12	4h02:15
1999 (23)	39:53.54	1h25:44	3h47:54
2000 (24)	40:42.24	1h21:21	---
2001 (25)	39:34.59	1h24:38	4h08:35
2002 (26)	40:23.00	1h26:08	---
2003 (27)	39:14.16	1h22:01	---

Tabella 3: Primati personali di Ivano Brugnetti 2004

Distanza	Tempo (pista)	Velocità (min km)	Velocità (km•h-1)
5 km	18:42.00	3:43.02	16.129
10 km	38:23.05	3:52.03	15.632
20 km	1h19:39	3:59.00	15.066

Il motore

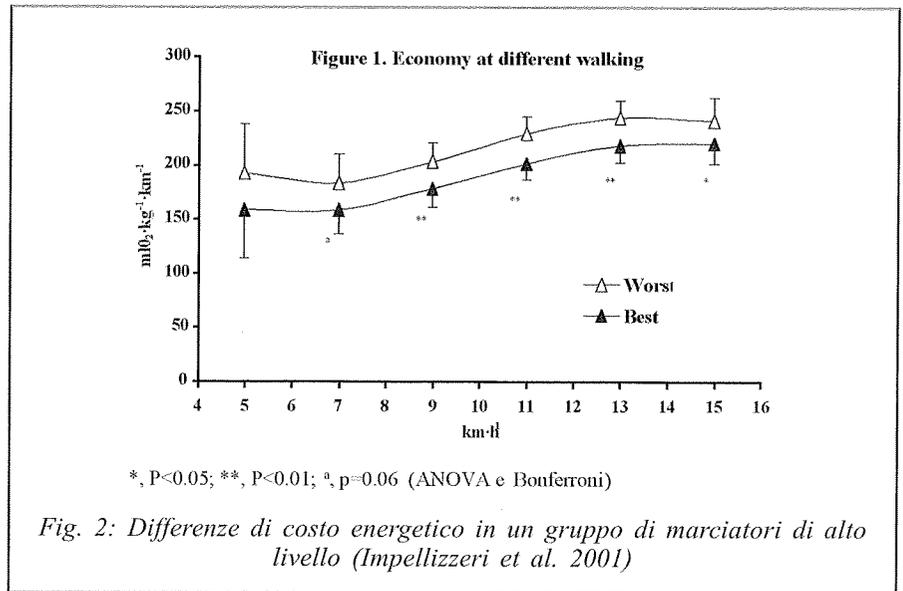
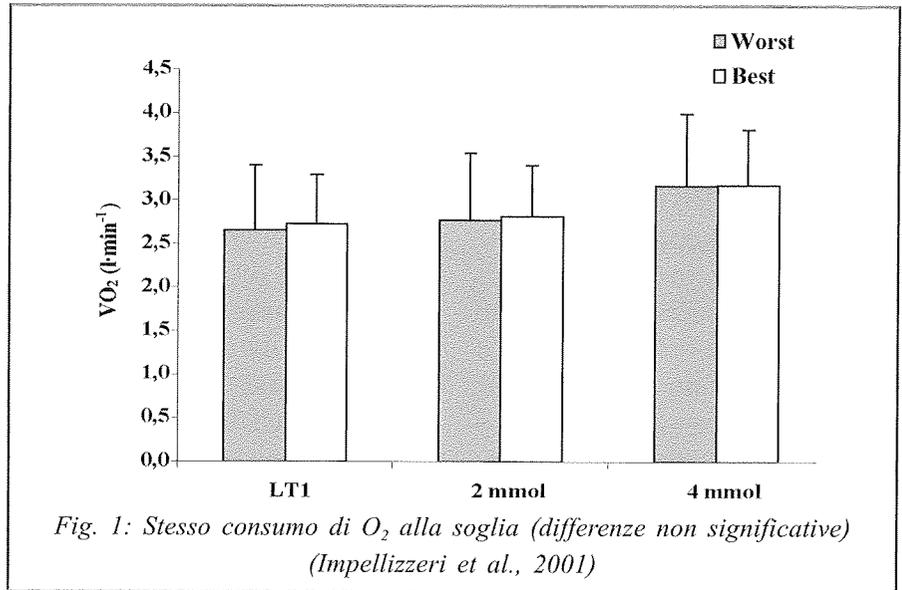
Le ricerche scientifiche, attraverso le valutazioni svolte in laboratorio e sul campo, hanno sempre indicato nella percentuale di utilizzazione dell'ossigeno (rapporto tra l'ossigeno effettivamente consumato e il suo $VO_2\max$) un importante determinante prestativa nelle discipline di endurance. Il ricercatore franco-canadese Peronnet (1989) definisce l'*uptake* dell'ossigeno uno dei fattori per definire "l'indice di endurance" di un'atleta.

In Brugnetti la frazione percentuale di ossigeno effettivamente "stoccata" è elevatissima. Una capacità, in buona sostanza, che gli consente di "sfruttare" positivamente tutto l'ossigeno del suo serbatoio aerobico.

È come se sfruttasse tutti i cavalli del suo motore. Un motore turbo, con consumi diesel. Infatti, dalle velocità più basse sino a quelle di gara, il Costo Energetico di Brugnetti è notevolmente basso (dati non pubblicati, La Torre e De Angelis, 2004) rispetto al CE di atleti di pari livello prestativo.

Costo energetico e lavoro tecnico

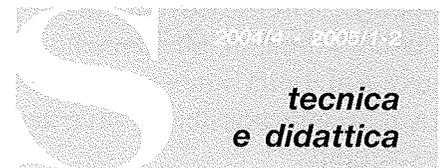
In numerose ricerche sulle discipline di endurance (sia di corsa che di marcia) e nelle evidenze di campo, è stato rimarcato come in gruppi di atleti di livello prestativo omogeneo, a parità di $VO_2\max$ e di valori di Soglie, la determinante che discrimina la prestazione è il Costo Energetico (LaTorre, 2003; Impellizzeri, 2001 - vedi figg.



1 e 2). Questo ha importanti conseguenze sull'allenamento, in particolare sulla tecnica di marcia e su tutte le azioni da intraprendere per cercare di ridurre il Costo Energetico. Nonostante non sembrano esservi più dubbi sull'importanza del ruolo dell'economia sulla prestazione nelle discipline d'endurance (Briswalter, 1996; Faina, 2000; Saunders et al., 2004) ancora non è stata precisata e docu-

mentata la metodica d'allenamento che porti ad un effettiva riduzione del CE.

Ai tecnici spetta il compito di definire con maggior precisione "le esercitazioni tecniche" più vantaggiose che contribui-



scano effettivamente alla riduzione del Costo Energetico.

La velocità di base

L'atleta, inoltre, si distingue non soltanto per le sue ottimali componenti periferiche, ma anche per una notevole velocità di base: le prestazioni su distanze di gara più corte (olimpiche e non) corroborano e documentano questa considerazione. La presa di coscienza delle sue qualità veloci (comprehensive, per esempio, della rapidità del gesto tecnico) ha reindirizzato l'allenamento su particolari sessioni di potenza. Ha inoltre implicato un intervento sulla tecnica di marcia, in particolare sul rapporto "frequenza/ampiezza" del passo.

Si tenga presente che soprattutto nel periodo dicembre-febbraio non si è dato grande spazio all'allenamento "specifico" per sviluppare potenze così alte, infatti la preparazione non era "mirata" per la competizione indoor di 5km. L'importanza della gara "indoor" (atipica per una disciplina come la marcia) è legata alla necessità di "sperimentare" direttamente la tipologia di fatica (in questa gara le concentrazioni di HL registrate sono decisamente più alte rispetto alle altre competizioni della marcia), assai simile a quella che si verifica nei "finali di gara" internazionali (attorno ai 19min negli ultimi 5km della 20km). Se non si affronta in speciali sessioni di allenamento o gare-test l'alta intensità, in gara non sarà possibile "inventare" nulla!

La diversificazione dell'allenamento

La nostra "visione" del training nella marcia si è sempre fondata sui seguenti assi:

- esistono relazioni molto strette tra le diverse distanze di gara, olimpiche e non (dalla 5 alla 50km) (vedi fig. 3)
- privilegiare l'aspetto "qualitativo" del training
- su una resistenza specifica già alta inserire ulteriori stimoli in direzione "potenza".

Sono stati questi gli "assi cartesiani" da cui si sono desunti i contenuti principali dell'allenamento di Ivano Brugnetti.

Prima di analizzare nello specifico la preparazione dell'atleta, dobbiamo considerare ancora alcuni aspetti teorici ma di grande attualità pratica.

Indice di resistenza

Se si analizzano attentamente le "best performances" di I. Brugnetti in tre gare disputate

nel corso del 2004 (la 5km indoor, la 10km in pista, la 20km di Atene) è possibile notare che l'alta "potenza" del motore viene mantenuta per l'intera distanza della competizione per mezzo di un'alta "resistenza specifica alle velocità di gara" (massima velocità media espressa in competizione).

Assumendo arbitrariamente la "velocità" espressa nella 5km indoor come riferimento e quadruplicandola per arrivare ai 20km, si evidenzia che Ivano Brugnetti riesce a mantenere per tutto l'arco dei 20km circa il 96,4% della "velocità" della 5km indoor.

Ancor più importante è notare che se si raddoppia il tempo ottenuto in pista sulla 10km (38:23.5, Miglior Prestazione Italiana, 5ª prestazione mondiale "all-time"), Ivano Brugnetti riesce a mantenere per tutta la durata della 20km addirittura il 97% della velocità record dei 10km (vedi fig. 4).

Caduta di velocità media alle diverse distanze di gara (marcia) determinata con i migliori tempi mondiali.

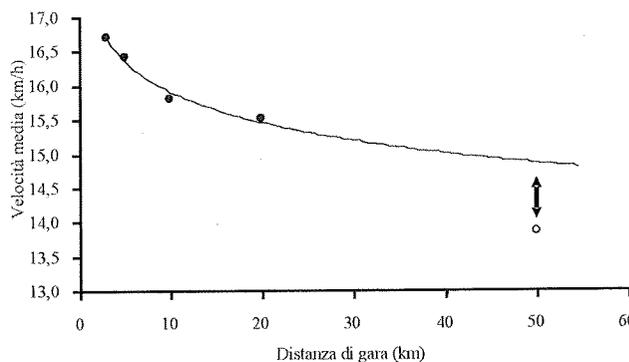
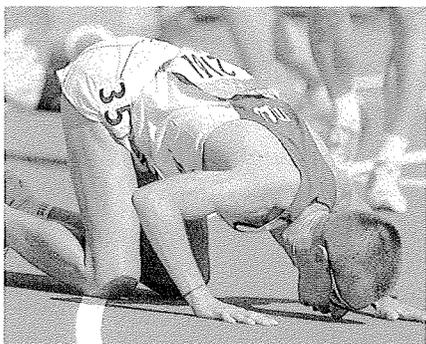
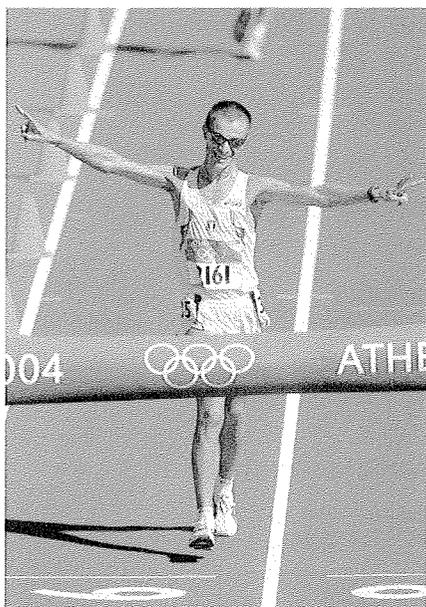


Fig. 3: (La Torre- Impellizzeri, 2003)



Queste considerazioni puramente teoriche non sono presentate come un solido riferimento scientifico (trattasi infatti di 3 gare disputate su distanze, durate ed ambienti differenti: indoor, pista e strada), ma come un raffronto numerico che permette di avvalorare ulteriormente l'ipotesi dell'esistenza di un rapporto molto stretto tra le diverse gare (dalla 5 alla 20km). Questi riferimenti sono un aiuto pratico per l'allenatore in quanto forniscono una misura empirica per orientare il training verso la potenza o verso la resistenza. Forniscono inoltre un'ipotesi di "migliorabilità" delle

prestazioni consentendo di indirizzare il training nell'alternanza dei differenti cicli di lavoro.

È utile monitorare costantemente durante l'anno questa relazione tra lo sviluppo delle diverse velocità e la valutazione di altri parametri (soglie, etc...) in modo tale da poter evitare errori e per poter scegliere tra i mezzi di allenamento quello corrispondente allo stato di "forma" (condizione) effettiva dell'atleta nei diversi periodi dell'anno.

La programmazione dell'allenamento

Nell'elaborazione di un piano di lavoro è utile tenere presente il rapporto dinamico tra carico ed intensità di lavoro.

La quantità di chilometri effettuati non è aumentata negli anni. Il massimo volume annuale toccato da Ivano Brugnetti è stato nel 2000, quando, in prepa-

Mole di lavoro	
Anno	Km tot.
2000	6000
2001	4600
2002	5300
2003	5000
2004	5500

razione per la 50km di Sydney, ha sfiorato i 6000 Km.

L'atleta non ha mai raggiunto le quote di 7-8000 Km che svolgono altri specialisti di livello internazionale sia della 50 che della 20 Km.

La mole di lavoro si è sempre attestata tra 5100 e 5800 Km. La "barra" dell'allenamento (anche per ragioni di tempo e per la necessità prima di "guadagnarsi" il diritto a disputare i Giochi Olimpici) è stata decisamente orientata sul versante "intensità". Lo si potrà meglio comprendere analizzando in dettaglio i contenuti dei diversi mesocicli di seguito riportati. Si è dunque coscientemente "arrischiata" la scelta della "qualità" sapendo di dover rinunciare a sviluppare parte del volume di lavoro. Queste precisazioni sono fatte con lo spirito di chi intende offrire solamente spunti di riflessione e discussione, portando la propria esperienza. Non va "trasferita" né "adottata" come "nuova via" dell'allenamento della 20km di marcia. Chi scrive ha l'onere e l'onore di al-

INDICE DI RESISTENZA...

BEST PERFORMANCES		
5Km	10Km	20Km
18'42	38'24	1h19'39

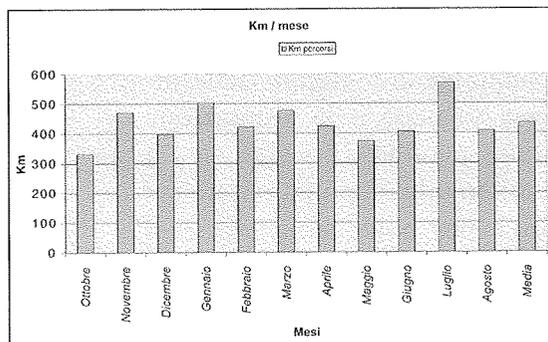
INDICE DI RESISTENZA	
I.R. 5- 10 Km	
18' 42 x 2 = 37'24	
38'24 - 37'24 = 60" (IR)	
96.416% IPOTETICA B.P.	
I.R. 10- 20 Km	
38'24 x 2 = 1h16'48	
1h19'39 - 1h16'48 = 2'51" (IR)	
96.875% IPOTETICA B.P.	

Fig. 4: Relazione tra le migliori prestazioni di Ivano Brugnetti e l'Indice di Resistenza



Totale km percorsi - stagione agonistica 2003-2004

Mesi	Tot. Km
Ottobre	331
Novembre	471
Dicembre	397
Gennaio	504
Febbraio	421
Marzo	476
Aprile	425
Maggio	373
Giugno	405
Luglio	569
Agosto	408
Media	434,5



Gare stagione 2003-2004

Data	Luogo	Distanza	Tempo	Media min/Km
06/12/2003	Catania	10 Km Pista	39:42.00	3:58.20
21/02/2004	Genova	5 Km Indoor	18:42.00	3:44.40
20/03/2004	Tijuana	20 Km Strada	1h19:42	3:59.20
02/05/2004	Naumburg	20 Km Strada	1h20:06	4:00.06
15/05/2004	European Cup Club	15 Km Strada	1h00:24	4:01.06
29/05/2004	Cattolica	20 Km Strada	1h21:32	4:04.50
20/06/2004	Sesto S.Giovanni	20 Km Strada	1h22:20	4:07.00
04/08/2004	Saluzzo	10 Km Pista	38:23.05	3:52.03
20/08/2004	Atene	20 Km Strada	1h19:39	3:59.00

lenare un altro forte marciatore, Alessandro Gandellini, anch'egli "ventista", tra i più continui nell'élite internazionale. Pur essendo compagno di fatiche quo-

tidiane di Brugnetti, ha seguito nello sviluppo delle qualità fondamentali per eccellere nella 20km, un diverso percorso di allenamento. Non è superfluo ri-

cordare che più è alto il livello dell'atleta maggiore è l'individualizzazione del training.

Periodizzazione dell'allenamento

L'anno agonistico è stato suddiviso in 3 periodi di preparazione che sono stati diversificati per Obiettivi e Mezzi di allenamento impiegati:

- Periodo preparatorio a carattere generale: solida base aerobica+rapidità
- Periodo preparatorio a carattere fondamentale: resistenza e potenza aerobica
- Periodo preparatorio a carattere speciale: potenza e resistenza specifica

La ricaduta immediata sull'impostazione del training è stata quella di cercare sin dalla ripresa della preparazione di comprendere nel programma di allenamento i rapporti tra le diverse "potenze" (velocità), cioè affrontare già dalle prime sessioni di training la "fatica specifica" (vicina al ritmo gara) anche per la necessità di adattare il gesto tecnico. Brutalizzando il concetto, la progressione dell'intensità dell'allenamento doveva esser tale da portare l'atleta a poter competere a Maggio in Coppa del Mondo attorno al ritmo 1h20min (vel. 15 km/h⁻¹).

Quindi sin dal primo mesociclo di lavoro erano presenti "stimoli" in direzione potenza.

Tab. 4: media dei tempi sulle cinque 20km disputate nel 2004 (la gara di Molfetta non viene inclusa poiché svolta sottoforma di allenamento controllato)

Data	Luogo	Distanza	Tempo
20/03/2004	Tijuana	20 Km	1h19:42
02/05/2004	Naumburg	20 Km	1h20:06
29/05/2004	Cattolica	20 Km	1h21:32
20/06/2004	Sesto S.Giovanni	20 Km	1h22:20
20/08/2004	Atene	20 Km	1h19:39
Media gara		20 Km	1h20:40

I primi mesi di preparazione

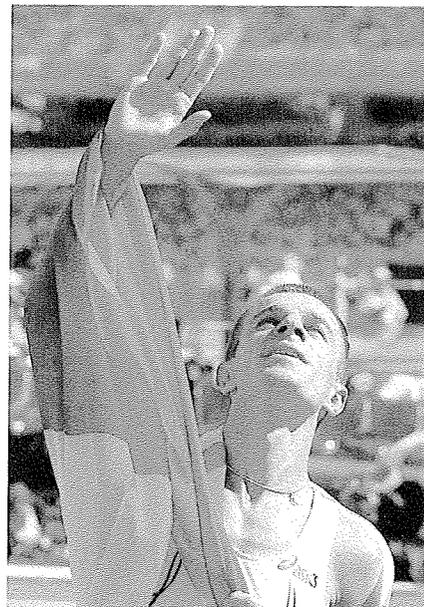
Le tabelle sottostanti mostrano i lavori più significativi della preparazione iniziale di Brugnetti nei mesi di Ottobre e Novembre 2003.

L'allenamento di questi primi mesi permette a Brugnetti di affrontare l'appuntamento di Catania senza stravolgere la programmazione stagionale (in vista della gara di Coppa del Mondo di Naumburg: chiave d'accesso alle Olimpiadi di Atene).

Il risultato (10 Km in 39:42) è stato ottenuto:

- senza preparazione specifica
- con lavori di potenza relativa
- con un atteggiamento "determinato" sotto l'aspetto tattico.

Tutto ciò porta a questa riflessione: la capacità di mantenere una media di 3:58 per 10 Km a dicembre con un tempo finale di 39:42 ha permesso di ipotizzare la realizzazione di un tempo di circa 39' sui 10 Km nel mese di maggio, base necessaria per realizzare prestazioni di 1h20min sulla 20 km.



Mese di Ottobre:

Giorno	Mattino	Pomeriggio
gio 09/10	10 Km (50:51 : 26:09 + 24:42)	10 Km (51:53 : 26:09 + 25:44)
ven 10/10	5 Km + salite	5 Km + 5x1000 (4:30, rec 2')
sab 11/10	15 Km (1h19:20)	
lun 13/10	10 Km (52:20) + PG	5 Km + 10x500 rec.1' (media 2:08)
mer 15/10	10 Km (53:22)	10 Km (5 Km + 5 Km 22:56)
ven 17/10	7 Km + salite	
mar 21/10	15 Km (1h12:38)	10 Km (51:23)
mer 22/10	PG + 10 Km (51:20)	3 Km + 10 x 1000 rec. 1' (4:27)
ven 24/10	20 Km (1h41:30)	5 km (23:20)

Mese di Novembre:

Giorno	Mattino	Pomeriggio
lun 03/11	15 Km (1h17:09)	4 Km risc. + 12 x 500 rec. 30" (2:16)
mar 04/11	25 Km (2h12:08)	
mer 05/11	10 Km (5:10/Km)	12 Km (5:05/Km)
gio 06/11	5 Km risc. + 10 Km (42:31 : 21:30 + 21:01)	7 Km lenti
lun 10/11	25 Km (2h03:55)	5 Km lenti
mar 11/11	10 Km (49:26) + 5 Km (21:35)	5 Km lenti
ven 14/11	5 Km (26:10) + 3x2000 (8:35) + 1 Km defat.	
sab 15/11	11 Km risc. + 8 Km (500m salita + 500m discesa) 40:23 + 1Km def	
lun 17/11	15 Km (1h13:45)	5 Km (4:50/Km) + 3 Km (13:29)
ven 21/11	10 Km (5:00/Km)	4 Km (4:35/Km) + 2x1000 (4:00/Km)
sab 22/11	2 Km + 8 Km salita (5:30 media)	
mar 25/11	1 Km + 15 Km (1h09:06 : 24:04 + 23:13 + 21:49) + 1 Km defat.	3 Km lenti
mer 26/11	1 Km + 10 Km (47:08 : 23:51 + 23:17) + 1 Km defat.	3 Km tecnica
ven 28/11	8 Km (5:00/Km) + 10 salite	5 Km + 5 Km (20:29) + 1 Km defat.

Il raduno in Grecia

Una fase determinante per la preparazione è il raduno svolto in Grecia dal 10/01 al 23/01, in cui l'allenamento punta contemporaneamente alla quantità e alla qualità.

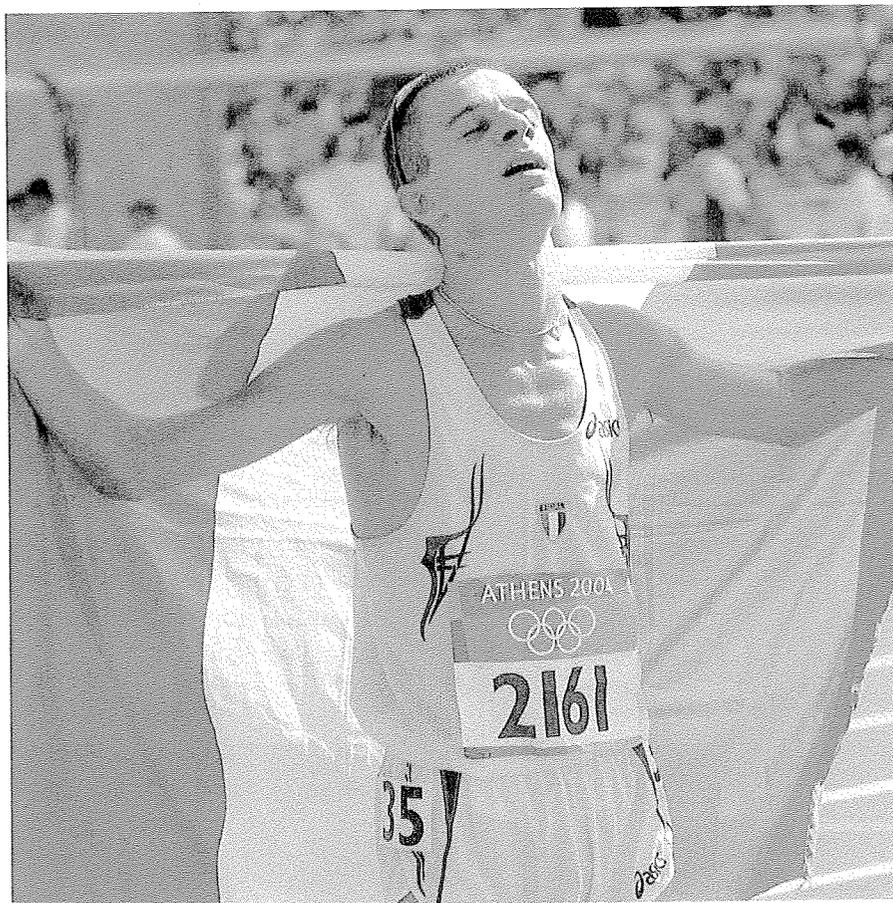
Nella tabella a pagina 10 sono rappresentati gli allenamenti di Ivano Brugnetti durante questo raduno e in neretto sono segnalati i lavori più significativi. L'osservazione più evidente è la "stretta" vicinanza tra le sedute di qualità. L'atleta ha evidenziato lungo tutta la stagione una notevole capacità di recupero tra le sedute più impegnative.

Questo gli ha permesso, anche durante gli stages in quota di replicare più frequentemente di altri atleti le sedute di allenamento "più qualificanti".



Mese di Gennaio 2004:

Giorno	Mattino	Pomeriggio
sab 10/01	15 Km (1h15:09)	riposo
dom 11/01	20 Km (1h36:12 : 26:06 + 24:05 + 23:20 + 22:40)	
lun 12/01	2 Km + 10 Km (44:58 : 22:31 + 22:26) - Dopo 1h : 1 Km + 10 Km (44:32 : 22:17 + 22:15)	2Km + 10Km (43:04 : 22:02 + 21:04)
mar 13/01	10 Km (53:08 : 27:26 + 25:42)	10 Km (52:43)
mer 14/01	20 Km (1h40:04 : 26:07 + 24:55 + 24:52 + 24:09)	riposo
gio 15/01	5 Km (24:52) + 7x2000 rec. 2' + 1000 (4:05)	5 Km (25:24)
ven 16/01	10 Km (52:05 : 27:15 + 24:50)	10 Km (5:30/Km)
sab 17/01	3 Km + 15 Km (1h09:04 : 23:09 + 23:13 + 22:41)	2 Km + 15 Km (1h07:22 : 22:41 + 22:26 + 22:14)
dom 18/01	10 Km lenti	
lun 19/01	25 Km (2h00:26 : 25:21 + 24:24 + 23:57 + 23:45 + 22:57)	5 Km + 5 x 1000 rec 1'
mar 20/01	15 Km (1h17:13)	10 Km (52:05)
mer 21/01	12 Km (59:45)	6 Km (32:33)
gio 22/01	5 Km (25:08) + 10 Km (44:40 : 22:30 + 22:05)	7 Km lenti
ven 23/01	4 Km + 15 Km (1h09:45) + 1 Km (23:50 + 23:44 + 22:09)	



I riscontri positivi di questa tipologia di allenamento si sono ottenuti il 21/02/2004 a Genova durante la gara di 5 Km indoor in 18'42" (3^a prestazione mondiale 2004). Tale risultato conferma:

- l'esistenza di relazioni molto strette tra le diverse distanze di gara, olimpiche e non (dalla 5 alla 50 Km), come già esaminato in precedenza;
- la "potenza" di Ivano Brugnetti.

L'allenamento in salita e l'altura

Gli altri capisaldi dell'allenamento di Ivano Brugnetti, che gli hanno consentito di sfruttare al meglio la sua grande capacità tecnica, sono stati:

- l'intensificazione del lavoro neuro-muscolare (attraverso forme diversificate di allenamento in salita)
- l'allenamento in quota svolto ad intensità prossime a quelle sul livello del mare.

L'allenamento in salita

È stato intensificato l'allenamento in salita attraverso diverse tipologie di effettuazione per sollecitare in modo efficace il sistema nervoso.

Le forme di allenamento principalmente utilizzate sono:

- Salite lunghe e medie
- Fartlek attraverso:
 - percorso misto con saliscendi, a ritmo intenso sia in salita che in discesa;
 - lavoro sulla Frequenza Cardiaca (FC)

- lavori lunghi ad elevate laticidemie
- lavoro sul numero di passi mantenuto su determinate distanze.

L'allenamento in salita ha l'obiettivo di cercare di mantenere, in relazione alla stanchezza, ampiezza e frequenza del passo richieste. Il percorso misto con saliscendi, favorisce la capacità di cambi di ritmo repentini, adeguando opportunamente i parametri di frequenza e ampiezza,

per non incorrere in azioni tecniche errate. Ha inoltre importanti ricadute sul versante "potenza aerobica".

L'allenamento in altura

Nei due periodi di allenamento svolti in quota sono stati privilegiati sia gli aspetti quantitativi che intensivi dell'allenamento.

1 periodo:

La tabella mostra alcuni dei lavori svolti da Brugnetti in al-

tura prima della gara a Tijuana (1h:19:42 - 2ª prestazione italiana "all time").

2 periodo:

Soprattutto in questo periodo di quota svolto al Sestrière (preceduto da un periodo di 8gg. che abbiamo definito di "superossigenazione" svolto a quota 3300mt) le velocità di allenamento mantenute sono risultate essere pressoché simili (non significativamente differenti) a quelle mantenute a livello del mare.

Oltre a restare fermamente convinti dell'utilità dell'allenamento in quota, ampiamente confermata anche in numerosissimi lavori scientifici (Stray-Gundersen 2001, Wilber 2001, Saunders 2004) rimane aperta la discussione su quali altri adattamenti si realizzino in quota oltre quelli già noti. Pur non disponendo delle "prove scientifiche" certe, pensiamo siano da esplorare con i dovuti e rigorosi protocolli, l'adattamento neuromuscolare in condizione iposica, gli effetti sul costo energetico, gli effetti sul recupero.

La figura 6 mostra i lavori più significativi di Brugnetti in altura (in neretto sono segnalati gli allenamenti più importanti).

Giorno	Mattino	Pomeriggio
Lun 01/03	15 Km (1h14:10)	10 Km (54:00)
Mar 02/03	10 Km (47:15 : 25:00 + 22:15) + 4x1000m rec. 2' (4:10/Km)	10 Km (49:53) + 10x500 rec.2' (2:01)
Mer 03/03	10 Km (52:21)	10 Km (53:10)
Gio 04/03	10 Km (5:05/Km)	10 Km (5:15/Km)
Ven 05/03	5 Km (25:08) + 4 Km (18:03)	11 Km (5:10/Km)
Sab 06/03	5 Km (24:58) + 15 Km (1h04:06 : 21:30 + 21:26 + 21:10) + 2 Km def	5 Km
Dom 07/03	8 Km	
Lun 08/03	15 Km (1h15:43)	6 Km (5:15/Km)
Mar 09/03	5 Km (24:42) + 10 Km (44:16 : 22:16 + 22:00)	5 Km risc. + 10 Km (41:53 : 21:02 +20:49)
Mer 10/03	10 Km lenti	5 Km lenti
Gio 11/03	passaggiata a 3200m	10 Km (5:20/Km)
Ven 12/03	20 Km (1h40:01)	10 Km (48:39 : 24:47 +23:52)
Sab 13/03	10 Km (5:20/Km)	
Dom 14/03	7 Km +7x1000m rec. 2:30 (4:00) + 1 Km defat.	
Lun 15/03	15 Km (1h17:29 : 26:30 + 25:45 + 25:12)	
Mar 16/03	10 Km (49:21 : 25:51 + 23:29)	8 Km lenti
Mer 17/03	5 Km risc + 5x500m rec. 2' (1:57) + 500m def.	6 Km lenti
Gio 18/03	10 Km lenti	riposo
Ven 19/03	partenza per New Mexico	5 Km lenti
Sab 20/03	5 Km risc + GARA TIJUANA 20 Km (1h19:42 : 40:10 + 39:32)	

Periodo	Luogo	Altezza
26/02-23/03	Albuquerque	1850mt s.l.m.
25/06-23/07	Sestrière	2090mt s.l.m.



Lavoro	Tempo	Min al km
10000 m (1° giorno)	44:30	4:27
2x7,5 km	34:21 - 33:11	4:34 - 4:25
+1 x 5000	21:31	4:18
5000 m (200-200)	20:53	4:10
5000 m	20:07	4:01
3 vv 20 km	media 1h30	4:30
3 vv 10000 m	media 43:00	4:18
2 x 12 km	56:00	4:40
25 km	1h58:45	4:45

Fig. 6: quadro riepilogativo dei principali allenamenti svolti da Ivano Brugnetti nei 22gg di permanenza in quota al Sestriere (2090 m slm)

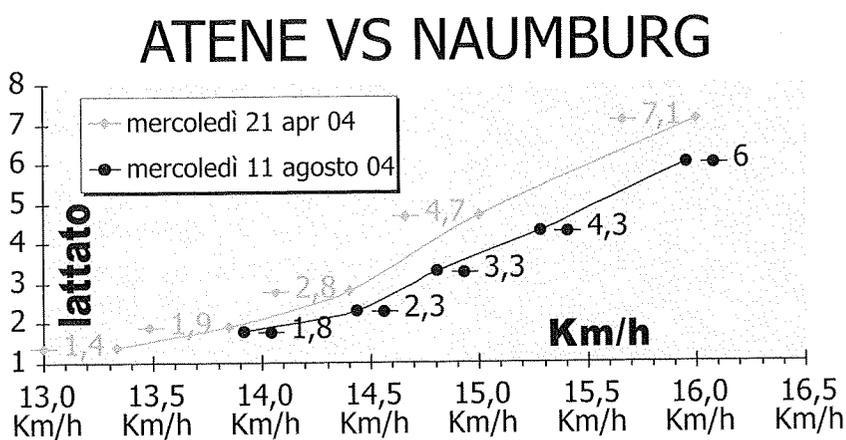


Fig. 7: nella fig. sono evidenziate le concentrazioni di lattato alle diverse velocità nel corso di un test a velocità crescenti. In chiaro il test svolto prima della Coppa del Mondo di Marcia, in scuro lo stesso test svolto 9 gg prima della competizione di Atene.

Saluzzo 4/8/2004 - Passaggi record italiano

	progress.	split m 1000	split m2000	split m5000	
1	3:55	3:55			1
2	7:50	3:55	7:50		2
3	11:43	3:50			3
4	15:33	3:50	7:43		4
5	19:23	3:50		19:24	5
6	23:13	3:50	7:40		6
7	27:01	3:50			7
8	30:51	3:50	7:38		8
9	34:39	3:48			9
10	38:23	3:44	7:32	18:59	10

Fig. 8

Il controllo dell'allenamento

Durante tutta la stagione, il controllo costante dell'allenamento ha permesso di indirizzare il training nelle direzioni desiderate e il riscontro che effettivamente il lavoro svolto fosse efficace. Naturalmente è bene ricordare come i controlli siano delle "fotografie" dello stato di condizione dell'atleta. Sarebbe un grave errore pensare ad una corrispondenza automatica tra risultati dei test e prestazioni in gara. Nelle successive figure dal confronto grafico sull'andamento si ricava una "visualizzazione" netta su quella che è stata l'evoluzione della condizione psico-fisica di Brugnetti, di come agisce il training, su come è possibile nell'arco di 8 mesi analizzare le ondulazioni sia del carico che dell'assimilazione del carico stesso.

Il record italiano sui 10 km in pista

Un commento a parte merita la gara sui 10km in pista, svoltasi a Saluzzo, il 4 agosto 2004. La gara era stata programmata come ultimo test agonistico pre-Olimpiadi. L'obiettivo principale era lo sviluppo di un'alta velocità di gara nella seconda parte (dai 5 ai 10 km) quale simulazione-preparazione di un possibile finale di gara ad Atene.

Le particolari condizioni atmosferiche (fresco 20°C) e la eccezionale condizione fisica di

Ivano Brugnetti, si sono manifestate in misura così evidente, arrivando a conseguire un primato italiano e, la quinta prestazione mondiale "all-time", con una seconda parte di gara addirittura inferiore ai 19min

(18:59). Nella figura 8, è possibile analizzare la distribuzione dello sforzo, la progressione regolare e al tempo stesso, impressionante.

Questa gara ha sicuramente fornito all'atleta una consape-

volezza piena delle proprie potenzialità e soprattutto la convinzione di poter sostenere nella parte finale di gara ritmi alti, di potersela cioè "giocare" al pari dei migliori marciatori delle altre nazioni.

Bibliografia

- Brisswalter J., Fougeron B., Lepros B. (1996) Variability in energy cost and walking gait during race walking in competitive race walkers. *Med Sci Sport & Exerc.*, 18: 4464-53
- Faina M., De Angelis M., Arcelli E. (2000) Il costo energetico della marcia. *Atleticastudi* 3, 15-27
- Impellizzeri F.M., Arcelli E., Rampinini E., La Torre A., Faina M., Morelli A., Sassi A. (2002) *Economy differences among high level race walkers*. ECSS, Athens.
- La Torre A., Impellizzeri F.M. (2003) Fattori limitanti l'allenamento tecnico e condizionale nella marcia del terzo millennio. *Atleticastudi*, 2, 34
- La Torre A., Biglietto F., Desalvo F., Bosio A. (2004) *Relationships between performance of different duration in racewalkers and runners*. ECSS, Clermont Ferrand, 321-2
- Peronnet F., Thibault G. (1989) Mathematical analysis of running performance and world running records. *J. Appl Physiol.*, Jul, 67 (1):453-65
- Saunders P.U., Pyne D.B., Telford R.D., Hawley J.A. (2004) Factors Affecting Running Economy in Trained Distance Runners. *Sports Med.*:34 (7):465-48
- Saunders P.U., Telford R.D., Pyne D.B. et al. (2004) Improved running economy in elite runners after 20 days of simulated moderate-altitude exposure. *J. Appl. Physiol.*, 96 (3):931-7
- Stray-Gundersen J., Chapman R.F., Levine B.D. (2001) Living high-training low altitude training improves sea level performance in male and female elite runners. *J. Appl. Physiol.*, 91 (3):1113-20
- Wilber R.L. (2001) Current trends in altitude training. *Sports Med.*, 31 (4):249-65