

sono svilupparsi quei giovani che hanno un'inclinazione e una motivazione per poter raggiungere i livelli funzionali specifici di una o dell'altra disciplina che, indicando la loro idoneità, rendono possibile una incentivazione speciale da parte della federazione. (Su questo tema vedi: Tschiene P.: « Quaderni Tecnici », Collana di Atletica Leggera, Edizioni di Atletica Leggera, Vigevano, 1981).

## **V. LA CATEGORIA CENTRALE DELL'ALLENAMENTO: IL CARICO FISICO**

### **1. Il concetto di carico**

Generalmente parlando possiamo considerare come carico tutte quelle influenze che oltrepassano la soglia quotidiana funzionale fisica e psichica e che inducono l'organismo a mobilitare più o meno energie di riserva. L'omeostasi (equilibrio funzionale) dell'organismo, essendo stata disturbata, provoca delle perdite temporanee di « energia » e di « struttura » nell'organismo stesso, perdite che (in certe circostanze) danno luogo al ripristino e all'aumento di queste energie e strutture nei sistemi dell'atleta che sono sottoposti ad un carico. L'omeostasi viene ricreata a un livello nuovo, superiore.

L'organismo umano non può subire dei mutamenti delle sue condizioni omeostatiche se non con un carico fisico (vogliamo qui tralasciare il caso di una malattia). Queste condizioni devono venir interpretate anche come un rapporto relativamente equilibrato fra l'organismo e le influenze esterne, che nel nostro caso si presentano sotto forma di esercizi sportivi.

Questi fenomeni vengono programmati secondo le condizioni dell'allenamento e organizzati in un processo di natura speciale.

### **Definizione**

Il carico di allenamento è la categoria centrale dell'allenamento e comprende in senso più generale il rapporto che intercorre fra l'atleta e le richieste fisiche, psichiche e intellettuali dell'allenamento con l'obiettivo dell'incremento della prestazione sportiva.

Il « carico » sportivo comprende sia il carico di allenamento sia quello della competizione, perché la competizione è vista come un elemento di notevole rilievo del sistema di allenamento. Nell'allenamento giovanile il carico della competizione è chiaramente sottoposto al carico di allenamento e ai suoi obiettivi, anche se il carico di allenamento si orienta verso la struttura del carico della competizione (vedi cap. II.2.).

Si distingue il carico esterno da quello interno.

### **Il carico esterno**

La componente principale e, allo stesso tempo, il mezzo principale del carico esterno è rappresentata dagli esercizi sportivi, che vengono scelti conformemente alla prestazione che si vuole ottenere e alla struttura della prestazione della specialità di atletica leggera. L'esecuzione degli esercizi si realizza solo all'interno di determinati metodi di allenamento con determinati obiettivi fisiologico-funzionali. In altre parole: gli esercizi sono ragionevoli ed efficaci nell'ambito di metodi che hanno come scopo: a) la programmazione precisa del carico di allenamento; b) l'orientamento preciso del carico di allenamento.

Perciò è necessario conoscere le componenti del carico (vedi figura 12).

Il rapporto fra l'intensità del carico e il volume del carico può essere rappresentato schematicamente in al-

cune fasce limitate (specifiche di uno sport) (vedi figura 13).

### Il carico interno

Il carico interno è la reazione dell'atleta ai suoi carichi esterni di allenamento, che si manifesta nei:

- a) mutamenti fisiologico-biochimici e morfologici dell'organismo e
- b) nelle sollecitazioni psichiche e intellettuali.

Il carico interno è provocato dall'effetto complesso di tutte le componenti del carico! Il tipo di esercizi determina il **carattere generale o speciale** del carico di allenamento.

Nell'allenamento giovanile il carico della competizione fa parte dei carichi specifici di allenamento.

Dato che anche alle condizioni specifiche (limitate) delle richieste della disciplina di atletica leggera viene coinvolto l'intero organismo, devono venir presi in considerazione ugualmente i sistemi e le funzioni dell'atleta che sono sottoposti ad un carico minore.

Un aspetto che ci sembra fondamentale è la capacità di rendimento inizialmente limitata specificamente (nel senso sportivo), cioè che presenta una tendenza ascendente con il passare degli anni, per:

- incremento delle capacità di adattamento dell'organismo umano nell'ambito specifico dell'età;
- incremento delle capacità di adattamento della sua capacità di rendimento fondamentalmente selettiva.

Le figure 14 e 15 forniscono un quadro schematico del concetto di carico di allenamento.

Dalla tabella 27 risultano i valori delle componenti esterne del carico per la suddivisione in gruppi degli esercizi di allenamento.

In che modo vengano utilizzati i dati della tabella 27 per la classificazione dei carichi di allenamento in una disciplina concreta è illustrato dalla tabella 28.

Infine, vogliamo richiamare l'attenzione sul fatto che, dal punto di vista dell'organizzazione del carico di allenamento, a parte la considerazione delle componenti che abbiamo menzionato, è necessario anche considerare e differenziare i **volumi parziali e totali** del carico di allenamento.

Ad esempio, il volume totale del carico di allenamento di un ciclo o di un anno è composto da determinati volumi parziali dei carichi di resistenza, velocità e forza così come dei volumi dell'attività tecnica, ecc.

Elementi dell'INTENSITA' del carico:	FORZA del carico (impiego della forza nell'esercizio)
	DENSITA' del carico (numero degli esercizi nelle unità temporali)
Elementi del VOLUME del carico:	FREQUENZA del carico (ripetizione dei programmi)
	DURATA del carico (durata del programma)
TIPO DI ESERCIZI nel carico	
GRADO DI COORDINAZIONE NELL'ESECUZIONE	
TEMPO DI ALLENAMENTO	

Figura 12 - Le componenti del carico esterno.

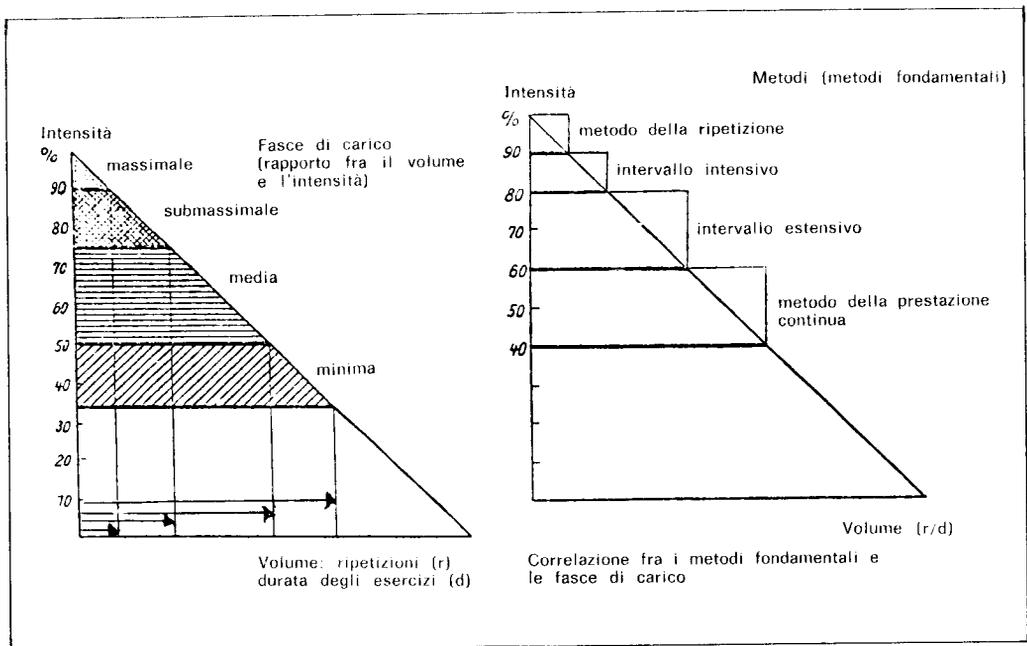


Figura 13 - Le fasce del carico esterno e la correlazione dei metodi fondamentali del carico (secondo Scholich, 1971).

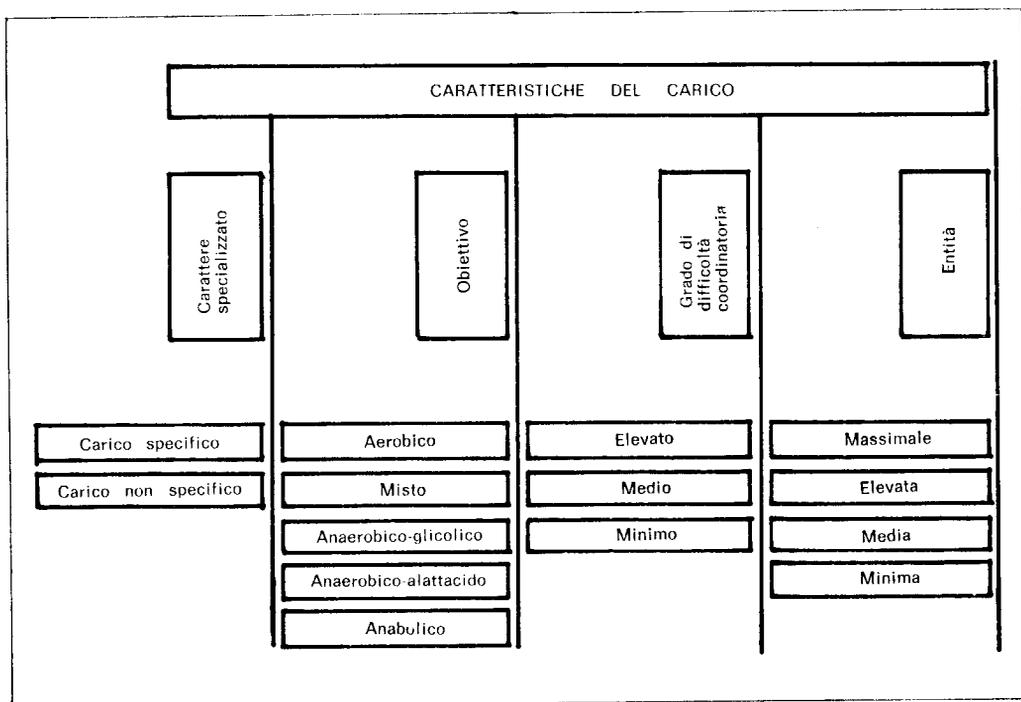


Figura 14 - Classificazione delle caratteristiche del carico nello sport (secondo Godik).

Tabella 27 - Valori delle componenti del carico per la suddivisione in gruppi degli esercizi di allenamento.

## C o m p o n e n t i   d e l   c a r i c o

Obiettivo del carico	Durata degli esercizi	Intensità degli esercizi	Tempo di riposo	Numero delle ripetizioni
Aerobico-alattacido (forza veloce)	Fino a 6 sec.	Massimale	1-2 min. fra gli esercizi, 3-5 min. fra le serie	In una serie 6-7 ripetizioni, 5-6 serie
Anaerobico-lattacido (velocità resistente)	a) 0,3-3 min. per un'unica volta b) 0,3-2 min. per un lavoro ripetuto	Submassimale Submassimale o elevata	— 3-10 min.	— 3-6
Aerobico-anaerobico (tutti i tipi di capacità condizionali)	a) 0,2 min. b) 0,5-1,5 min. c) 3-10 min. d) 30 min.	Elevata Elevata Elevata Media fino a massimale in alternanza	0,2-0,5 min. fra gli esercizi, fino a 3 min. fra le serie 0,5-1,5 min. Illimitato, fino al completo ristabilimento —	2-4 ripetizioni per serie, 5-6 serie 10 e più in un'unica serie, 5-6 in 2-4 serie 2-6 —
Aerobico (resistenza generale)	a) 1-3 min. b) 3-10 min. c) 30 min. e più	Media Media Minima fino a elevata in alternanza	0,5-1,5 min. Illimitato, lavoro di ripetizione a piacere —	10 e più per un lavoro ripetuto, 5-8 per serie, 2-8 serie 6-8 —
Anabolico (forza e forza resistente)	a) 1,5-2 min. b) fino a esaurimento (interruzione)	Elevata fino a submassimale Elevata	1,5-2 min. 3-4 min.	Serie di 5-6 ripetizioni, 3-4 serie 4-6 serie

Tabella 28 - Classificazione dei carichi di allenamento nel mezzofondo e nel fondo.

Caratteristiche	Fasce di carico					
	Di ripristino	Di mantenimento	Di sviluppo	Economizzanti	Submassimali	Massimali
1. Frequenza delle pulsazioni al min.	Fino a 130	Fino a 150	Fino a 170	Fino a 185	Più di 185	—
2. Consumo di O <sub>2</sub> in % rispetto al consumo massimo di O <sub>2</sub>	Fino a 50	Fino a 65	Fino a 80	Fino a 100	Sui 100	—
3. Concentrazione di acido lattico nel sangue, in % rispetto al consumo massimo	Livello di riposo	Livello di riposo	Fino a 20	Fino a 40	Fino a 70	Fino a 100
4. pH	7,38	7,35	7,33	7,20	7,10	7,00
5. BE	—1,5	—1,5	—6,0	—12,0	—18,0	—25,0 OW
Esecuzione degli esercizi	Continuata	Continuata	Continuata	a) continuata b) con intervalli	Con intervalli	Con intervalli
Percorso, metri	—	—	—	a) — b) 200 - 800	100 - 800	500 - 600
Velocità di corsa in m/sec. e rispettivamente in % rispetto al livello massimo	Fino a 4	4,2	4,8 - 5,0	a) 4,8 - 5,0 b) 80%	85 - 95%	91 - 100%
Tempo totale di corsa	Individuale	Fino a 2 ore	1,5 - 2 ore	60 - 80 min.	30 min.	Individuale

(secondo F.P. Suslov, 1975)

## 2. Sulla determinazione del carico necessario per aumentare la prestazione nell'allenamento giovanile

Il punto di partenza per ogni programmazione e modello di carico nell'allenamento giovanile deve essere la determinazione del rapporto fra il carico generale e quello speciale. A questo scopo, bisogna lasciarsi guidare dai principi di orientamento, menzionati precedentemente, dell'allenamento giovanile, soprattutto dall'orientamento verso l'allenamento per le massime capacità di prestazione e

dall'utilizzazione delle possibilità specifiche dello sviluppo dei bambini e dei giovani (vedi cap. II.3). Nella tabella 29 è indicato il rapporto fra il carico (preparazione) generale e quello speciale nell'allenamento giovanile.

Le specialità di atletica leggera si inseriscono senza alcuna difficoltà nei gruppi di sport qui presentati.

Tuttavia si pone la questione riguardo l'entità del volume totale del carico di allenamento (quindi di tipo generale e speciale). Anche in questo caso vale l'orientamento all'alle-

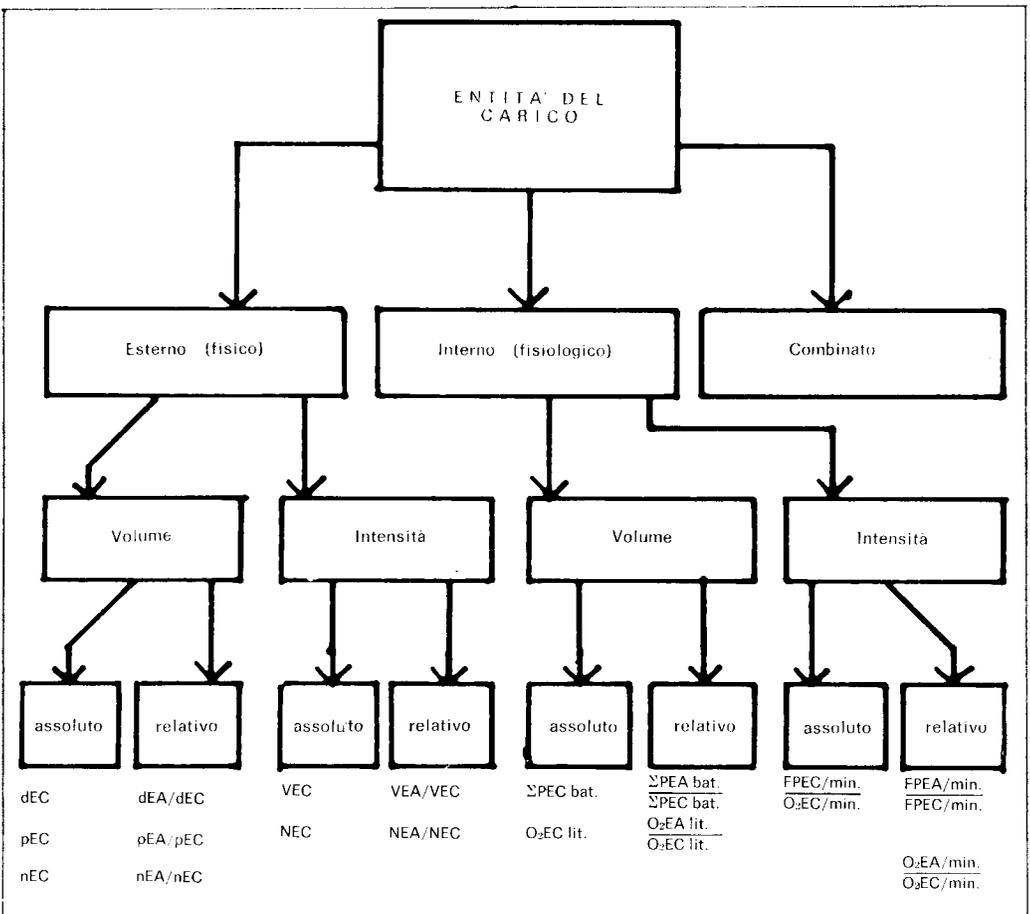


Figura 15 - Schema dei principi della struttura per la definizione dell'entità del carico (secondo Godik, 1980).

Spiegazione delle abbreviazioni: d - durata; p - lunghezza del percorso; n - numero; EC - esercizio di competizione; EA - esercizio di allenamento; V - velocità; N - rendimento come unità di misura; P - pulsazioni; bat - battiti cardiaci in quel carico; O<sub>2</sub> - assunzione di ossigeno; FP - frequenza delle pulsazioni;  $\Sigma$  - somma.

namento per le massime prestazioni, come risulta dalla tabella 30:

Nel cap. II.5. abbiamo già affrontato la questione dei procedimenti e delle impostazioni attuali per lo sviluppo dei modelli.

Con i valori relativi dei modelli qui presentati secondo Nabatnikova si è creata la possibilità per stabilire delle norme concrete di carico e rispettivamente delle caratteristiche dei modelli per il carico.

Il rapporto esistente fra il carico generale e quello speciale (nell'ambito del volume totale ammissibile) risultante dalla tabella 29 potrebbe sollevare la questione della specializzazione fino ai 18 anni portata ad un elevato livello funzionale specifico.

In effetti nell'allenamento giovanile non deve sussistere nessuna contraddizione fra la specializzazione sportiva e la preparazione poliedrica (generale) con i rispettivi carichi.

Una preparazione poliedrica (come viene espressa indirettamente nel rapporto fra la preparazione e rispettivamente il carico generale e speciale) non è uno scopo a sé stante, ma è un mezzo utilissimo per creare una base per il futuro carico specifico e la massima prestazione degli atleti.

Questo carico prevalentemente specifico deve essere introdotto coerentemente nella categoria juniores (che inizia a 18 anni) perché si creano dei grandi cambiamenti di carico, che necessitano una particolare attenzione da parte dell'allenatore.

In conclusione, la tabella 31 ci fornisce un esempio della distribuzione del carico generale e speciale nell'allenamento dei giovani atleti nelle discipline di forza veloce di atletica leggera riportata ai valori mensili (in % rispetto al valore medio annuale).

Per spiegare il concetto di « carico speciale » (preparazione) bisogna chiarire che con ciò si intende sia l'attività tecnica che quella condizionale.

Tabella 29 - Determinazione dei rapporti fra la preparazione (carico) generale e speciale nell'allenamento giovanile.

Gruppi di sport	Mezzi della preparazione (%)		
	Fasce di età	P. G.	P. S.
Sport ciclici	(10)		
	12 - 14 anni 15 - 17 anni	80 - 70 40 - 30	20 - 30 60 - 70
Sport con predominanza della forza veloce	12 - 14 anni 15 - 17 anni	75 - 70 60 - 45	25 - 30 40 - 55

(secondo Nabatnikova, 1982)

Tabella 30 - Determinazione del volume totale del carico di allenamento nell'allenamento giovanile.

Le tappe della preparazione sportiva a lungo termine	anni	Volume (%)
1 - L'inizio della specializzazione sportiva - Formazione di base	10 - 14	45 - 50
2 - La specializzazione approfondita	15 - 18	70 - 80
3 - Prima fase delle prestazioni di livello	da 19	100

(secondo Nabatnikova, 1982)

Le sollecitazioni multilaterali al giovane atleta comprese nel carico generale (preparazione) devono anch'esse venire relativizzate in misura crescente con l'età:

« Non tutti gli allenamenti poliedrici sono positivi. L'incremento effettivo del rendimento si ottiene solo tramite un allenamento poliedrico che, considerando l'azione reciproca degli esercizi, si basi sull'abilità motoria (tecnica, P.T.)... La scelta degli esercizi di preparazione generale, il loro ordine e il loro numero dipendono dalla specializzazione sportiva (Korobkov A., cit. in Filin, 1965) ».

Con ciò si accenna anche al passaggio dalla « multilateralità generale » alla « multilateralità speciale » del carico nell'allenamento giovanile (cfr. Vittori, Bellotti, Donati - Atleticastudi, XII, n. 3, 1981). (cfr. Pedemonte in appendice).

### 3. I volumi concreti del carico nell'allenamento giovanile

Partendo dai volumi relativi, collaudati e verificati, del carico di allenamento nell'allenamento giovanile si può passare alle cifre concrete del carico.

Bisogna rispettare le seguenti condizioni: per raggiungere i valori è necessario un impiego di tempo medio di 5 unità di allenamento (per i 15-16enni) e di 6 unità di allenamento

Tabella 31 - Il rapporto fra il carico generale e quello speciale dei ragazzi nelle discipline di forza veloce (valori mensili).

Età 13 - 14 anni													
Mesi dell'anno	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	Media annuale %
Preparazione generale %	50	60	80	80	70	70	70	60	50	50	50	50	60
Preparazione speciale %	50	40	20	20	30	30	30	40	50	50	50	50	40

Età 15 - 16 anni													
Mesi dell'anno	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	Media annuale %
Preparazione generale %	40	50	60	70	70	70	70	60	30	30	30	30	50
Preparazione speciale %	60	50	40	30	30	30	30	40	70	70	70	70	50

Età 17 - 18 anni													
Mesi dell'anno	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	Media annuale %
Preparazione generale %	30	40	50	70	70	70	70	50	30	30	30	30	40
Preparazione speciale %	70	60	50	30	30	30	30	50	70	70	70	70	60

(V.P. Filin, modificato da P. Tschiene, 1979)

Tabella 32 - I volumi ammissibili di carico nell'allenamento degli atleti giovani.

Disciplina	Fasce di età	Parametri	Carico annuale	
			Ragazzi	Ragazze
Corsa 400 m	12-14	Volume totale di corsa (km) stesso	220-245	210-235
	15-17		340-390	330-375
Mezzofondo	12-14	Volume totale di corsa (km) stesso	1800-2000	1600-1900
	15-17		2800-3300	2600-3000
Getto del peso	12-14	Lanci con peso standard più leggero, più pesante (numero)	2300-2550	2600-3000
	15-17		3500-4100	4100-4700
Lancio del martello	12-14	Lanci con attrezzo standard, più leggero, più pesante	1950-2200	di più (secondo Bondarcuk) di meno
	15-17		3200-3600	
Lancio del disco	12-14	Lanci con attrezzo standard, più leggero, più pesante	2200-2500	2500-3000
	15-17		3400-3800	4000-4500
Salto in alto	15-17*	Tutti tipi di salti e balzi	11700-20500	10035-16900
Salto con asta	15-17**	Salti con rincorsa div.	730-980	

(secondo Nabatnikova, 1982 - \* sec. Matveiev/Molcinikolov, 1979 - \*\* sec. Jagodin/Tshugunov, 1982)

Tabella 33 - Volumi di carico dei giovani saltatori con l'asta in tre anni di allenamento.

Volumi parziali	1. anno 14-15 anni	2. anno 15-16 anni	3. anno 16-17 anni
Unità di allenamento	220	230	250
Salti con l'asta con una rincorsa al di sotto dei 20 m	500	550	650
Esercizio: rincorsa con imbucata e piegamento dell'asta	500	550	650
Esercizi speciali con l'asta e breve rincorsa	500	550	700
Sprints al di sopra di 20-60 m (km)	15	17	22
Sprints al di sopra di 70-100 m (km)	40	45	45
Ginnastica (ore)	120	130	170
Salti con l'asta con rincorsa di 20 m	230	250	330
Corse a ritmo su percorsi più lunghi di 100 m (km)	15	20	35
Allenamento alla forza (t)	40	45	80
Competizioni (anche tests e altre forme)	8-10	9-12	13-18

(secondo Jagodin/Tschugunov, 1982)

(per i 17-18enni) alla settimana, della durata di 2-3 ore.

Ciò viene reso possibile solo tramite la realizzazione di campi di allenamento della durata di 2-5 settimane (p. es. durante le vacanze scolastiche); perché così si ha maggior tempo a disposizione e, inoltre, non viene limitato il tempo di riposo necessario durante l'anno.

Il fatto di non rispettare queste condizioni comporta un giorno di allenamento in meno alla settimana e quindi una riduzione all'incirca del 20% del volume di allenamento annuale.

Se ciò non viene compensato per un lungo periodo di tempo (p. es. con provvedimenti centralizzati o regionali ogni due settimane) ne paga le conseguenze l'orientamento a lungo termine dell'allenamento giovanile: l'obiettivo viene raggiunto solo in parte o non viene raggiunto affatto.

Le tabelle 32-37 forniscono dei dati concreti sui volumi di carico nelle fasi di allenamento giovanile dell'atletica leggera.

La tabella 33 fornisce una programmazione più dettagliata del volume per il salto con l'asta.

Come bisogna interpretare i modelli per i volumi di carico?

All'interno dell'ambito del volume presentato i valori minori valgono per il volume annuale degli atleti 15-16enni. A seconda delle circostanze locali e individuali, l'allenatore può lavorare con una certa libertà d'azione, e ciò vale chiaramente anche per i giovani di età più avanzata.

I carichi concreti di cui abbiamo parlato si riferiscono alla percentuale della preparazione specifica di 15-17/18enni nella tabella 29.

Il volume totale del carico presentato nella tabella 30 comprende:

a) il volume parziale del carico speciale (preparazione), (tabelle 32 e 33) e

b) il volume parziale del restante carico generale. Questa parte del-

la preparazione è affidata in larga misura all'organizzazione dell'allenatore, restando però nell'ambito della « multilateralità specifica ».

Il carico generale si può desumere ad esempio dalla tabella 33, e ancora più precisamente dalle tabelle 35, 36 e 37.

Nell'utilizzazione pratica di questi dati va ricordato che l'aumento del volume del carico deve rimanere minimo nelle ragazze di 15 anni e nei ragazzi di 16 anni (vedi cap. 1.4.).

Un ulteriore passo in avanti nella creazione di modelli per il carico nell'allenamento giovanile di atletica leggera è la differenziazione delle fasce di intensità, in cui si trovano i volumi parziali del carico. Questa parte del modello è particolarmente importante per tutte le discipline di corsa, soprattutto per i 400 m, il mezzofondo e la marcia. Dalla tabella 34 si apprendono i dati più importanti per la fase dell'allenamento di formazione nell'allenamento giovanile.

Le fasce di intensità indicate nella tabella riguardo al mezzofondo si riferiscono ai seguenti livelli di mutamento delle pulsazioni sotto carico:

#### **Fasce di intensità del carico di corsa dei ragazzi e delle ragazze**

Fascia di intensità I:

— puls./min.: fino a 130 - fino a 135.

Fascia di intensità II:

— puls./min.: 131-155 - 136-160.

Fascia di intensità III:

— puls./min.: 156-175 - 161-180.

Fascia di intensità IV:

— puls./min.: oltre 176 - oltre 181.

Fascia di intensità V:

— puls./min.: carico supercritico.

I volumi parziali per i velocisti e i triplisti si rilevano dalle tabelle 35 e 36 (cfr. riguardo allo sprint e alla

corsa ad ostacoli le rappresentazioni molto precise di Vittori, Bellotti, Cornacchia e altri in *Atleticastudi XII*, n. 1, 1981; Vittori, Bellotti, Cornacchia e altri in *Atleticastudi XII*, n. 2, 1981; Cornacchia, Acerbi e altri in *Atleticastudi XIV*, n. 1, 1983).

La tabella 37 è un modello per i compiti, gli esercizi, i volumi parziali e le norme di controllo dell'allenamento giovanile dei saltatori con l'asta.

E' necessario considerare un ulteriore aspetto che si riscontra di frequente nella pratica dell'allenamento. I bambini ed i giovani non giungono tutti allo stesso momento al sistema preparatorio dell'allenamento giovanile. L'allenatore deve, però, orientare il carico secondo l'età di inserimento nell'allenamento, come risulta dalla tabella 38.

Dalla tabella si può desumere il principio della gradualità dell'aumen-

Tabella 34 - Volumi parziali di carico con Intensità diverse per atleti giovani (di 15-17 anni).

Disciplina	Parametri	Volume di carico nell'anno	
		Ragazzi	Ragazze
Sprint 100 e 200 m	Corse fino a 80 m: con intensità 100-96% con intensità sotto 95%	16,5-19 km 25,0-28 km	16,0-18 km 24,5-28 km
	Corse oltre 80 m: con intensità 100-91% con intensità 90-81% con intensità sotto 80%	17,0-19,5 km 22,5-26 km 27,0-30,5 km	15,5-18 km 24,5-28 km 25,5-29 km
400 m	Corse fino a 100 m: con intensità 100-91% con intensità sotto 90%	14,5-16,5 km 20,5-23 km	14,0-16 km 17,5-20 km
	Corse oltre 100 m: con intensità 100-91% con intensità 90-80% con intensità sotto 80%	23,0-26,5 km 36,0-41 km 51,0-58 km	19,5-22 km 37,0-43 km 50,0-57 km
Getto del peso	Con attrezzi di gara Con attrezzi più leggeri Con attrezzi più pesanti	numero 1400-1650 1200-1400 900-1050	numero 1700-2000 1550-1800 850- 900
Lancio del martello	Con attrezzi di gara Con attrezzi più leggeri Con attrezzi più pesanti	numero 1350-1500 1150-1250 700- 850	
Lancio del disco	Con attrezzi di gara Con attrezzi più leggeri Con attrezzi più pesanti	numero 1500-1700 1050-1150 850- 950	numero 1700-1900 1500-1700 800- 900
Mezzofondo	Zona di intensità I Zona di intensità II Zona di intensità III Zona di intensità IV Zona di intensità V	1250-1550 km 900-1000 km 500- 570 km 110- 130 km 40- 50 km	1200-1450 km 900-1050 km 350- 400 km 100- 110 km 30- 40 km

(secondo Nabatnikova, 1982)

Tabella 35 - Valori orientativi dei modelli dei carichi annuali per i giovani velocisti.

Mezzi di allenamento	Tappe	Allenamento dei principianti	Inizio della specializzazione	Specializzazione approfondita	Perfezionamento sportivo	Massima capacità sportiva
	Età	10-12	13-15	16-17	18-19	da 20
Numero delle unità di allenamento durante l'anno		160	180-190	220-230	320	300
Corse su percorsi fino a 80 m con una velocità del 96-100% (km)		—	2,0	10	20	25
Corse su percorsi fino a 80 m con una velocità inferiore al 95% (km)		5	10-15	25	30	35
Corse su percorsi superiori agli 80 m con una velocità del 91-100% (km)		—	2-3	10	20	25
Corse su percorsi superiori agli 80 m con una velocità dell'81-90% (km)		—	10-20	40	60	40
Corse su percorsi superiori agli 80 m con una velocità inferiore all'80% (km)		—	20-30	55	80	60
Esercizi con sovraccarichi (tonnellate) incluso il bilanciare		—	50-100	150	200	150
Esercizi di corsa (km)		20	40-50	60	80	60
Salti (numero)		1000	1000-4000	7000	10000	8000
Partenze ed esercizi di partenza (numero)		200	400-500	800	1100	1200
Giochi sportivi (ore)		150+50	50+150	0+120	0+100	0+80
Esercizi generali di condizione (ore)		70	120	180	140	70
Corsa campestre (km)		50	160	180	120	80
Esercizi di altre discipline (ore)		30	80	50	25	10
Numero delle competizioni		8-10	15-20	30-35	40-45	45-50
		Staffetta, Giochi, Prove generali di condizione	Prove multiple, Prove multiple dei velocisti			

Tabella 36 - Caratteristiche dei modelli del carico dei giovani triplisti.

Mezzi di allenamento	Tappa dell'allenamento giovanile		Preparazione multilaterale		Orientamento	Allenamento di formazione	
	Età		7-9	10-12		13-14	15-16
Competizioni di salto triplo (numero)			—	—	1-2	8-10	12-15
Competizioni di corsa veloce, staffetta, corsa ad ostacoli, salto in alto e in lungo, prove multiple (numero)			3-4	8-12	10-12	8-10	4-6
Unità di allenamento (numero)			100	150	175	200	220
Sport iniziale (numero)			200	250	250	200	150
Salto tripli con 4-22 passi di rincorsa (numero)			—	50	150	300	500
Rincorse di 8-22 passi (numero)			—	100	150	300	600
Salto verso il basso dall'altezza di 50-130 cm (numero)			100	200	300	500	1000
Salto in lungo e in atlo con 5-22 passi di rincorsa			500	500	600	1000	2000
Corse veloci, velocità massima 9-10,7 m/sec. (km)			2	5	10	15	22
Salto sullo stesso arto, salti multipli con salti alternati dalla posizione di massima raccolta (km)			4	10	25	45	50
Dalla posizione di massima raccolta estensione in alto con un carico (tonnellate)			—	20	75	150	300
Ulteriori esercizi di forza con carico di pesi (tonnellate)			10	20	75	150	200
Esercizi rafforzanti acrobatici e ginnici (numero)			20000	20000	10000	10000	10000
Corso con velocità di 7,5-8,5 m/sec. (km)			10	20	50	70	90
Esercizi per l'aumento della frequenza di 5-20 sec. in serie			200	400	500	500	600
Giochi sportivi (ore)			50+150	100+100	100+50	75+25	75+0
Mezzi ulteriori del lavoro generale di condizione			100 ore + 50 giorni di camminate	100 ore + 50 giorni di camminate	75 ore + 30 giorni di camminate	65 ore + 25 giorni di camminate	50 ore + 20 giorni di camminate

(secondo Kreer, 1979)

Tabella 37 - Compiti principali, mezzi, volumi del carico della preparazione pluriennale dei saltatori con l'asta.

Tappe	Preparazione iniziale	Inizio della specializzazione	Specializzazione approfondita (allenamento approfondito)
Età	10-12	13-15	16-17
Compiti principali	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sviluppo della mobilità e della coordinazione motoria</li> <li>2. Sviluppo della frequenza dei movimenti</li> <li>3. Conoscenza dei singoli elementi che costituiscono il salto con l'asta</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sviluppo della velocità nella corsa</li> <li>2. Sviluppo della mobilità e della coordinazione motoria</li> <li>3. Preparazione ginnica</li> <li>4. Insegnamento tecnico fondamentale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sviluppo delle capacità di velocità</li> <li>2. Perfezionamento della preparazione ginnica</li> <li>3. Perfezionamento della tecnica di salto</li> <li>4. Preparazione della forza</li> </ol>
Numero delle unità di allenamento all'anno	180 - 200	220 - 230	250 - 260
Salti con l'asta, rincorsa inf. ai 20 m	300 - 350	500 - 550	650 - 700
Salti con l'asta, rincorsa sup. ai 20 m	—	230 - 250	380 - 400
Rincorsa, imbucata, stacco	300 - 350	500 - 550	650 - 700
Esercizi speciali con l'asta	300 - 350	500 - 550	700 - 750
Corse veloci (20-60 m) in km	7 - 8	15 - 17	22 - 23
Corse veloci (70-100 m) in km	30 - 35	40 - 45	55 - 60
Corse veloci (superiori a 100 m)	—	35 - 40	55 - 60
Ginnast. e acrobat. (ore)	80 - 90	120 - 130	135 - 140
Esercizi con i pesi (tonn.)	—	40 - 45	80 - 85
Competiz. salto con l'asta	4 - 5	8 - 9	13 - 14
Competiz. in altre discipl.	15 - 17	10 - 12	8 - 10
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sviluppo delle diverse capacità di forza veloce</li> <li>2. Sviluppo della forza massimale</li> <li>3. Perfezionamento della tecnica di salto</li> <li>4. Mantenimento del livello di preparazione ginnica</li> </ol>
			<p>270 - 280</p> <p>600 - 650</p> <p>500 - 550</p> <p>750 - 800</p> <p>600 - 650</p> <p>23 - 24</p> <p>65 - 70</p> <p>60 - 65</p> <p>130 - 135</p> <p>100 - 110</p> <p>18 - 20</p> <p>4 - 6</p>

Tabella 38 - Il carico mensile dei giovani mezzofondisti adeguato all'età del loro inserimento nel sistema dell'allenamento giovanile.

Anno di allenamento	Fascia di età	Volume max. di carico per un ciclo mensile (km)	Volume max. di carico per un ciclo annuale (km)
Primo	11 - 12	45	320
Secondo	13 - 14	60	430
Terzo	15 - 16	90	660
Primo	13 - 14	60	420
Secondo	15 - 16	90	655
Terzo	17 - 18	120	840

to del carico: ad un inserimento precoce nell'allenamento corrispondono fino a 25 km alla settimana, fino a 90 km al mese (valori massimali); ad un inserimento più tardivo (spesso un passaggio da un'altra disciplina, della quale bisogna tenere in considerazione le caratteristiche) corrispondono fino a 30 km alla settimana e fino a 120 km al mese (valori massimali). Il giovane di età più avanzata può sopportare un carico maggiore, che deve essere incrementato con la stessa precauzione usata per i più giovani che hanno « avuto maggiori profitti dall'allenamento ».

Riassumendo vogliamo richiamare l'attenzione sul fatto che i principi dell'organizzazione del carico nell'allenamento giovanile risultano chiaramente dai modelli per il carico (vedi tab. 9). In particolar modo si può riconoscere l'utilizzazione ritardata degli esercizi condizionali speciali e un aumento contenuto dei livelli elevati di carico.

Come esempi, possiamo indicare i lanci con attrezzi più pesanti di quelli usati nella competizione, che corrispondono anche alla linea attuale nel processo di allenamento a lungo termine; possiamo indicare anche i mezzofondisti e i loro volumi parziali di diversa intensità, in cui prevalgono le intensità fino a 155-160 puls./min.

Così vengono creati i presupposti per gli intensi cambiamenti di carico nella categoria juniores (il cosiddetto allenamento di connessione all'allenamento per la massima capacità di prestazione). Fondamentalmente, tutti i dati dei modelli devono venire confrontati continuamente con lo standard nazionale e internazionale e portati ad un livello attuale.

## VI. LA STRATEGIA A LUNGO TERMINE PER LA SPECIALIZZAZIONE FUNZIONALE DEI GIOVANI ATLETI

Con le seguenti affermazioni si cerca di fornire dei consigli strategici per lo sviluppo delle capacità condizionali speciali e della tecnica sportiva nell'atletica leggera sulla base di esperienze empiriche e studi di scienza sportiva attuali. Si tratta del processo di incremento della prestazione, che si svolge fondandosi su di una specializzazione a lungo termine delle funzioni di determinati sistemi organici responsabili, influenzati dal carico di allenamento e dal carico della competizione.

Il punto di partenza per i consigli strategici che riguardano lo sviluppo delle capacità condizionali per determinate discipline di atletica leggera