

0/2024  
aprile

Poste Italiane S.p.A. - Spedizione in Abbonamento Postale - 70% - Aut. MBPA/PAC/01/2018/R.L.

## LE ESERCITAZIONI PLIOMETRICHE DEL MEZZOFONDISTA





**Trimestrale di Ricerca Scientifica, Tecnica e Cultura Manageriale applicate all'Atletica Leggera**

Autorizzazione del Tribunale di Roma n. 58 - 11 aprile 2024

**Organo ufficiale del Centro Studi & Ricerche della Federazione Italiana di Atletica Leggera**  
Numero 0/2024 - Aprile 2024

**Presidente**  
Stefano Mei

**Consigliere delegato al Centro Studi & Ricerche**  
Domenico Di Molfetta

**Direttore responsabile**  
Massimo Benedetti

**Direttore editoriale**  
Giuliano Grandi

**Capo redattore**  
Federico Pasquali

**Redazione**  
Adele Belpassi (Calzetti & Mariucci Editori),  
Massimo Benedetti, Francesco Cuccotti,  
Giuliano Grandi

**Progetto grafico, impaginazione, coordinamento redazionale e dell'impaginazione**  
Monica Macchiaioli

**Ausilio all'impaginazione**  
Dino Festa (Calzetti & Mariucci Editori)

**Fotografie**  
Colombo / FIDAL, Francesca Grana / FIDAL,  
Marco Gulberti / FIDAL

**Direzione e redazione**  
**FIDAL Centro Studi & Ricerche**  
Via Flaminia Nuova, 830 - 00191 Roma  
fidal.it / centrostudi@fidal.it / Tel. 06-33484745

Abbonamento annuale (4 numeri) Euro 16,00,  
bonifico intestato a Federazione Italiana  
di Atletica Leggera sul conto corrente ordinario BNL  
(IBAN IT29201005 03309 000000010107),  
causale "Abbonamento rivista AtleticaStudi 2024".

**Stampa**  
Tipografia Mancini s.a.s.  
Via Empolitana, 326 - 00019 Tivoli (Roma)

Manoscritti, documenti, fotografie e altri contributi redazionali inviati spontaneamente alla redazione di AtleticaStudi non verranno restituiti.

Alcune immagini, aventi carattere puramente tecnico-didattico, sono state reperite sul web. Non essendo ivi indicati limiti di utilizzo ed essendone sconosciuto l'autore vengono riprese e pubblicate ma ci si dichiara disponibili a riconoscere ed indicare la titolarità o a rimuovere la stessa dietro eventuale richiesta dell'autore.

Gli interessati possono segnalarlo al seguente indirizzo: centrostudi@fidal.it

Finito di stampare nel mese di maggio 2024.

## SOMMARIO

**3**  
**IL SALUTO DEL PRESIDENTE FIDAL**  
Stefano Mei

**5**  
**PRESENTAZIONE**  
Domenico Di Molfetta

**9**  
**EDITORIALE**  
Giuliano Grandi

### SCIENZA / TECNICA / DIDATTICA

**12**  
**LE ESERCITAZIONI PLIOMETRICHE DEL MEZZOFONDISTA**  
Fabrizio Anselmo e Antonio Dotti

**32**  
**IL LIBRO**  
**LANCIARE IL DISCO**  
**Una storia per argomentarne la tecnica e la didattica**  
Armando De Vincentis

**44**  
**LO SVILUPPO TECNICO DELLE PRESTAZIONI AGONISTICHE DEGLI ALLIEVI ITALIANI NEL TERZO MILLENNIO**  
**Analisi statistica delle graduatorie nazionali dal 2007 al 2019**  
**Lancio del peso e del disco**  
Enzo D'Arcangelo e Giorgio Carbonaro

### SPORT / ECONOMIA / SOCIETÀ

**76**  
**PRIMA PARTE DELLA RICERCA**  
**GIOVANI E DROP OUT, PROSPETTIVE NEL POST COVID**  
**Uno studio verso nuovi modelli di sviluppo e diffusione della pratica sportiva fra i giovani italiani**  
Ricerca a cura di SG Plus Ghiretti & Partners,  
Roberto Lamborghini - Centro Studi e Ricerche  
Caterina Bonetti - Ricercatrice

### MANAGEMENT SPORTIVO

**96**  
**LA RIFORMA DELLO SPORT: UNA CORSA AD OSTACOLI**  
Alessandro Londi

**116**  
**SOCIETÀ ALLO SPECCHIO**  
**ASD ATLETICA INTERFLUMINA è più Pomi**  
**Un'impresa sportiva multifunzionale protagonista di un sistema sportivo integrato**  
Di Carlo Stassano

## Il saluto del Presidente FIDAL



**Stefano Mei**  
Presidente della Federazione  
Italiana di Atletica Leggera

Migliaia di nostri tecnici si sono formati sfogliando le pagine di AtleticaStudi, un patrimonio inestimabile di conoscenze scientifiche, tecniche, metodologiche, che da oltre cinquant'anni è un vanto per la Federazione Italiana di Atletica Leggera e uno strumento efficace di divulgazione, dibattito e diffusione del sapere. Ecco perché con profonda gratitudine scrivo questo messaggio in occasione della ripartenza della nostra rivista, che affonderà le radici nell'esperienza del passato e nella saggezza dei grandissimi, ma soprattutto saprà guardare al futuro e alle nuove sfide.

Riavviare il percorso di AtleticaStudi significa mettere un altro tassello cruciale nel proposito di rilanciare con forza e convinzione il Centro Studi & Ricerche quale hub culturale della Federazione: un 'brand' che meritava senz'altro più attenzione e risorse rispetto al periodo che ha preceduto il nostro arrivo. Un'attenzione che va rivolta in primis alla formazione dei tecnici, fondamentale per alimentare il circuito virtuoso che collega il 'centro' e il territorio e che sa scoprire e valorizzare il talento dei nostri giovani. Ma è necessario concentrarsi anche sulla formazione dei dirigenti, sui rapporti con la scuola e l'Università, sulla ricerca scientifica. In questo senso, le pubblicazioni di AtleticaStudi sapranno toccare i più vari argomenti di interesse generale e particolare, dai programmi di allenamento alla psicologia, dalle statistiche al management sportivo, per citarne soltanto alcuni, sempre con interventi di studiosi e allenatori di riconosciuta fama nazionale e internazionale.

Per questa ripartenza, e per l'impegno che ci stanno mettendo, sento il dovere di ringraziare il consigliere federale Domenico Di Molfetta che ha ideato il modello di riorganizzazione, Giuliano Grandi che con entusiasmo sta coordinando le attività del Centro Studi & Ricerche, Massimo Benedetti che ha assunto la direzione di AtleticaStudi e gli uffici federali per il supporto che stanno fornendo nel rendere possibile questo progetto. Apprezzo particolarmente il fatto che da qualche settimana tutti i lettori, non soltanto i tecnici tesserati, possano consultare gratuitamente l'intero archivio di AtleticaStudi dal 1970. Un database enorme che sarà totalmente a disposizione di chiunque ne abbia bisogno per motivi didattici o accademici, o per puro spirito di curiosità e voglia di approfondimento.

AtleticaStudi sarà un 'luogo' aperto al contributo di tutti, con l'unico obiettivo di rendere sempre più professionali, consapevoli, aggiornati, i protagonisti del nostro mondo, qualunque ruolo essi ricoprano.



## Presentazione



**Domenico Di Molfetta**  
Consigliere Nazionale  
con delega Centro Studi & Ricerche

Il mondo sportivo è in crescita e, oggi più che mai, la società riconosce allo sport valore di benessere, curativo, di prevenzione.

A livello agonistico si sperimentano nuovi limiti con lo scopo di capire quanto l'uomo possa, lecitamente, passare la barriera.

A livello sociale si invoca lo sport come strumento di crescita, presidio di legalità, consapevole ricetta salvifica in un contesto sempre più alla ricerca di valori e di identità.

Questo il motivo dell'importanza della formazione e della ricerca, estremamente attuale; ecco il perché della necessità di innovare, studiare, sperimentare, spingersi oltre, nella consapevolezza che la società civile chiede e vuole dallo sport un inedito protagonismo.

Per la FIDAL e, più in generale, per l'intero movimento sportivo organizzato del nostro Paese, il Centro Studi & Ricerche rappresenta uno strumento di importanza strategica; infatti, è attraverso di esso che si determina la valorizzazione delle professionalità degli operatori sportivi, compito essenziale nel quadro della formazione del tecnico.

L'impostazione degli attori dello sport avviene, quindi, offrendo moderne metodologie tecnico-didattiche, chiari indirizzi deontologici e reali occasioni di sperimentazione. Si tratta, quindi, di un impegno primario che esige la presenza di contenuti sempre più originali. La consapevolezza di dover esercitare nella società attuale un ruolo sinergico per lo sviluppo della comunità atletica, postula che la formazione nello sport rivesta precise caratteristiche di un processo aperto, organico e moderno:

- aperto, per permettere l'inserimento, nel tessuto dei valori e dei comportamenti, delle istanze nuove che emergono nelle organizzazioni sportive e nella società civile;
- organico, per il suo approccio didattico e la sua concretezza;
- moderno, grazie al supporto di nuove tecnologie e di avanzati strumenti di apprendimento e valutazione.

L'insieme di queste caratteristiche porta verso quella 'Politica per la Qualità' che oggi rappresenta il tema pregnante della cultura organizzativa del Centro Studi & Ricerche.

Con questo numero zero di AtleticaStudi si avvia il nuovo corso editoriale dedicato alle Scienze dell'allenamento e alla promozione di una cultura manageriale, un campo multidisciplinare che non si limita a teorizzare, ma vuole informare e guidare l'azione dei tecnici con contenuti, obiettivi e strategie di istruzione verso la soluzione dei problemi e risultati concreti, ponendo in risalto la centralità dei temi dell'apprendimento, del cambiamento e dell'innovazione.

Più di cinquant'anni di storia dell'istituzione dimostrano la lungimiranza e il proficuo investimento della



FIDAL nell'affidare al Centro Studi & Ricerche i momenti più significativi della formazione, della documentazione e della ricerca scientifica applicata allo sport. Il nuovo corso vuole potenziare quei processi di sviluppo, di espansione e di diversificazione degli ambiti culturali, con particolare riguardo alla promozione e al coordinamento delle attività di formazione territoriale, con una azione di formazione, aggiornamento e forme differenziate di specializzazione dei quadri dirigenziali e tecnici. Tale impegnativa attività didattica viene condotta mediante uno stretto rapporto di collaborazione con la Direzione tecnica nazionale e attraverso l'integrazione dei diversi progetti e delle diverse azioni formative della FIDAL, in un unico piano strategico della nostra Federazione.

Affiora così la priorità e la centralità della risorsa umana, del capitale intellettuale, dell'investimento in ricerca e in *know-how*, strumenti innovativi capaci di modificare costantemente le pratiche di lavoro tecnico, metodologico, didattico, per giungere poi agli interventi sui risultati stessi del lavoro e sulle modalità che permettono di perseguirli.

Con tali premesse, lo stimolante contributo di questa nuova edizione di AtleticaStudi (nuova nel suo look, nuova nel suo logo, nuova nella divulgazione che sarà anche in digitale, attraverso il link sul sito federale Centro Studi & Ricerche) rafforza la consapevolezza e consolida la tendenza secondo cui la formazione va progressivamente assumendo la configurazione di servizio, che pone, a suo fondamento, la relazione tra erogatore e fruitore. In quest'ottica, è possibile interpretare e rinnovare le metodologie degli interventi, secondo una visione che consenta l'elaborazione di strategie metodologiche altamente flessibili e appropriate alle specificità dei contesti d'azione ed alle caratteristiche esecutive dell'azione formativa stessa.

I ringraziamenti sentiti vanno al Presidente Stefano Mei, che ha accolto immediatamente l'idea di ristrutturazione del programma, da anni considerato un po' come la Cenerentola della nostra Federazione, al grande lavoro svolto dal Coordinatore del Centro Studi & Ricerche, Maestro di Sport Giuliano Grandi, alla Direzione tecnica di Antonio La Torre, a tutto lo staff che attivamente collabora credendo fermamente nel Progetto. Un particolare ringraziamento va agli autori di questo numero, così come a quelli che ospiteremo nei prossimi, affinché, grazie al loro supporto, la nostra offerta possa non solo soddisfare i nostri operatori di settore, ma aprirsi a tutti coloro che sono desiderosi di specifiche conoscenze tecniche proprie del variegato mondo dello sport.

Sono convinto che sia stata intrapresa la giusta strada per far ritornare, nel panorama dello sport nazionale, il Centro Studi & Ricerche e la nostra rivista AtleticaStudi, quel fiore all'occhiello che ci ha visto sempre al centro della cultura sportiva.



## EDITORIALE

Giuliano Grandi

Mi sembra impossibile. Dopo trent'anni, all'età di 78 anni, mi ritrovo a scrivere un editoriale per AtleticaStudi. I "corsi e ricorsi storici" di Giambattista Vico mi sono ritornati in mente, non solo in via personale ma anche perché, sfogliando il numero 2 di *Atleticastudi* del marzo/aprile 1994 (tutti gli articoli pubblicati da *AtleticaStudi* sono ora disponibili gratuitamente sul sito della FIDAL nell'area Centro Studi & Ricerche), ho ritrovato un interessante articolo dell'allora Consigliere federale, Elio De Anna, sul tema: Nuove linee di intervento della FIDAL per la promozione, il reclutamento e la ricerca del talento".

Trent'anni sono tanti. Ora viviamo in un altro mondo, un mondo pieno di contraddizioni: la cultura digitale si è imposta a tutti, in tutti i paesi ed a tutti i livelli; l'Italia, pur essendo ancora indietro rispetto ad alcuni paesi europei, ha inegabilmente usufruito, nel bene e nel male, di questa rivoluzione digitale. Il progresso tecnologico ha trasformato profondamente la società civile, migliorando le condizioni materiali di vita, ma ha incrementato le sacche di disagio sociale e ha acuito il già rilevante gap tra progresso e civiltà. I social tendono sempre più ad isolare i giovani dal contesto sociale, fenomeno che ha visto il suo apice durante la pandemia da Covid 19, che ha relegato in casa, per diversi mesi, tanti giovani, soprattutto la generazione Z (su questo tema pubblichiamo una prima parte della splendida ricerca "GIOVANI E DROP OUT PROSPETTIVE NEL POST COVID. Uno studio verso nuovi modelli di sviluppo e diffusione della pratica

Foto di Nicolò Montanari

sportiva fra i giovani italiani”, elaborato dal dott. Roberto Lamborghini e dalla ricercatrice dott.ssa Caterina Bonetti, predisposto appositamente per la FIDAL dallo Studio S.G. Ghiretti Plus). Tuttavia, riguardo a diverse tematiche attuali, le giovani generazioni sono indubbiamente molto più sensibili e attente: surriscaldamento del pianeta, inquinamento, sviluppo equo sostenibile, immigrazione, integrazione, inclusione sociale, nuove povertà, ecc. Minacce ed opportunità, quindi, si alternano ripetutamente e si influenzano reciprocamente. Non è più possibile affrontare un problema senza prendere in considerazione il contesto in cui si colloca e le numerose variabili che direttamente o indirettamente lo influenzano. Questa è l'epoca della visione sistemica, che privilegia gli aspetti qualitativi e relazionali rispetto alla visione riduzionista, la quale si concentra esclusivamente sugli aspetti quantitativi e specifici della problematica considerata.

Anche lo sport è cambiato, sia per ciò che riguarda le nuove modalità della pratica sportiva sia per quanto attiene lo stesso concetto lessicale di sport. La Carta Europea dello Sport, già nel 1992, ne ha dato una lapidaria ed inequivocabile definizione:

“Si intende per “sport” qualsiasi forma di attività fisica che, attraverso una partecipazione organizzata o non, abbia per obiettivo l'espressione o il miglioramento della condizione fisica e psichica, lo sviluppo delle relazioni sociali o l'ottenimento di risultati in competizioni di tutti i livelli”.

### Carta Europea dello Sport (Rodi - 1992)

Finalmente, in Italia, lo sport è stato inserito a pieno titolo nella Costituzione, a testimonianza che il “paese legale” si è finalmente accorto dei notevoli passi in avanti compiuti dal “paese reale”, sia nella ricerca di un benessere individuale, sia affermandosi come uno straordinario mezzo di coesione sociale. È vero che lo sport destrutturato, praticato cioè in forma individuale (anche nelle palestre o nei centri fitness) e non organizzata o, meglio, auto organizzata (quanti gruppi di cammino si ri-

trovano spontaneamente in un bar al mattino!), si sta sempre più affermando nel paese rispetto alle modalità tradizionali di appartenenza associativa. È tuttavia innegabile che l'associazionismo sportivo rappresenta tuttora un baluardo di socialità e una garanzia di qualità, grazie ad un volontariato attivo e presente troppo spesso denigrato o mistificato, se non delegittimato, anche da recenti norme legislative che ne circoscrivono ingenerosamente l'azione.

Eppure, la stessa Istat, nell'ultima indagine compiuta su scala nazionale, ha sancito che il volontariato è il motore trainante del paese e che in questo ambito sportivo gioca un ruolo essenziale. In base ai dati del censimento 2022, relativi all'anno 2012 le istituzioni non profit impegnate in via prevalente nel settore sportivo sono 119.476 su un totale di 363.499 e rappresentano il 32,9% del totale; in esse sono impegnati 880.582 volontari su un totale di 4.661.270, pari al 19,9%.

L'atletica leggera, anche durante la pandemia, ha dimostrato il suo eccezionale valore agonistico e sociale: i nostri atleti si sono allenati con costanza, adattandosi alle condizioni imposte dall'emergenza e dal lockdown, e hanno ottenuto ineguagliabili risultati agonistici in occasione dei Giochi olimpici di Tokyo 2020, svoltisi nel 2021. I praticanti hanno acquisito una grande consapevolezza di quanto sia importante correre e camminare per la salute, recuperare spazi di pratica sportiva libera, trascorrere momenti di benessere in compagnia. Da allora, i nostri tesserati sono in continuo aumento, anche nella modalità del tesseramento individuale tramite la Runcard.

Come si colloca il Centro Studi & Ricerche della FIDAL e, il suo hub culturale AtleticaStudi, in questo contesto socio-economico?

Nel corso del recente Workshop “L'atletica Italiana da Paris2024 a Brisbane2032”, alla presenza del Consiglio Federale e delle strutture apicali di tutti i Comitati Regionali, sono stati ampiamente affrontati questi problemi e si è cercato di delineare una visione di prospettiva per il medio-lungo periodo, puntando contestualmente sulla coesione nazionale e sulla originale progettualità dei territori. Sono emersi diversi spunti di riflessione che, certamente, dovranno essere approfonditi e sviluppati, cercando tutti insieme concreti strumenti tattici e operativi. Alcuni di questi sono stati già delineati e saranno oggetto della pianificazione delle attività del Centro Studi & Ricerche e di AtleticaStudi.

Mi riferisco, in primo luogo, al tema del cosiddetto ricambio generazionale, come cioè favorire il dopo carriera degli atleti, di tutti gli atleti, trovando le chiavi culturali e organizzative per associare il ruolo di mentoring e tutoring dei diri-



genti esperti con l'entusiasmo e la creatività delle giovani generazioni. In quella sede si è auspicata la costituzione, in tutte le regioni, di una “Commissione regionale atleti”, per coinvolgerli fin da subito nei processi decisionali e organizzativi del Comitato Regionale.

Un altro tema strettamente connesso con il precedente, sul quale ci impegneremo da subito, riguarda la formazione, in particolare dei dirigenti sportivi, anche in considerazione delle nuove disposizioni di legge che ne incrementano le responsabilità gestionali e sociali. Coniugare la dimensione di volontariato professionale con quella di professionalizzazione dei ruoli rappresenta una sfida non nuova per il movimento sportivo, ma certamente non rinviabile.

Le nuove disposizioni di legge sullo sport, e sul lavoro sportivo in particolare, rappresentano senza dubbio un fattore di criticità per l'associazionismo sportivo, che tuttavia deve trovare la spinta culturale e la forza innovativa per trasformare le minacce in opportunità, sia cogliendone le parti positive (ad esempio, l'acquisizione della personalità giuridica che toglie pensieri e responsabilità personali e patrimoniali ai dirigenti), sia attivando in ambito federale un help desk, sia infine studiando nuovi modelli evolutivi di associazioni e società sportive. Il tema della società sportiva intesa come “Impresa sportiva multifunzionale”, baricentro di un “Sistema sportivo integrato” in grado di coniugare l'aspetto agonistico dello sport con la salute e l'inclusione sociale, non è ancora percepito da tutti come una interessante

opportunità e viene visto come pura teoria, ma abbiamo casi concreti che vanno analizzati e studiati. Non è forse questo il nostro ruolo, quello cioè di creare connessioni delle reti dei saperi, delle competenze, delle esperienze, degli entusiasmi degli appartenenti al movimento atletico italiano e più in generale degli ambienti culturali sorretti dal medesimo desiderio di reciproche contaminazioni positive?

Le nuove frontiere dell'impiantistica sportiva per l'atletica leggera, la digitalizzazione degli spazi di sport, la sostenibilità e la rigenerazione urbana, le nuove tecnologie, atletica e territori intelligenti in città e in campagna, sono tematiche che possono aiutarci a trasformare i valori dell'atletica in valore socio-economico per il nostro movimento. Queste sono alcune delle sfide che il “Sistema Atletica” dovrà affrontare, sfide che il Centro Studi & Ricerche e la nuova collana di AtleticaStudi (che dal 2024 uscirà con quattro numeri digitali interattivi e altrettanti cartacei corredati dai QR Code per visualizzare e/o scaricare immagini, brevi filmati, ecc., e da eventuali supplementi) è pronta a cogliere.

Nell'attesa di favorire un doveroso ricambio generazionale nell'ambito del Centro Studi & Ricerche e della rivista AtleticaStudi, sono certo che la disponibilità culturale che ho percepito chiaramente nel corso dei lavori del Workshop si trasformerà in concreta collaborazione da parte di coloro che desiderano contribuire alla nostra crescita ed alla competitività dell'atletica leggera nel sistema socio-economico e sportivo italiano.



# LE ESERCITAZIONI PLIOMETRICHE DEL MEZZOFONDISTA

## Fabrizio Anselmo

Già Tecnico Squadra Nazionale Mezzofondo e Corsa in Montagna (Collaboratore Direzione Scientifica FIDAL per la valutazione funzionale metabolica) - Università degli Studi dell'Insubria - Coordinatore Tecnico C.U.S. Insubria-Varese & Como. Laurea in Scienze e Tecniche delle Attività Fisiche e Sportive, Università de Bourgogne-Digione (Francia).

## Antonio Dotti

Già Tecnico Referente Squadra Nazionale Mezzofondo Veloce e Docente Atletica leggera all'Università di Torino. Allenatore Specialista benemerito Mezzofondo. Laurea in Scienze e Tecniche delle Attività Fisiche e Sportive - Università di Lione (Francia).

## INTRODUZIONE

La Pliometria svolge un ruolo fondamentale nel moderno programma di allenamento; l'applicazione del metodo pliometrico si dimostra utile anche nelle Discipline di Mezzofondo e di Endurance. Si rivela particolarmente indicata per gli atleti che vogliono migliorare le caratteristiche di prestazione muscolare, l'economia del gesto nella corsa, la definizione della propriocezione ed altre qualità cinestesiche. La Storia della Metodologia dell'Allenamento ci ha trasmesso nozioni scientifiche ed esperienze che permettono di indirizzare le esercitazioni pliometriche verso il metodo più consono alla propria disciplina. Nell'ambito del Mezzofondo è globalmente possibile percorrere due vie: la prima, relativa al 400/800ista, più eterogenea e comprensiva di quasi tutte le "classiche" proposizioni pliometriche (salti verso il basso con contro-rimbando, esercitazioni con sovraccarichi, balzi e balzelli a diversi angoli di lavoro), mentre la seconda, più favorevole al mezzofondista classico, implica principalmente delle sedute a base di corsa balzata, balzelli e salti con contro-rimbando di entità limitata. Sostanzialmente, esiste una distinzione tra

Con l'uscita del numero zero, pubblichiamo due articoli che erano stati predisposti per l'uscita nel 2021 ma che purtroppo, a causa di varie problematiche, in gran parte connesse con l'epidemia da Covid 19, erano rimasti in stand-by.

Questo primo articolo, di grandissimo interesse per gli allenatori di mezzofondo, riguarda "Le esercitazioni pliometriche del mezzofondista", redatto da Fabrizio Anselmo e Antonio Dotti, noti e prestigiosi allenatori di mezzofondo ed esperti della materia, con importanti incarichi ricoperti nell'ambito federale e universitario. Questo splendido lavoro è stato appositamente aggiornato ad oggi e rappresenta un importante contributo per un corretto approccio all'utilizzo delle esercitazioni pliometriche nella metodologia di allenamento del mezzofondista moderno, prendendo in considerazione due vie: una più finalizzata al mezzofondo veloce e l'altra al mezzofondo classico. Dopo una prima parte fisiologica, ampia e documentata, gli autori prendono in considerazione i mezzi e le modalità di allenamento per l'applicazione pliometrica, ponendo particolare attenzione all'attività giovanile. Concludendo, gli autori ritengono che l'utilizzo di esercitazioni pliometriche da cadute da altezza limitata siano in grado di ottenere ugualmente notevoli benefici. Un'ampia bibliografia conclude questo lavoro.

Giuliano Grandi

esercizi definiti a "carattere pliometrico" ed esercizi pliometrici propriamente detti; alla prima categoria appartengono esercitazioni che sfruttano il "ritorno elastico" (SSC) in forma non massimale; alla seconda invece quelli in cui si fa ricorso all'utilizzo massivo dell'energia elastica, impegnando in tutte le variabili il sistema nervoso e muscolare tramite l'esecuzione con tempi minimi di contatto al suolo.

## DEFINIZIONE TERMINOLOGICA

Per pliometria (dal greco *pleios* = più e *metron* = misura) si intende un'attività fisica caratterizzata dal rapido susseguirsi di una contrazione eccentrica e di una concentrica. La contrazione, in pliometria, determina la condizione in cui la tensione che il muscolo sviluppa è il risultato della tensione che il muscolo stesso ha prodotto nella sua fase di pre-stiramento attraverso il suo allungamento (energia potenziale) e comprensiva della tensione che il muscolo attiva nella sua fase concentrica,

durante il suo accorciamento (energia cinetica). L'energia potenziale che il muscolo ha accumulato nel suo pre-stiramento viene restituita attraverso il riflesso miotatico (ritorno elastico).

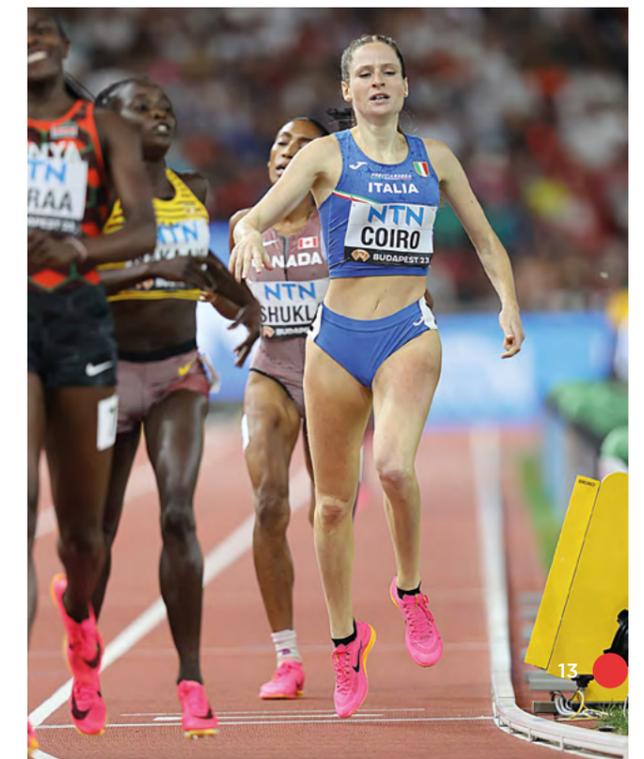
## STORIA DELLA NOZIONE DI PLIOMETRIA

Gli albori risalgono alla fine degli anni '50, periodo in cui Zachorskij si avvale degli studi di Margaria nella programmazione dell'allenamento, proponendo esercitazioni che utilizzavano il riflesso da stiramento. Sembra che il termine specifico di "pliometria" fosse ricavato dalla sua conoscenza della lingua greca e, in parole povere, significa 'miglioramento misurabile'. Al contempo, Verchoshanskij, uno dei padri della teoria dell'allenamento, si attivò nella diffusione e nell'utilizzo di questo metodo scoprendo l'importanza della fase eccentrica dell'impulso (ammortizzazione), dimostrando altresì che i muscoli devono essere forti nella fase eccentrica per riuscire ad aumentare la tensione nella fase di ammortizzazione.

A metà degli anni '60, sempre Verchoshanskij, introdusse esercizi pliometrici più intensi (salti verso il basso con successivo rimbando), promuovendo altezze di caduta variabili in relazione alle diverse discipline. Negli anni a seguire, siamo nel 1975, Fred Wilt, celebre allenatore statunitense, introdusse la pliometria anche negli U.S.A.

Nella pagina a fronte, Pietro Arese in gara ai Campionati Europei a Squadre di Atletica Leggera a Silesia 2023.

Sotto, Eloisa Coiro, Campionati del Mondo di Atletica Leggera a Budapest 2023.





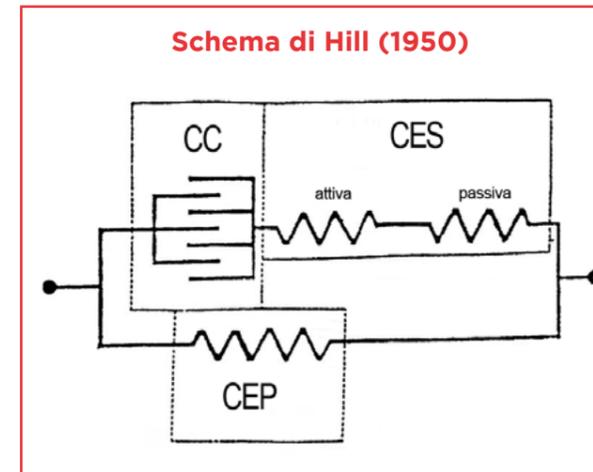
**Yemaneberhan Crippa, Campionati del Mondo di Atletica Leggera a Budapest 2023.**

La storia narra che Wilt e Michael Yessis (coach esperto in biomeccanica), notarono che alcuni atleti russi utilizzavano particolari forme di salto durante la fase di riscaldamento, mentre i loro atleti eseguivano solo allungamenti statici. Questa osservazione fu avvalorata da studi e ricerche che ne confermarono la bontà scientifica. Successivamente, Wilt e Yessis proseguirono gli studi approfondendo in particolare la pliometria applicata alla corsa. Nel 1984 pubblicarono un libro, "Teoria sovietica: tecnica e allenamento per la corsa e gli ostacoli", andando a catalogare alcuni esercizi che precedentemente erano denominati in modo generico "jump-training". Wilt pose in evidenza la peculiarità di come un gesto, caratterizzato dalla successione di una contrazione concentrica ad una eccentrica, potesse costituire un importante strumento nello sviluppo delle qualità motorie. Nell'Europa occidentale fu dapprima il francese Alain Piron (Un. Bourgogne - Dijon) a proporre, fin dagli anni '70, una didattica comprensiva di tutti gli aspetti metodologici della pliometria mentre il "nostro" Sergio Zanon si diletta nella ricerca di equazioni per ottimizzare dei test "da campo" funzionali. Nei successivi anni '80, salì alla ribalta un altro famoso ricercatore italiano: Carmelo Bosco, il quale completò e rese opera-

tivi i test dei danesi Asmussen e Bonde-Petersen (1974), attivando un sistema semplice e innovativo per misurare le capacità di elevazione. Bosco diffuse i test che portano a tutt'oggi il suo nome, realizzandoli attraverso un sistema dotato di una pedana a contatti in grado di registrare, durante i salti verticali, i valori di volo e di appoggio. Erano i tempi antesignani del moderno Ergo-jump. Per merito di questo sistema, gli allenatori possono attualmente disporre di una modalità di valutazione dell'allenamento pratica e semplice. Più tardi, il tedesco Weineck (1998) ribadì che il metodo pliometrico risultava il più efficace per lavorare sulla forza istantanea, ottenendo un miglioramento della rapidità e della forza senza incremento della massa muscolare. Anche Bellotti e Matteucci, nel 1999, rilevarono che i migliori effetti potevano ottenersi fondendo la restituzione elastica con la contrazione muscolare attiva. Infine, a cavallo dei due secoli, è d'obbligo rammentare il contributo apportato dal compianto Gilles Cometti, fervido assertore di concetti innovativi soprattutto nella didattica "da campo". Le sue origini piemontesi gli consentirono un enorme proselitismo anche in Italia, comprovato dagli ottimi risultati ottenuti in campo internazionale attraverso la proposizione dei suoi metodi, tanto in sport di squadra quanto a livello individuale. Il suo approccio tecnico, originale e pratico al contempo, ci tramanda una considerevole eredità culturale ed interessanti prospettive metodologiche anche nell'ambito del Mezzofondo. Ripartendo proprio dagli studi di Cometti e dalla sua analisi sulle precedenti ricerche, è possibile affrontare l'argomento- pliometria in chiave più ampia e moderna. Il metodo improntato sul contesto specifico di ogni sport e disciplina offre diverse variabili e differenziazioni di utilizzo in base alla ottimizzazione del "ritorno elastico" (SSC), fruibile in molteplici situazioni di carattere pliometrico.

### FONDAMENTI FISILOGICI

I principi della meccanica funzionale del muscolo si estrinsecano nelle proprietà elastiche relative alle tre componenti strutturali: 1) componente contrattile (CC), 2) CES (componente elastica in serie), 3) CEP (componente elastica parallela). Tutte le componenti interagiscono tra loro per produrre forza; il comportamento meccanico della CES contribuisce in modo determinante all'azione pliometrica. L'aumentata generazione di forza durante la fase concentrica del movimento pliometrico si verifica a causa del caricamento elastico meccanico. Durante il movimento di pre-stretch, l'energia potenziale viene immagazzinata nel CES; questa energia contribuisce alla produzione di forza concentrica quando il muscolo ritorna alla



sua normale lunghezza. La fase di pre-stretch eccentrica è stata descritta anche come fase di pre-carico o pre-setting. Tale fase, durante l'attività pliometrica, allunga il fuso muscolare dell'unità muscolo-tendinea e il tessuto non contrattile all'interno del muscolo (CES e CEP). Diversi ricercatori hanno dimostrato che questo pre-allungamento eccentrico migliora la risultante contrazione concentrica. La fase eccentrica è imperniata su tre variabili di allungamento: a) ampiezza; b) frequenza; c) durata dell'allungamento. La CES si comporta come una molla, dove il rilascio di energia sarà maggiore con forze tanto più elevate; tale effetto degli esercizi pliometrici è attribuibile al cosiddetto "rinculo" dei tessuti elastici (CEP, CES).

### CLASSIFICAZIONE SCIENTIFICA DEL RITORNO ELASTICO (STRETCH SHORTENING CYCLE)

Il fenomeno del "ritorno" elastico è presente in tutte le dinamiche motorie quotidiane, dalla semplice deambulazione fino alle più importanti attività sportive. Il processo principalmente coinvolto è il cosiddetto "ciclo allungamento-accorciamento" (S.S.C./Stretch Shortening Cycle), in cui l'allungamento del muscolo oltre la sua lunghezza di riposo (contrazione eccentrica) è seguito da un accorciamento attivo dello stesso (contrazione concentrica). Le componenti in serie all'unità contrattile, vale a dire i tendini ed i *cross-bridges* (ponti acto-miosinici), sono in grado di immagazzinare l'energia elastica dovuta all'allungamento. Se questa prima fase si svolge in tempi sufficientemente brevi, questa energia può essere utilizzata insieme a quella prodotta dalla contrazione concentrica all'interno dei sarcomeri. Secondo Schimidtbleicher (1986) ci sono due forme di impulso che condizionano lo S.S.C.: a) SSC lento, con marcato spostamento articolare ed attività elettrica di durata di 300-500 ms.; b) SSC rapido,

con movimenti angolari ridotti e tempi di contatto inferiori anche ai 200 ms. Numerosi gesti atletici sono assimilabili ad entrambi i tipi di SSC, mentre la fase di preattivazione ha un ruolo preponderante durante tutti i salti con SSC rapido. Altri autori catalogano le attività pliometriche in due ulteriori categorie in relazione alla durata del tempo di contatto al suolo. Secondo quest'ultima casistica, l'esecuzione pliometrica può essere classificata in "lenta" o "veloce": l'esercizio lento viene riferito in  $GCT \geq 251$ -millisecondi (0,251 secondi) e dovrebbe interagire prettamente sulle fibre FT/2a, mentre l'esercizio pliometrico veloce viene specificato in  $GCT \leq 250$  millisecondi (0,25 secondi) e privilegia le fibre (FT) 2b in sinergia con le 2a. Quando la velocità di "distensione/contrazione eccentrica" diminuisce comporta un minor accumulo di energia elastica, erogando una maggior produzione di calore ed una risposta contrattile concentrica meno efficace. L'ammontare della restituzione dell'energia elastica nella fase concentrica dipende da diversi fenomeni fisiologici quali: 1) lo stiramento propriamente attivo del muscolo, 2) l'ampiezza dello stiramento, 3) la velocità di stiramento, 4) il cosiddetto "coupling-time". Lo stiramento propriamente attivo del muscolo si evidenzia nel caso in cui l'immagazzinamento dell'energia elastica viene attivato dall'allungamento del muscolo stesso a carico della CC e della CEP, mentre la CES, essendo più rigida, non subisce variazioni di lunghezza. Ampiezza dello stiramento: quando il muscolo è sottoposto ad un carico pari alla sua massima forza isometrica, l'ampiezza dell'accorciamento aumenta in proporzione all'ampiezza dello stiramento.

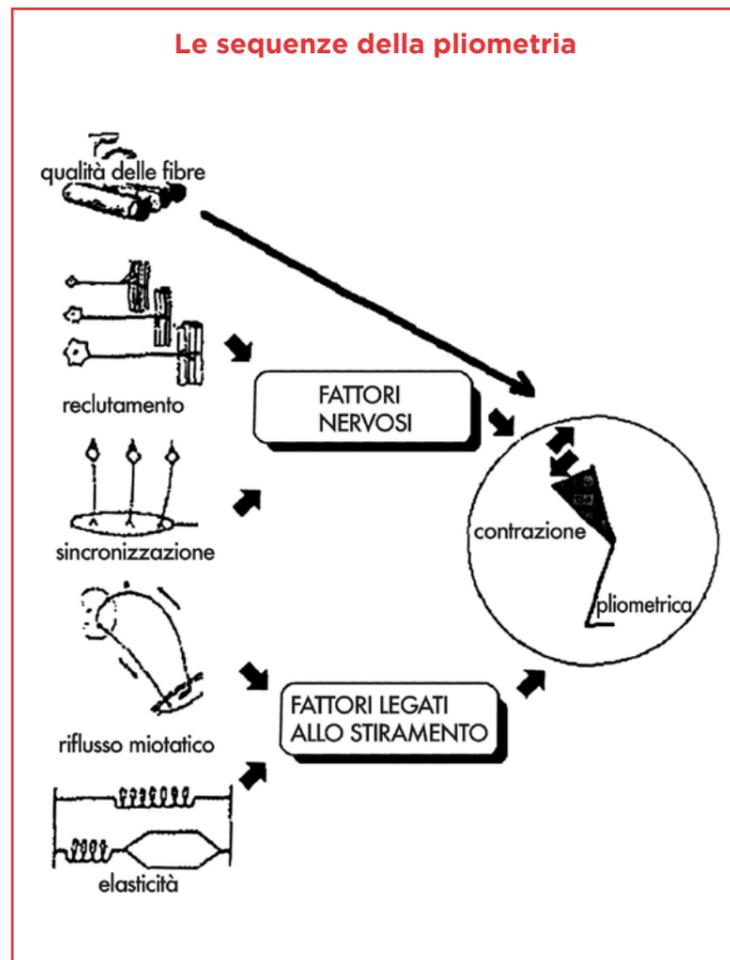
**Atlete in gara, 3000 siepi donne, Golden Gala a Firenze 2023.**



Quando tale effetto è massimale, si possono distinguere quattro specifiche fasi dell'accorciamento: **1ª fase** - accorciamento elastico simultaneo con caduta di forza; **2ª fase** - rapido accorciamento isotonic; **3ª fase** - inflessione del tracciato lunghezza/tempo (causato dalla riduzione di forza ed all'inversione della velocità); **4ª fase** - accorciamento isotonic. Su quest'ultima intervengono opinioni differenziate. Secondo Gottlieb e Agarwall (1979), il riflesso da stiramento si attuerebbe entro 40-50 ms dall'inizio della fase di stiramento. Tuttavia, nello stesso periodo, gli studi di Bosco (1977-79) dimostrarono che, se la fase eccentrica fosse stata troppo lunga, l'azione del riflesso miotatico sarebbe "ricaduta" all'interno della fase eccentrica stessa. Bosco sperimentò uno studio sui giocatori nazionali di calcio e pallavolo (1982) che coinvolse anche Carmelo Pittera, famoso Coach dell'Ital-Volley e che consisteva nello scendere da un plinto con un angolo al ginocchio di 90°, per poi atterrare in un range articolare compreso tra i 90° e i 110°. I due autori hanno potuto dimostrare la validità del metodo, analizzando la capacità di incidere sul "momento di forza" del braccio di leva del ginocchio (inferiore del 30% rispetto alla pliometria classica) e comportando, peraltro, una minor tensione muscolare. Questo metodo consente di poter lavorare ad angoli più usuali per sport di squadra ed altre discipline, teoria che viene confermata anche dagli studi di Bobbert (1987), il quale riscontrò una minore sollecitazione di ginocchia e caviglie, con una potenza meccanica più incisiva espressa nell'*esercizio Coupling-time*, ovvero la cosiddetta "tempistica di accoppiamento" come la definì Bosco. Questo processo dinamico richiede un buon bagaglio motorio e coordinativo per cercare di mantenere una situazione di equilibrio e poter sfruttare l'energia elastica accumulata, soprattutto durante l'inversione del movimento (coupling-time). Pertanto, la fase di inversione deve essere inferiore al tempo medio di vita di un ponte actomiosinico (120-150 ms nella fibra FT di tipo 2b).

Secondo Komi e Kollhorer (1997), lo stretch shortening cycle (SSC) necessita di tre condizioni fondamentali: 1) una pre-attivazione prima della fase eccentrica; 2) una fase eccentrica corta e rapida; 3) un passaggio eccentrico-concentrico immediato. Questa condizione conduce ad una espressione di forza superiore alla isometrica massima

almeno del 150-200%, riconducibile a fattori neuromuscolari, al reclutamento delle unità motorie, alla maggior sincronizzazione delle unità motorie stesse, all'elasticità tendine/muscolo ed al riflesso da stiramento. In virtù di questo, è stato dimostrato che lo sfruttamento del SSC aumenta il rendimento del gesto esclusivamente a livello muscolare, ovvero supportato da una esclusiva fonte biochimica e grazie alla restituzione dell'energia elastica accumulata. Tutto ciò viene globalmente considerato nel rispetto delle diverse possibilità di modulazione e adattamento dell'esercizio, le quali potrebbero anche compromettere e annullare l'effetto elastico secondo considerazioni e studi appropriati di Bellotti e Matteucci (1999).



### FIBRE MUSCOLARI E PLIOMETRIA

Nel muscolo, originariamente, vengono classificate due tipologie di fibre: le fibre lente, denominate ST (slow twitch) oppure di tipo 1 e le fibre rapide, FT (fast twitch), comprensive di due sottocategorie: 2a e 2b. Le fibre 2a sono "miste" a livello di metabolismo anaerobico-aerobico, mentre le



Atleti in gara, 5000 metri uomini ai Campionati del Mondo di Atletica Leggera, Oregon 2022.

2b sono quelle effettivamente rapide poiché utilizzano solamente il metabolismo anaerobico. Le contrazioni volontarie rapide della muscolatura scheletrica si ricavano attraverso il reclutamento selettivo delle unità motorie delle fibre muscolari. Le stesse unità motorie sono per la maggior parte reclutate in ordine di dimensione crescente, dalle più piccole (tipo 1) alle più grandi (tipo 2b), poiché la dimensione (diametro) del gruppo di unità motorie è direttamente correlato alla sua capacità di produrre forza. Una richiesta di minor intensità a livello muscolare privilegerà l'attivazione delle fibre di tipo 1 a contrazione lenta. Parallelamente, quando aumenta l'intensità di applicazione della forza, le fibre intermedie di tipo 2a saranno attivate con l'aiuto delle fibre di tipo 1.

Con richieste di forza muscolare ancor più impegnative, intervengono le più potenti (e più grandi) fibre di tipo 2b, col supporto sinergico delle fibre di

tipo 1 e di tipo 2a. Pertanto, il massimo reclutamento delle unità motorie si ottiene quando vengono coinvolte anche le fibre di tipo 2b (che entrano in gioco per ultime), a partire da carichi moderati fino a carichi molto elevati: un principio che è stato denominato "Legge di Henneman". In breve, le fibre a contrazione lenta (ST) vengono reclutate a sforzi di intensità sub-massimale perciò, con l'aumento dell'intensità, le fibre FT/2a (a metabolismo anaerobico/aerobico "misto"), vengono reclutate a partire dal 30/40 % fino a circa l'80% dell'intensità massima. Ad un'intensità di circa il 70-80%, vengono invece reclutate tutte le fibre a contrazione rapida (2a, 2b) (Costill, 1980). Un importante rilievo nella ridefinizione dei tipi di fibre muscolari ha luogo tra il 1988 e il 1994, grazie alla scoperta di un terzo tipo di fibra veloce: la 2x (caratterizzata da una differenziazione della trascrizione genica della miosina nella isoforma MHC).

È stato riscontrato che le unità motorie composte da fibre di tipo 2x possiedono proprietà contrattili simili a quelle delle altre unità motorie veloci, mentre la loro resistenza alla fatica risulta intermedia tra quella delle 2a e quella delle 2b. Nonostante questo, è stato anche rilevato che l'uomo, in contrasto con alcune stirpe animali, possiede un valore più basso di attività dell'enzima SDH (*succinicodeidrogenasi, inerente il meccanismo aerobico, n.d.r.*) nelle fibre 2x rispetto agli altri tipi di fibra.

### TRANSIZIONE E TRASFORMAZIONE DELLE FIBRE MUSCOLARI

Un quesito importante per l'allenamento e la conseguente "allenabilità" delle fibre muscolari si basa sulla possibilità di conversione delle fibre lente in fibre rapide. In questo ambito, la letteratura scientifica è ancora scarna; le risultanze positive hanno ulteriore necessità di essere suffragate da un ampio campione di dati relativi alla popolazione sportiva. Ciò nonostante importanti evidenze sulla trasformazione delle fibre sono state rilevate in diversi test e ricerche condotte da Cometti e colleghi su giocatori di basket, calcio, rugby e pallavolo (1997-2007). Anche altri autori hanno confermato la possibilità di transizione e trasformazione delle fibre muscolari tramite l'allenamento (Andersen, 2000-Gardiner, 2006-Burd, 2012). Le modificazioni più importanti di una fibra in transizione si riferiscono alle variazioni delle catene pesanti di miosina MHC. Nei muscoli in cui le fibre sono in transizione aumenta la percentuale di quelle che possiedono due diverse MHC nella loro struttura e che vengono chiamate fibre ibride (1c, 2c, 2ax, 2xa, 2xb, 2bx). Buller, nel 1960, portò a termine uno dei primi esperimenti di "reinnervazione incrociata", sperimentazione in cui dapprima venivano denervati muscoli veloci e lenti e, successivamente, reinnervati quelli veloci con nervi lenti e i lenti con nervi veloci. L'obiettivo principale si fondava sulla valutazione delle modificazioni che questi muscoli potevano subire. Egli fu in grado di dimostrare che i muscoli veloci diventavano lenti se reinnervati con nervi lenti e muscoli lenti mentre diventavano veloci se reinnervati con nervi veloci. Vennero utilizzati anche particolari protocolli di elettrostimolazione in cui fu possibile dimostrare di raggiungere il medesimo risultato ottenuto con la "cross-reinnervation", ossia profonde modificazioni fenotipiche delle fibre muscolari. Si stabilirono quindi due protocolli di elettrostimolazione in accordo con i parametri di frequenza di scarica del motoneurone veloce e lento: CLFS (Chronic Low Frequency Stimulation), che rappresenta la bassa frequenza di scarica solitamente riscontrata in una unità motoria lenta e PHFS (Phasic High Frequency Stimulation) che si identifica con l'alta frequenza

fasica abitualmente riscontrata in una unità motoria veloce. Tuttavia, la transizione "SLOW→FAST", consentita da questo protocollo di elettrostimolazione, a differenza di quello che avveniva con la transizione inversa e il protocollo CLFS, risulta incompleta. Infatti, anche dopo lunghi periodi di stimolazione, è stato dimostrato che non avviene una completa trasformazione di tutte le fibre e permane una significativa quantità di isoforme di miosina lente. I risultati di questi studi hanno permesso di appurare che le trasformazioni subite dalla fibra muscolare, a seguito di un particolare allenamento, coinvolgono tutti i compartimenti cellulari con una tempistica diversa in relazione alla trasformazione delle varie componenti. In generale, è possibile affermare che le risposte adattative più rapide siano quelle metaboliche, mentre le modificazioni strutturali delle catene pesanti di miosina MHC richiedono un tempo considerevolmente maggiore. La transizione "SLOW→FAST" è stata per anni ritenuta impossibile dalla maggior parte di ricercatori e studiosi della materia. Pur riconoscendo la validità della reinnervazione incrociata, dell'elettrostimolazione-PHFS e delle altre trasformazioni causate da inattività e ipertiroidismo, si riteneva che la transizione fosse inattuabile attraverso l'allenamento. Solo sul finire del secolo scorso fu possibile comprendere che, con particolari metodiche di allenamento, fosse possibile convertire fibre muscolari lente in fibre veloci; soprattutto i movimenti eseguiti ad elevata velocità sembravano stimolare in positivo questo tipo di trasformazione. A questo proposito Andersen, nel 1994, evidenziò uno studio in cui 12 settimane di allenamento basato su sprint massimali (in velocisti di buon livello) determinavano un incremento della percentuale di MHC-2a (34,7-52,3%), con un simultaneo decremento delle percentuali di MHC-1 (52-41%). È stato evidenziato che anche la percentuale di MHC-2x diminuiva (18-10,5%) con l'aumentare di MHC-2a. Pertanto, se avveniva uno spostamento delle isoforme di miosina di tipo 2x verso quelle di tipo 2a, i muscoli di questi atleti risultavano più veloci grazie ad un aumento delle fibre di tipo 2a, a scapito del contenuto di fibre lente che nel contempo diminuiva. Andersen e coll. portarono a termine altri esperimenti su sprinter di élite, sottoponendoli ad un rigoroso protocollo di allenamento della durata di tre mesi basato su esercitazioni di forza con carico elevato ed esercitazioni di corsa intervallata massimale su brevi distanze. I risultati di questo metodo furono confermati anche da Mona Esbornsson e coll. presso il Karolinska Institute di Stoccolma, pur senza coinvolgere atleti d'élite. Lo specifico protocollo, che unisce un oneroso allenamento di forza con altre forme di esercizio anaerobico ad alta intensità, è



Atlete in gara, Campionati Italiani Allievi a Caorle 2023.

in grado di convertire non solo le fibre di tipo 2x in 2a ma anche le fibre 1 in 2a, ottenendo gli stessi risultati dei precedenti protocolli improntati solo su sprint massimali veloci. Ricerche successive, riguardanti le modificazioni dell' $\alpha$ -motoneurone collegato alle fibre muscolari di una unità motoria, avvalorarono questa ipotesi. Secondo questi studi, seppur un motoneurone lento non può diventare a tutti gli effetti veloce, in risposta ad un modello di scarica diverso dal proprio mette in atto una serie di modificazioni metaboliche, strutturali ed elettrofisiologiche che gli permettono di soddisfare al meglio le nuove richieste.

A conferma dei rilievi di queste ricerche, risulterebbe possibile, con allenamenti ad alta intensità e basati su elevata velocità di esecuzione, modificare le caratteristiche strutturali delle miosine presenti nelle fibre muscolari di un muscolo, aumentando la quantità di fibre veloci 2a a scapito delle fibre lente di tipo 1. Ulteriori studi sembrerebbero dimostrare che le fibre 2x sarebbero destinate

a diminuire con l'allenamento. Dal punto di vista pratico parrebbe che, tanto con un allenamento di endurance, quanto con uno anaerobico basato su sprint massimali o sull'incremento della forza, farebbe diminuire la percentuale relativa delle fibre 2x a causa della tendenza a trasformarsi in fibre di tipo 2a, più resistenti. In virtù di quanto esposto, è possibile asserire che la pliometria debba essere eseguita anche nel mezzofondista con esercitazioni a medio/alta intensità, dal momento che la potenza totale espressa risulta superiore a quella del muscolo stimolato senza un precedente stiramento. In ragione di ciò, questo tipo di esercizio è soprattutto indicato nell'allenamento di discipline che necessitano di movimenti esplosivi ed elastici (salti e sprint), ma è assai utile anche per sviluppare altre qualità collaterali, motivo per cui è diventato oggetto di studio e applicazione anche per il training del mezzofondista.

### LE FIBRE MUSCOLARI E LA RIGENERAZIONE MITOCONDRIALE DI ATP:

studi in vivo attraverso spettrometria e spettroscopia, hanno sorprendentemente rivelato che l'accoppiamento tra ossidazione e fosforilazione è maggiore tra le fibre veloci (P/O=2,7) rispetto a quelle lente (P/O=2,0). Una ulteriore differenza tra fibre lente e veloci sarebbe dovuta alla cosiddetta "inerzia metabolica", ovvero al ritardo temporale nell'attivazione della rigenerazione mitocondriale di ATP durante un'attività contrattile sostenuta. In uno studio approfondito, Bangsbo e Saltin (1990) dimostrarono che, nei muscoli scheletrici umani, l'idrolisi della PC e la glicolisi provvedono all'80% del totale di ATP rigenerato durante i 30 s iniziali di esercizio ad alta intensità, il 45% durante i successivi 60-90 s, e circa il 30% dopo 120 s di esercizio.

La diminuzione della rigenerazione anaerobica di ATP sarebbe coperta da un parallelo incremento della rigenerazione aerobica.

**FIBRE MUSCOLARI E PROFILI ORMONALI:** molti ormoni del corpo umano hanno una profonda influenza sulla composizione dei muscoli per quanto riguarda la tipologia di fibre muscolari. Di tutti gli ormoni, quelli tiroidei sembrano avere il maggiore effetto sul fenotipo delle fibre muscolari. In generale, è stato dimostrato che la condizione di ipotiroidismo, in cui sono ridotti i livelli di ormoni tiroidei, causa uno spostamento delle isoforme della catena pesante di miosina MHC da veloce a lento, provocando una transizione "FAST→SLOW" della fibra muscolare. Viceversa, una condizione di ipertiroidismo, in cui sono aumentati i livelli di ormoni tiroidei, comporta uno spostamento delle isoforme MHC da lente a veloci e quindi una transizione "SLOW→FAST".

## PARTICOLARITÀ DELL'ESERCIZIO PLIOMETRICO

Gli esercizi pliometrici offrono numerose opzioni e variabili operative; per contro, questo insieme di mezzi comporta qualche difficoltà sulla quantificazione oggettiva delle progressioni e dei miglioramenti in confronto alle modalità di allenamento più convenzionali. Quel che risulta ineluttabile è che il ciclo allungamento/contrazione dei muscoli (come pure lo stress a cui vengono sottoposti i segmenti ossei durante gli esercizi pliometrici) possa riscontrare un netto miglioramento nella quantità totale di forza generata rispetto ad altri tipi di allenamento. Molti allenatori utilizzano gli esercizi pliometrici per consentire agli atleti di sviluppare più forza nel minor tempo ad ogni passo, aumentando di conseguenza la velocità ed attivando la riduzione del tempo di contatto a terra. Tra i rilievi positivi sono stati individuati diversi meccanismi grazie ai quali la pliometria permette di migliorare la performance atletica:

- 1) **aumento dell'attività del fuso neuromuscolare:** riguarda la velocità della contrazione muscolare regolata dal sistema nervoso centrale;
- 2) **desensibilizzazione degli organi tendinei del Golgi:** grazie alla desensibilizzazione, i muscoli possono mettere in atto contrazioni più elevate;
- 3) **aumento dell'efficienza neuro-muscolare:** riguarda il miglioramento del controllo motorio e della capacità di reclutamento delle unità motorie, ottimizzando la performance anche in assenza di incrementi ipertrofici;
- 4) **aumento della forza muscolare:** questo riscontro si è evidenziato in particolar modo in soggetti non allenati con pesi e sovraccarichi, e solo entro un certo limite;
- 5) **aumento della coordinazione:** non solo aumenta la sincronizzazione delle unità motorie, migliorano pure le capacità di coordinazione e l'abilità di effettuare movimenti in maniera più corretta e con miglior sinergia. Secondo Sale (1988), la sincronizzazione delle unità motorie non comporta un aumento della forza massima, bensì una capacità di sviluppare forza in tempi più brevi. Gli incrementi dei livelli di forza sarebbero dovuti al miglioramento della coordinazione dei muscoli che intervengono e che sono specifici per quel determinato esercizio. Per questo è importante che l'allenamento della forza sia combinato con altri esercizi che si avvicinano alla tecnica specifica della disciplina praticata. Questi esercizi vengono definiti esercizi di forza speciale e specifica ed ogni disciplina sportiva possiede i propri esercizi speciali;
- 6) **aumento dell'attivazione muscolare:** grazie alla fase eccentrica ed alla natura esplosiva della pliometria, è possibile attivare moltissime fibre muscolari (soprattutto quelle di dimensione

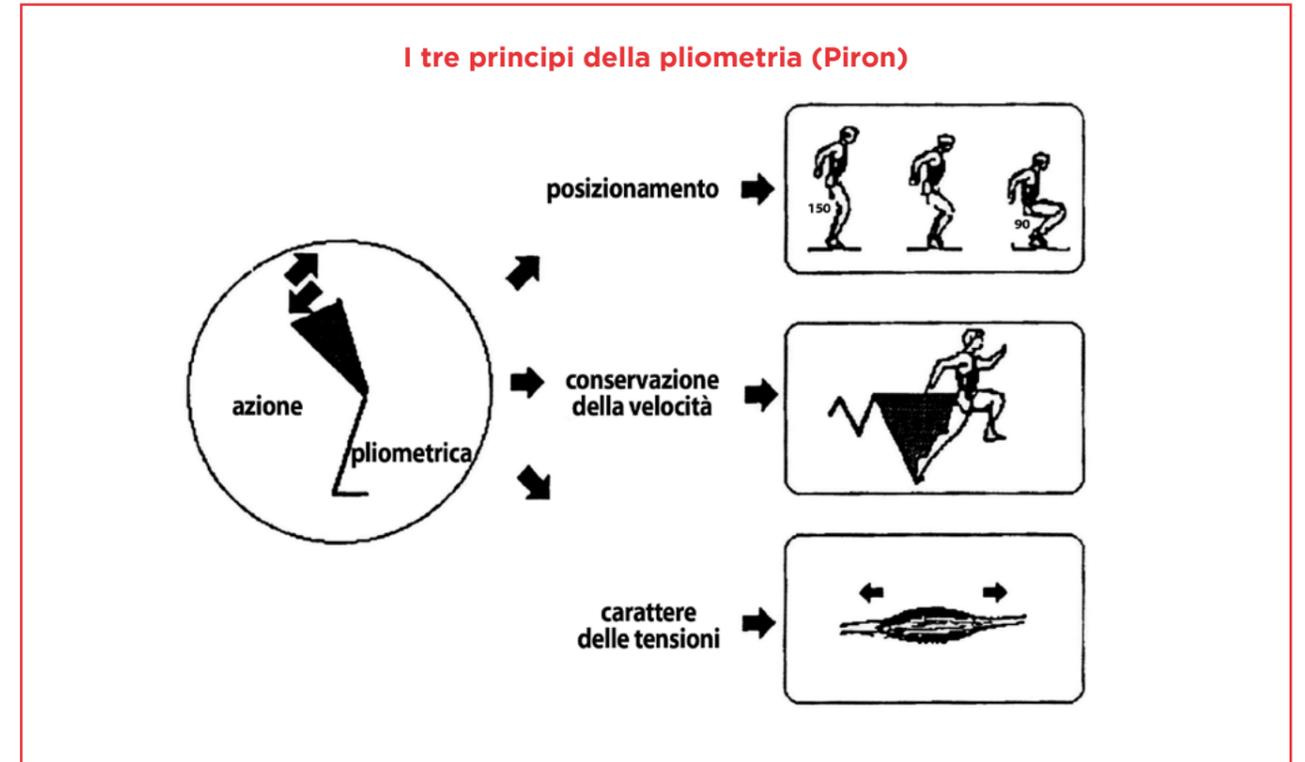
maggiore). Naturalmente, quest'ultima casistica potrebbe essere presa in considerazione dai 400/800isti, mentre risulterebbe meno efficace nei mezzofondisti classici. Per far progredire gli atleti, è necessario moltiplicare le situazioni che sollecitano l'azione pliometrica, variando spesso gamma di esercizi e angoli di lavoro. Il compito principale dell'allenatore risiede nel monitoraggio (e nell'eventuale correzione) dell'esecuzione biomeccanica dell'esercizio, pianificando con ocularità la richiesta da esigere al proprio atleta. Per il 400/800ista sarà possibile alternare sedute con ritorno elastico più lento o più dinamico a seconda del periodo e della programmazione specifica, mentre al mezzofondista classico sarebbe consigliabile l'utilizzo del ritorno elastico più lento, privilegiando quelle che possono essere definite esercitazioni a carattere pliometrico (corsa balzata, balzi, saltelli, andature elastiche) più che Pliometria propriamente detta.

## IL MODELLO PLIOMETRICO DI PIRON-COMETTI IN CHIAVE MODERNA

Alain Piron (Un. Bourgogne), con pragmatismo e metodo d'avanguardia, ha sostanzialmente ridefinito i principi pratici dell'allenamento pliometrico. Partendo da evidenze fisiologiche (monitoraggio della forza sviluppata in funzione della posizione di scorrimento dei filamenti di actina nel sarcomero - Gordon Huxley, Julian-1966), ha proposto tre condizioni ritenute essenziali per l'allenamento pliometrico:

- 1) il mantenimento della posizione (piazzamento), ovvero la ricerca di quello più consono alla propria disciplina;
- 2) lo spostamento sull'appoggio senza variare l'angolo al ginocchio;
- 3) la variazione della tensione, aumentando o diminuendo l'altezza di caduta oppure utilizzando altre modalità di azione muscolare (concentrica, isometrica, ecc). Cometti, suo "delfino", ha riproposto queste teorie in modo più moderno e originale, ampliando il margine di applicazione anche agli sport di squadra e al mezzofondo. Nelle diverse proposizioni, viene considerato il variare del posizionamento per diversificare le esercitazioni ed affinare il gesto tecnico più simile a quello specifico della propria disciplina. Pertanto, l'atleta effettuerà un piegamento (a carico dell'articolazione del ginocchio) a vari angoli di lavoro più inclini alle proprie caratteristiche.

Nel corso dell'allenamento, l'adattamento muscolare permette un rafforzamento dei ponti actomiosinici a livello del sarcomero. Nella fase di allungamento, il muscolo riscontra difficoltà a creare forza; proprio per questo subisce un effetto di disadattamento dovuto all'ubicazione sfavo-



revole del sarcomero stesso. A seconda del grado di piegamento articolare, sarà possibile incidere sul livello di difficoltà del muscolo impegnato. In merito alle variazioni di spostamento, è possibile variare l'esercizio lavorando su angoli diversi in rapporto all'ampiezza ed alla velocità di esecuzione. Il metodo consiste nel modificare la tempistica nel corso della quale si effettua l'azione muscolare. Nel caso di uno spostamento considerevole, i ponti di actina-miosina non sono sollecitati allo stesso modo, ragion per cui sarà necessario prendere in considerazione la qualità e la durata dello stiramento. Riguardo all'allenamento, anche in questo caso sarà necessario variare le forme di lavoro. Gli esercizi svolti a piedi uniti contemplano uno spostamento marginale, mentre la corsa "a balzi" comporta un ampio spostamento. Il carattere della tensione muscolare viene invece relazionato sulle variabili possibili utilizzando soprattutto due metodi: l'uno, prettamente pliometrico (per esempio aumentando o diminuendo la tensione cambiando l'altezza di caduta del salto) e l'altro, al di fuori dell'ambito pliometrico, sperimentando tensioni muscolari diverse (concentriche, eccentriche, isometriche), implicando altresì svariate combinazioni (metodi contrasto, statico-dinamico, bulgaro, ecc.). È necessario evidenziare che l'adattamento al lavoro pliometrico, per il mezzofondista, non necessita sempre di una fase eccentrica breve e rapida massimale; anzi,

nella maggior parte delle sedute saranno largamente impiegati esercizi a carattere pliometrico, soprattutto per il mezzofondista classico. Sarà ovviamente compito dell'allenatore inserire nella programmazione le opportune richieste metodologiche in relazione al periodo stagionale ed alla specialità da preparare.

## PLIOMETRIA ED ESERCIZI COMBINATI: IL CONDIZIONAMENTO DELLA SOGLIA DELLA FATICA

Anni di studi e di applicazioni sul campo hanno permesso a Gilles Cometti di proporre metodologie semplici e originali al contempo. Egli ha sempre sostenuto che l'allenamento definito "resistenza alla forza" sia stato concepito per migliorare le qualità dell'atleta soprattutto nel finale di gara, quando la fatica emerge in maniera incipiente. Cometti ha sviluppato il principio del post-affaticamento sullo schema del gesto specifico della propria disciplina, ad esempio: l'atleta corre su una distanza "x" ad un'andatura non massimale e subito dopo effettua una serie di piegamenti sugli arti inferiori con un successivo stacco. Naturalmente, è possibile fare anche il contrario: prima si effettua un esercizio di forza di circa  $\frac{3}{4}$  della durata della prova, e in seguito lo sforzo specifico. Questa tipologia di esercizi tende soprattutto a meglio tollerare il calo ponderale nei finali di gara. Nel mezzofondo, gli impulsi relativi

alle falcate di corsa si succedono in modo regolare (ciclico), non di meno vi sono altri meccanismi che intervengono a limitare la performance: nei processi di affaticamento intervengono principalmente fattori di tipo neuromuscolare. I lavori di ricerca che si sono occupati di questo argomento si sono rivolti, inizialmente, a sforzi di tipo molto prolungato (maratona) e, solo successivamente, anche a prestazioni differenti quali i salti e i rimbalzi. Sulla base di queste esperienze, Cometti ha potuto asserire che l'aspetto primario della fatica, anche nell'esercizio pliometrico, si situa proprio a livello neuromuscolare. Riguardo la metodica di allenamento, ha proposto esercitazioni in grado di agire a livello della struttura e sugli aspetti nervosi, creando i presupposti per un allenamento di tipo pliometrico. Nella programmazione, evidenziò quattro tipologie di sedute standard:

1) Seduta di forza massimale - ricerca, attraverso i sovraccarichi, di sollecitare gli elementi strutturali e nervosi tipici del lavoro pliometrico.

2) Seduta di forza frazionata - importante per le discipline in cui si effettuano forme ripetute di balzi e balzelli. È possibile effettuarla con e senza sovraccarico, in particolare squat e ½ squat, interagendo in questo caso sulla distanza o sulla quantità. La seduta si costruisce sempre alternando balzi e sessioni di corsa.

3) La seduta di lavoro frazionato post-affaticamento - utilizzata soprattutto nel caso di atleti che terminano la propria gara "in calando". Ad esempio, molti preparatori di atleti dei 400 m, utilizzano una distanza più lunga (500 m) per ovviare a questo calo, però il metodo non si rivela sempre efficace. Invece, la vera proposta applicativa di Cometti risulta quella di introdurre al termine della fase di corsa alcuni balzi ed esercizi di potenziamento con o senza sovraccarichi.

4) Lavoro intermittente forza-allenamento - basato sull'interval training, in cui si alternano fasi di potenziamento e fasi di corsa, sui tempi 10-20 (lavoro intermittente-qualità) e 20-20 oppure 30-30 (lavoro intermittente-quantità).

### METODOLOGIA: MEZZI DI ALLENAMENTO PER L'APPLICAZIONE PLIOMETRICA

#### SALTI IN BASSO

Riguardo alla metodologia e in relazione a discipline e meccanismi bioenergetici coinvolti, è bene differenziare l'altezza della caduta verso il basso (da 20 a non più di 40/50 cm per il mezzofondista) e alcuni parametri relativi al numero di serie da contemplare, al numero di ripetizioni da eseguire, al ritmo di esecuzione ed al tempo di recupero tra le prove e le serie medesime.

Ovviamente, se si vuole ottenere una esercitazione massimale esplosiva con contatti minimi, i recuperi saranno abbastanza ampi tra le prove e notevolmente lunghi tra le serie (anche 10 e più minuti); viceversa, se l'obiettivo è quello di effettuare una esercitazione di carattere pliometrico non massimale, i tempi di recupero saranno assai ridotti e contenuti. Per ottenere l'optimum dell'esplosività, alla fase di "caricamento" deve seguire un rapido salto verticale con intensità massima. Le varianti agli esercizi che possono essere aggiunte sono numerose e dipendono anche dalla fantasia e dall'esperienza dell'allenatore.

### UTILIZZO DI SPRINT SU DIVERSE DISTANZE

Inizialmente, questa proposizione degli sprint fu diffusa e veicolata dal Prof. Carmelo Bosco; viene qui riproposta con metodi, quantità e recuperi più consoni all'allenamento del mezzofondista.

#### Tipologia degli sprint

**10-30 metri:** esecuzione di una prova seguita da decelerazione improvvisa in fase di massimo sprint (*sollecita anche la componente elastica, n.d.r.*). La stessa prova può essere eseguita con lo stesso criterio anche nella corsa in salita e nella corsa con traino. Queste esercitazioni sono adeguate per sviluppare la forza esplosiva nell'ambito del meccanismo anaerobico lattacido.

**40 metri:** 4-5 ripetizioni con poche decine di secondi di recupero da effettuare al 90-95% della massima velocità per 4-6 serie intervallate da un recupero "attivo" discrezionale. Questa tipologia di lavoro incide anche sul meccanismo anaerobico lattacido.

**50 metri:** accelerazioni con variazioni di velocità strutturate in maniera che, sullo sviluppo di 50 metri veloci, possano seguire 50 metri blandi (una proposizione potrebbe essere: 6-8 ripetizioni per 2-3 serie con recupero discrezionale). Questa esercitazione incide sul meccanismo anaerobico lattacido. Ad ogni prova di 50 metri si decelera rapidamente e si riparte invertendo il senso di marcia (3-4 ripetizioni al 90-95% della massima velocità per 3/4 serie intervallate da una porzione di recupero discrezionale). Questo esercizio incide sulla resistenza alla velocità e sollecita tanto il meccanismo anaerobico lattacido quanto la componente elastica muscolare.

### LA CORSA IN DISCESA

Un ulteriore mezzo di allenamento (a "carattere pliometrico") che può essere impiegato riguarda anche la corsa in discesa. Quest'ultima, confrontata con la corsa in pianura o in salita, è associata

a carichi di impatto più rilevanti e ad una maggiore velocità di atterraggio, con conseguente aumento del lavoro eccentrico a carico dei muscoli estensori. Un proficuo utilizzo, graduale e progressivo, produce adattamenti neuromuscolari e meccanici che sono alla base dell'accumulo e del successivo rilascio di energia elastica in modo più efficace. Ovviamente, il concetto si estende ad una distanza medio/breve da ripetere più volte su terreno compatto e livellato e non la classica discesa di una prova di endurance. Inoltre, la corsa in discesa palesa un costo metabolico inferiore rispetto alla corsa in pianura o in salita; la restituzione dell'energia elastica dipende dalla capacità delle catene muscolari di ammortizzare in maniera ottimale l'appoggio del piede al suolo. Il recupero dell'energia elastica in discesa consente di massimizzare l'ampiezza a discapito della frequenza; per contro, l'azione biomeccanica si svolge principalmente a carico dei quadricipiti che lavorano in regime eccentrico determinando un notevole impegno muscolare. Come precedentemente evidenziato, anche il costo energetico si riduce in modo ragguardevole e la frequenza cardiaca tende ad abbassarsi rispetto alla corsa in piano e in salita. A livello fisiologico, la corsa in discesa non produce effetti allenanti considerevoli dal momento che lo stimolo cardio-respiratorio è notevolmente ridotto. Le pendenze da utilizzare si rapportano in base al tipo di lavoro programmato; esse dovrebbero essere determinate in modo inversamente proporzionale alla velocità, ragion per cui un allenamento veloce necessita di una pendenza limitata, intorno all'1%-2% circa. In letteratura scientifica, la bibliografia che tratta la corsa in discesa è abbastanza "povera"; tra i pochi da citare il carismatico Prof. Vittori, coach di Pietro Mennea, il quale utilizzava un rettilineo in leggera discesa al Centro Federale di Formia per allenare la cosiddetta "supervelocità". Tuttavia, l'utilizzo della corsa in discesa, soprattutto per il mezzofondista, è particolarmente appropriato ad intensità "non massimali", idonee a correggere la tecnica, l'efficacia e la compostezza della corsa. In questo caso, la pendenza potrebbe anche raggiungere il 3-4%. È stato altresì riscontrato che lo svolgimento di una serie di prove su distanze di 100 o 200 m. in leggera discesa, con pendenze dell'1-2%, produce efficaci stimoli ai meccanismi del sistema nervoso; non solo, la riduzione del tempo di appoggio del piede comporta un diretto beneficio anche a livello biomeccanico. La riduzione dei tempi di contatto permette una migliore economia della corsa e consente di sviluppare velocità più elevate. Il Prof. Minetti, autorevole ricercatore milanese, in uno studio pubblicato nel 2002 evidenzia come il costo energetico della



Fabiola Conti, Mondiali di Corsa in Montagna e Trail, Innsbruck 2023.

corsa possa alterarsi al variare della pendenza del terreno. È stato dimostrato che il costo energetico totale diminuisce in discesa fino ad una pendenza di 0.2 gradienti e successivamente riprende a salire. Viceversa, quando si esegue una prova in salita, il costo incrementa immediatamente. Questo fenomeno è stato attribuito alla parziale riduzione del costo energetico relativo alla contrazione muscolare eccentrica, la quale aumenta in discesa facendo abbassare il costo energetico della locomozione. A sua volta, la componente eccentrica diminuisce in salita a favore di quella concentrica, notoriamente più dispendiosa dal punto di vista energetico. Nell'ottica di adattamento posturale, è possibile prevedere alcuni accorgimenti per evitare infortuni e contrattorni muscolari:

- mantenere il bacino basso e non portare le spalle indietro, in modo da non sovraccaricare la schiena;
- cercare di mantenere il busto leggermente inclinato in avanti con un atteggiamento decontratto;
- al contatto al suolo, appoggiare il piede di pianta "piena"/tallone, rullare con il piede e ridurre la fase di volo (*meglio evitare di atterrare sull'avampiede per non sovraccaricare i tibiali, n.d.r.*).



Nadia Battocletti, Coppa Europa a Silesia 2023.

## ALLENAMENTO IN CIRCUITO

Uno dei fattori positivi dell'allenamento pliometrico concerne la possibilità di adattarsi e integrarsi con l'organizzazione in circuito insieme ad altre tipologie di training. Spostandosi da una stazione all'altra, l'atleta può eseguire una gamma di esercizi che possono svilupparsi su diverse componenti dei vari modelli di movimento. Utilizzando le sedute in circuito, gli atleti possono svolgere un'attività di maggior durata rispetto all'allenamento di tipo anaerobico, di sprint o a intervallo. È possibile elencare, a livello esemplificativo, una delle proposizioni tipiche delle sedute "miste" di Cometti con la combinazione di due o più parametri. Ad esempio, nel caso di training pliometrico-concentrico, possiamo prendere in considerazione la priorità del lavoro a carico degli arti inferiori per migliorarne l'efficacia: a) esercitazioni a base dominante quadricipite femorale (flessione più o meno accentuata delle ginocchia); b) esercizi con base dominante tricipite surale (azione localizzata a livello delle caviglie). Tutta la gamma di esercizi può essere effettuata con e senza sovraccarico. Senza sovraccarico potremmo chiedere all'atleta l'accoppiata ginocchia/con

centrico (sollevamento su una gamba con appoggio da una panca) e caviglie/pliometrico (ostacoli a piedi uniti); con carico: squat abbinato ad alcuni salti con caduta dall'alto verso il basso. Se invece volessimo concentrare il lavoro sull'articolazione tibio-tarsica, si potrebbe attivare l'esercitazione alternando le due tipologie (concentrico e pliometrico), ad esempio:

- 1) sollevamento gamba dx con spinta su panca;
- 2) ostacoli a piedi uniti;
- 3) sollevamento gamba sx su panca;
- 4) ostacoli a piedi uniti.

Nella metodologia, esistono diverse classificazioni riguardo il Circuit-Training:

INTENSIVO - contempla intensità elevate e ridotto numero di ripetizioni; la pausa di recupero deve essere ampia;

ESTENSIVO - comporta bassa intensità ed elevato numero di ripetizioni; il recupero deve risultare ridotto;

SET - la sollecitazione deve essere protratta sin quasi all'esaurimento del distretto muscolare interessato;

MODIFICATO - prevede l'inserimento di una frazione di corsa negli intervalli fra le stazioni di lavoro. Le sedute di Circuit-Training si configurano in modo ottimale per migliorare le capacità coordinative, la "resistenza alla forza" (estensivo) e la forza veloce (intensivo). Nel metodo Modificato, difficilmente si riesce ad interagire sulla forza massima e sulla tecnica di esecuzione, dal momento che l'atleta è spesso concentrato sulla fase intervallata della corsa a discapito dello sviluppo della forza. L'annosa diatriba su questo tema e le particolarità dell'allenamento combinato tra forza ed endurance, è stato trattato per la prima volta nella letteratura scientifica da Hickson (1980) che ne descriveva la loro incompatibilità, tesi suffragata più tardi anche da Leveritt (1999). Tuttavia, studi successivi sul "Concurrent Training" hanno parzialmente confutato questa tesi, dimostrando che all'allenamento di forza, successivo ad un training di resistenza, non solo non risulta incompatibile ma sarebbe addirittura da privilegiare nell'ambito della stessa seduta di allenamento (Chtara et Al, 2005).

## I BALZI E LA CORSA BALZATA

Già negli anni '70 il neozelandese Lydiard ed il finlandese Sinkkonen, partendo da principi fisiologici e biomeccanici, promuovevano l'utilizzo dei balzi e della corsa balzata per ottenere il miglioramento delle qualità neuromuscolari dei mezzofondisti. In Italia, nei primi anni '80 il Prof. Arcelli, in sinergia col Prof. Gigliotti e con Roberto Sassi (preparatore atletico di Club calcistici di fama internazionale) divulgava il verbo dei balzi in riviste

specializzate di settore. I balzi sono tutt'oggi utilizzati per migliorare le qualità di forza veloce, di elasticità muscolare (pliometria) e della cosiddetta resistenza "locale". La corsa "balzata", invece, si rivela un mezzo essenziale anche per incidere sull'ampiezza del passo che, secondo Vittori, è il vero anello di congiunzione tra le esercitazioni di forza aciclica e quelle più specifiche di forza ciclica. È possibile ricavare un indice di forza (ciclica) dividendo i metri percorsi per il numero dei passi effettuati e, successivamente, suddividerlo per il tempo di percorrenza (e moltiplicato poi x 100 per convenzione). Lo stesso Vittori adottò dei parametri abbastanza precisi per definire l'indice di ampiezza; tuttavia il calcolo potrebbe essere sommariamente correlato al 400/800ista ma non certamente al mezzofondista classico. In ogni caso, pur senza elucubrazioni matematiche, è senza dubbio condivisibile utilizzare la corsa balzata anche nel mezzofondo standard per migliorare elasticità ed ampiezza. Per quanto riguarda la metodologia applicata ai balzi, nelle varie forme di esecuzione, può essere differenziata nella tipica esercitazione "libera", su percorsi in salita, con ostacoli o cerchi e su scale o gradoni. Nella sua estrinsecazione "libera", in piano e/o in salita, il tipo di balzo più utilizzato è quello alternato, mediante il quale i due arti si alternano nella spinta con un'azione che determina una serie di parabole più alte e più ampie rispetto a quelle di una normale azione di corsa. Durante l'esecuzione vengono impiegati all'incirca gli stessi muscoli, esprimendo però valori di forza più intensi; infatti, in ogni fase di spinta, l'impulso fornito ai muscoli deve essere maggiore poiché il centro di gravità deve essere innalzato e accelerato. Nella fase di "ammortizzazione", è significativo il lavoro eccentrico effettuato dai muscoli al momento del contatto al suolo; esso risulta più accentuato e passibile di un notevole accumulo di energia elastica che viene restituita nella fase di spinta immediatamente successiva. Il metodo dei balzi può comportare effetti diversi a livello muscolare a seconda dell'impostazione tecnica e dell'ubicazione conferita. In base ai principi generali, è possibile affermare che, quando si vuole condizionare la forza veloce, deve essere molto elevato l'impegno muscolare che interviene nella spinta; i balzi devono essere imperniati sulla rapidità di esecuzione e con tempi di appoggio al suolo ridotti al minimo. Possono essere effettuati in salita oppure "senza inerzia", partendo da fermi ed eseguendo un numero limitato di balzi successivi. Viceversa, gli stessi balzi in salita, risultano poco utili per migliorare l'elasticità muscolare, stante il fatto che la pendenza riduce l'energia potenziale elastica accumulata.

Il dislivello della parabola compiuta dal baricentro nella fase di volo e il punto di ammortizzazione risultano inferiori rispetto all'esercizio in piano. Proprio quest'ultimo risulta invece più gratificante per lo sviluppo dell'elasticità. La formula più idonea contempla l'esecuzione di balzi in piano con breve intervallo fra l'accumulo di energia (lavoro eccentrico nella fase di ammortizzazione) e la successiva contrazione muscolare (lavoro concentrico nella fase di spinta). Riguardo il capitolo della cosiddetta "resistenza locale", possiamo prendere in considerazione principalmente i balzi in salita dal momento che, in ogni fase di spinta, l'impegno della componente contrattile è superiore rispetto alla prova in piano. Anche la fase di volo risulta più breve a causa della diminuzione della fase discendente della parabola gravitazionale. È abbastanza ovvio ritenere che la resistenza locale dei muscoli possa essere migliorata solo in rapporto alla durata della seduta di allenamento; genericamente, si riscontra sia necessaria la produzione e l'accumulo di una certa quantità di lattato per determinare un reale miglioramento. Pertanto, la lunghezza del tratto percorso a balzi (*in salita soprattutto ma il condizionamento è utile anche in piano, n.d.r.*) dovrebbe essere tale da implicare un impegno protratto almeno per alcune decine di secondi. Il fenomeno della "resistenza locale" è determinato da una elevata attività degli enzimi mitocondriali, sia nelle fibre lente (ST) che in quelle veloci (FT) e in grado di utilizzare parecchio O<sub>2</sub> nell'unità di tempo, nonché di sopportare e smaltire elevate concentrazioni di lattato. Una metodologia parallela alla formula classica dei balzi, riguarda l'utilizzo di esercizi a base di balzi e salti sui gradoni; anch'essa rappresenta una congrua forma di allenamento per lo sviluppo della forza dei muscoli coinvolti nell'azione di corsa. Il vantaggio di questo metodo posa nella grande varietà di esercitazioni realizzabili; eseguendo balzi sui gradoni, è possibile agire tanto sullo sviluppo della muscolatura di spinta (quella che permette l'elevazione in sintonia con l'avanzamento del baricentro del corpo) quanto su quella di richiamo (che consente la propulsione grazie all'avanzamento dell'arto libero).

Nella dinamica del gesto possono esserci alcune similitudini con le esercitazioni in salita e per lo sviluppo della forza antigravitazionale e neuromuscolare (utilizzo di un solo arto). È ragionevole evidenziare anche alcune criticità riguardo l'utilizzo dei gradoni, soprattutto nel momento in cui il balzo viene ripetuto sempre dalla stessa altezza, così come pure lo stereotipo dell'altezza fissa dei gradoni che risulta una tipologia di esercizio non modificabile nel tempo.

## NUOVI ORIENTAMENTI E PROPOSIZIONI: ESERCITAZIONI PROMISCUE CON LA CORSA

Dobbiamo riconoscere a Cometti ed al Prof. Alberti (Un. Statale, Milano) un ruolo fondamentale in Italia nella diffusione e nell'applicazione del concetto moderno di allenamento pliometrico. Soprattutto i tecnici dei concorsi (salti e lanci) e dello sprint si sono avvalsi dei loro studi e delle loro esperienze per migliorare la pianificazione degli allenamenti. In questo contesto, anche il settore mezzofondo può beneficiare dell'applicazione pliometrica, indirizzata in modo opportuno e in base alle caratteristiche dell'atleta e delle richieste bioenergetiche specifiche. Tra le nuove "tendenze" metodologiche, è possibile annoverare una formula promiscua di corsa ed esercitazioni a carattere pliometrico (corsa balzata, balzi e balzelli in forma "libera", con ostacoli, cerchi e traslocazioni su plinti). Ad esempio, per la preparazione dei siepisti, è molto utile adottare un format simile al Circuit Training Modificato, in cui si riproduce un percorso ad "anello" comprensivo di corsa "normale" (a ritmo lento nelle fasi di recupero ed a ritmo veloce nelle fasi di allungo o sprint) e di Esercitazioni Pliometriche: passaggi successivi agli ostacoli, corsa balzata (alcune decine di metri), balzelli alternati sui cerchi, balzelli a piedi pari tra gli "ostacolini", passaggi in corsa con traslocazione su plinti e spinta successiva. È possibile effettuare varianti rendendo la seduta di tipo intensivo o estensivo, quale potrebbe essere un giro dell'anello a ritmo di corsa lenta (recupero aerobico) prima di riprendere il giro con le esercitazioni. Relativamente al mezzofondo veloce e classico, è invece possibile distinguere ulteriori proposizioni; l'800ista tipico potrà beneficiare di una proposta pliometrica più "incisiva", mentre il mezzofondista standard potrà godere di soluzioni più "soft". Utilizzando sempre il modello precedente, ricavato nell'ambito della pista/centro sportivo, si andrà a strutturare un anello idoneo per mettere a punto l'impostazione tecnica della seduta di allenamento a indirizzo pliometrico. Il mezzofondista "classico" potrà lavorare per almeno 20'/30' mantenendo le fasi di corsa "attiva" su ritmi non troppo blandi; viceversa, il mezzofondista propriamente veloce sarà impegnato per non più di 12'/15' consecutivi con l'opzione di eseguire il "fac-simile" di circuito anche in modo frazionato (prove da circa 3', tempo stimato necessario per concludere il Giro di Esercitazioni, con un recupero intermedio adeguato tra le serie di 2'-3' circa). Una proposizione plausibile di Anello con esercitazioni a carattere pliometrico potrebbe essere la seguente: stazione 1) salto in basso (20/30 cm)

+ contro-rimbalzo reattivo; 2) trasformazione diretta in allungo (50 m circa); 3) ostacolini a piedi uniti (da 5 a 8); 4) fase di corsa lenta (vivace x mezzofondista classico/blanda x il mezzofondista veloce); 5) balzi alternati (50/60 mt; meglio se eseguiti su terreno erboso); 6) trasformazione diretta con allungo in progressione (50/60 m.); 7) balzelli contro-laterali sui cerchi (8/10); 8) fase di corsa lenta (seguendo gli stessi crismi del punto "4"); 9) corsa balzata (50/60 m.) 10) chiusura nuovamente con salto in basso + rimbalzo. Al termine delle 10 stazioni, il mezzofondista standard potrà eseguire un giro di recupero a componente aerobica, mentre al "veloce" sarà consentito un recupero semi-passivo oppure a componente mista. Va da sé che tale proposizione riveste soprattutto un carattere "estensivo" mentre una tipologia di lavoro "intensivo" si addice maggiormente al mezzofondista veloce. In quest'ultimo caso l'esemplificazione potrebbe integrare la seguente sequenza: 1) salto in basso (30/50 cm) + contro-rimbalzo reattivo 2) trasformazione diretta in sprint o progressivo (40/50 mt) 3) ostacolini a piedi uniti 4) fase di corsa blanda rigenerante 5) balzi alternati (30/40 mt) 6) balzelli arto singolo dx + sx (5 + 5) 7) salto in basso (20/30 cm) + contro-rimbalzo reattivo. Ovviamente, nella proposizione delle diverse esercitazioni, vi sarà molto spazio per la sensibilità, la creatività e l'originalità del coach.

## IL RECUPERO POST-ALLENAMENTO PLIOMETRICO

L'allenamento pliometrico, comportando una componente eccentrica nella fase di contrazione muscolare, subisce un surplus di affaticamento, determinando il tipico fenomeno di indolenzimento muscolare a insorgenza ritardata (DOMS) che richiede tempi di recupero più ampi. La relazione tra i cosiddetti DOMS e la tempistica di recupero è stata oggetto di parecchi studi e svariate considerazioni da parte dei ricercatori; per lungo tempo, questo fenomeno è stato erroneamente attribuito all'accumulo di lattato nei muscoli. Successivamente, questa ipotesi è stata dimostrata inconsistente; la percezione di dolore che deriva da un'intensa esercitazione eccentrica non risulterebbe legata all'accumulo di lattato dal momento che l'esercizio fisico concentrico produce 2/3 di lattato in più di quanto non faccia l'esercizio eccentrico. Da questo si evince che se il DOMS fosse causato da un accumulo di lattato, se ne dovrebbe riscontrare una maggiore incidenza proprio dopo l'esercizio concentrico. La particolarità della lesione prodotta fornisce l'identificazione del lavoro eccentrico, causando danni alle membrane muscolari e scatenando la tipica



Gruppo di atleti in gara, Campionati Italiani Allievi a Caorle 2023.

reazione infiammatoria. Questa risposta infiammatoria, a sua volta, produce scarti metabolici che interagiscono sulle terminazioni nervose causando la sensazione di dolore. È di fondamentale importanza differenziare i DOMS da altre lesioni come gli stiramenti muscolari; questa distinzione è importante poiché la lesione muscolare provocata da intenso esercizio eccentrico può seriamente peggiorare la condizione dell'infortunio. Al contrario, in un muscolo che accusa DOMS, proseguire l'esercizio eccentrico risulta ancora possibile senza ulteriori danni muscolari. Vale la pena rimarcare, riguardo il contenimento del DOMS, la dimostrazione di alcuni studi di Herbert et al. (2002-2007), i quali ritengono che l'utilizzo dello stretching non abbia sortito alcun effetto benefico nell'arginare questa reazione fisiologica (né prima, né durante, né dopo l'allenamento). Tuttavia, nell'ultimo decennio, sono progrediti gli studi ottenendo risultati soddisfacenti: il chinesologo Michael Rogers (Un. Wichita-Kansas, 2011-2016) ha documentato alcuni esperimenti con metodo crioterapico abbinato a prodotti analgesici per ridurre i dolori provocati dal DOMS, che sembrerebbero ottenere effetti positivi, tesi precedentemente proposta anche da Selwood (2007), seppur in modo più empirico. Nel corso delle ricerche sul recupero fisiologico da "lavoro eccentrico", si sono alternate teorie e considerazioni di vario genere. A livello cronologico, secondo Avela (1999), la fase di recupero comporta due momenti critici: uno nell'immediata conclusione dello sforzo

ed un altro in tempi successivi, circa due giorni dopo l'allenamento. Questo lasso di tempo risulta consequenziale ad una caduta del riflesso miotatico. Anche per Pullien e coll. (1997), il recupero post-pliometrico prevede 3-4 giorni per riacquistare condizioni muscolari stabili. Il particolare della doppia modalità della fase di recupero (immediata e dopo 48/72 ore) fu definita da Ishikawa (2006) "recupero bimodale", in quanto correlato alla rottura miofibrillare ed al successivo stato infiammatorio venutosi a creare in seguito alla riparazione del suddetto danno. Riguardo le cause dell'affaticamento pliometrico, esse vanno ricercate principalmente in due fattori: 1) disturbo del ciclo stiramento- accorciamento: si verifica una diminuzione del riflesso da stiramento e della stiffness la quale, associata ad una riduzione della componente elastica di alcune proteine strutturali (desmina, titina, nebulina), responsabili dell'elasticità muscolare, provocherebbe una minore restituzione di energia ed un aumento dei tempi di contatto nella fase propulsiva; 2) modificazione dell'architettura muscolare: grazie alle ricerche di Fukunaga e Kawakami, risalenti agli anni '90; questa variazione ha potuto essere monitorata con l'utilizzo di apparecchi ad ultrasuoni. È ormai consolidato il fatto che atleti di potenza e velocità possiedano fibre più lunghe con angoli di azione ridotti, attribuibile ad una base genetica ma relativamente modificabile con l'allenamento. A questo proposito, è stato dimostrato, in seguito a sedute specifiche con balzi, un disturbo dell'attività muscolare con una marcata tendenza delle fibre ad orientarsi sulle linee di trazione del tendine. Inoltre, per molto tempo, la capacità di perdurare

in una successione di salti è stata attribuita ad una capacità di tipo metabolico. Nonostante ciò, Carmelo Bosco ha invece evidenziato che, a seguito di un lavoro pliometrico, nelle 12-24 ore seguenti lo sforzo si rileva un aumento della CK (creatinchinasi) causato da una lesione miofibrillare.

Tra le altre risultanze, è possibile citare i lavori di Skurvydas, il quale nel 2002 propose uno studio che poneva a confronto sprinter, mezzofondisti e soggetti non allenati nell'eseguire una successione di 100 salti ogni 20 secondi. Da questo studio emerse che la caduta di forza era meno evidente negli sprinter, ma anche che tra mezzofondisti e sedentari la differenza era risultata di entità minima.

### LA PLIOMETRIA NEI GIOVANI

A livello tecnico e biomeccanico, molti giovani non riescono, nella fase eccentrica, ad ottenere valori compatibili con la loro massima forza isometrica. Questo fenomeno è presumibilmente dovuto all'incompleta maturazione del S.N.C. ed alla riduzione della soglia di attivazione dei corpuscoli tendinei di Golgi. In considerazione di questo aspetto, risulterebbe perciò più efficace una tipologia di esercitazioni di forza esplosiva-elastica a "carico naturale" piuttosto che proporre esercizi pliometrici di "salti in basso". Gli esercizi a "carico naturale" concedono la possibilità di scegliere tra un'ampia gamma di esercizi generali e specifici, i quali possono essere eseguiti in forme, ritmi e coordinazioni simili al gesto di gara. Inoltre, a favore dell'allenatore, vi è pure l'opportunità di poter lavorare e seguire in contemporanea un gruppo di atleti, facendo svolgere le esercitazioni in avanzamento, "sul posto" oppure "a stazioni" sequenziali. Possono essere utilizzati come mezzo di allenamento dei vari aspetti di forza oppure abbinati ad altra forma di training (balzi, balzelli con e senza ostacoli, ecc.) o allenamenti con pesi "liberi" e moderati salti "in basso". In quest'ultimo caso agirebbero "da ponte" tra il lavoro di forza rapida con i pesi "liberi" ed il transfer su ritmi di esecuzione e coordinazione neuromuscolare ottimali. A scopo preventivo, onde evitare possibili traumi all'apparato locomotore, prima di attivare un lavoro pianificato di esercizi pliometrici, è necessario un adeguato periodo di preparazione della forza in generale, lavoro che determina l'adattamento biologico e il rafforzamento delle strutture maggiormente sollecitate (tendini, legamenti, capsule e strutture interne alle articolazioni). La possibilità di traumi aumenta notevolmente quando si è in presenza di scarso equilibrio di forza muscolare tra i vari distretti; in questo caso risulta meno efficace anche l'incremento della forza rapida. Ragion per cui, un primo periodo di rafforzamento muscolare, anche con il solo carico naturale, vie-

ne ritenuto indispensabile (esercizi propedeutici e preparatori). Prima di iniziare un allenamento pliometrico è pure necessario migliorare la forza dei cosiddetti muscoli stabilizzatori. Esercizi di salti e balzi con tutte le varianti e modifiche con cui questi esercizi possono essere proposti, dovranno essere messi in relazione alla capacità tecnico-fisica dell'atleta, seguendo una progressione che inizia con gesti semplici a bassa componente coordinativa e, successivamente, incrementando gradualmente la difficoltà dell'esecuzione.

### CONSIDERAZIONI SULL'EFFICACIA DEL TRAINING PLIOMETRICO

In ultima analisi, possiamo sinteticamente elencare le peculiarità derivanti da un appropriato allenamento pliometrico. In primis, sicuramente, una miglior conservazione ed un proficuo utilizzo dell'energia di deformazione elastica; un adeguato aumento dell'intervallo di lavoro muscolare attivo ed un rafforzamento dei riflessi nervosi involontari. Da evidenziare anche il miglioramento delle caratteristiche della tensione di lunghezza ed un incremento della pre-attività muscolare e della coordinazione motoria. In alcune discipline vi è la necessità di ripetere una grande quantità di falcate con diverse forme d'impulso, come può accadere anche in una maratona. I sistemi che garantiscono l'efficacia di tali prestazioni nel tempo, secondo Basset ed Hawley (1997, 2000) si riferiscono rispettivamente a:  $VO_2max$ , frazione di utilizzo del  $VO_2max$  ed economia del gesto; a questi fattori, Noakes (2002) ne aggiunge ulteriori di carattere anaerobico e neuromuscolare.

Nei vari studi condotti da Carmelo Bosco, confrontando la risposta tra diversi soggetti, è emerso quanto segue: gli atleti maschi riescono a sostenere carichi di stiramento più elevati rispetto alle femmine; le atlete femmine, per contro, sono in grado di immagazzinare una maggiore quantità di energia elastica in rapporto ai maschi; gli atleti anziani invece risultano possedere una minore capacità di risposta allo stiramento muscolare. Non solo: sempre secondo Bosco, i muscoli con fibre corte e tendini lunghi (es. tricipite surale) conservano una maggiore quantità di energia elastica rispetto ai muscoli con fibre lunghe e tendini corti. Altri autori hanno dimostrato che la pliometria migliora anche l'economia e l'efficacia del gesto atletico (Paavolainen, 1999 - Turner, 2003- Spurss, 2003), che il lavoro pliometrico determina una maggiore attivazione di unità motorie senza provocare l'ipertrofia tipica dei carichi massimali (Hakkinen, 1994) e che la stessa migliora anche la stiffness, favorendo un utilizzo più efficace dell'energia elastica (Spurss, 2003). Tra questi ultimi rilievi, il più importante per il mezzofondista è probabilmente quello legato

all'economia di corsa. Le ricerche di settore danno risultanza che essa possa essere allenabile e migliorabile (anche a breve termine) su percentuali definite tra il 2 e l'8% attraverso un allenamento più orientato verso la pliometria (Saunders et al., 2006) ed il rafforzamento muscolare (Storen et al., 2008). Altri studi sono stati condotti sul prototipo del "mezzofondista-standard" ( $VO_2max > 60ml/kg/min$ ) formulando un protocollo con un piano di allenamento e di rafforzamento muscolare di una durata superiore a quattro settimane. I risultati hanno dimostrato che tanto un carico pesante (85% RM/Storen et al., 2008) quanto uno leggero (40/70%) (Sedano et al., 2013), abbinato ad esercizi di pliometria e sprint (da 20 a 150 m), favorirebbero il riscontro di effetti significativi sull'economia di corsa (in media -2.3232.07 e 0.5732.48 ml/kg/min per il gruppo allenamento ed il gruppo controllo). Il miglioramento dell'economia di corsa comporta la modifica di alcuni fattori di carattere posturale quali la biomeccanica del gesto e la coordinazione spazio-temporale (Cavanagh et Williams, 1982); la cinematica degli arti inferiori (Moore et al., 2012), la cinetica (Barnes et al., 2014), la biomeccanica del tronco e degli arti superiori (Arellano et al., 2012) più altri fattori neuromuscolari (Abe et al., 2007). L'economia di corsa, a qualsiasi livello, è ampiamente condizionata dalla tipologia del potenziamento muscolare e dalla tipologia dell'esercizio, esplosivo e/o pliometrico (Yamamoto et al., 2008 - Beattie et al., 2014). Anche il miglioramento della stiffness muscolare e la riduzione dei tempi di contatto al suolo garantiscono efficacia ed economia dell'azione di corsa (Paavolainen et al., 1985). Tutte queste caratteristiche permettono agli atleti di definire svariate strategie per migliorare la loro economia di corsa e i fattori di potenza muscolare legati alla loro specialità (Paavolainen et al., 2000).

### CONCLUSIONI

Nel mezzofondo, l'utilizzo pliometrico per migliorare le qualità di forza non può contemplare la classica casistica della Pliometria "propriamente detta" (salti verso il basso con caduta da altezze ragguardevoli), ma bensì considerare cadute di entità limitata e circoscritta (da 20 a 40/50 cm max). Questa metodologia consente egualmente notevoli adattamenti neuromuscolari (in particolare l'attivazione di un numero maggiore di unità motorie senza determinare ipertrofia muscolare). Riguardo il mezzofondo "classico", invece, risultano sostanzialmente più utili le cosiddette esercitazioni a "carattere pliometrico" (balzi alternati, balzelli, corsa balzata, saltelli a piedi uniti con ostacolini, balzelli sui cerchi, ecc.), inseriti con opportuna strategia nella pianificazione dell'allenamento. È stato ampiamente dimostrato che

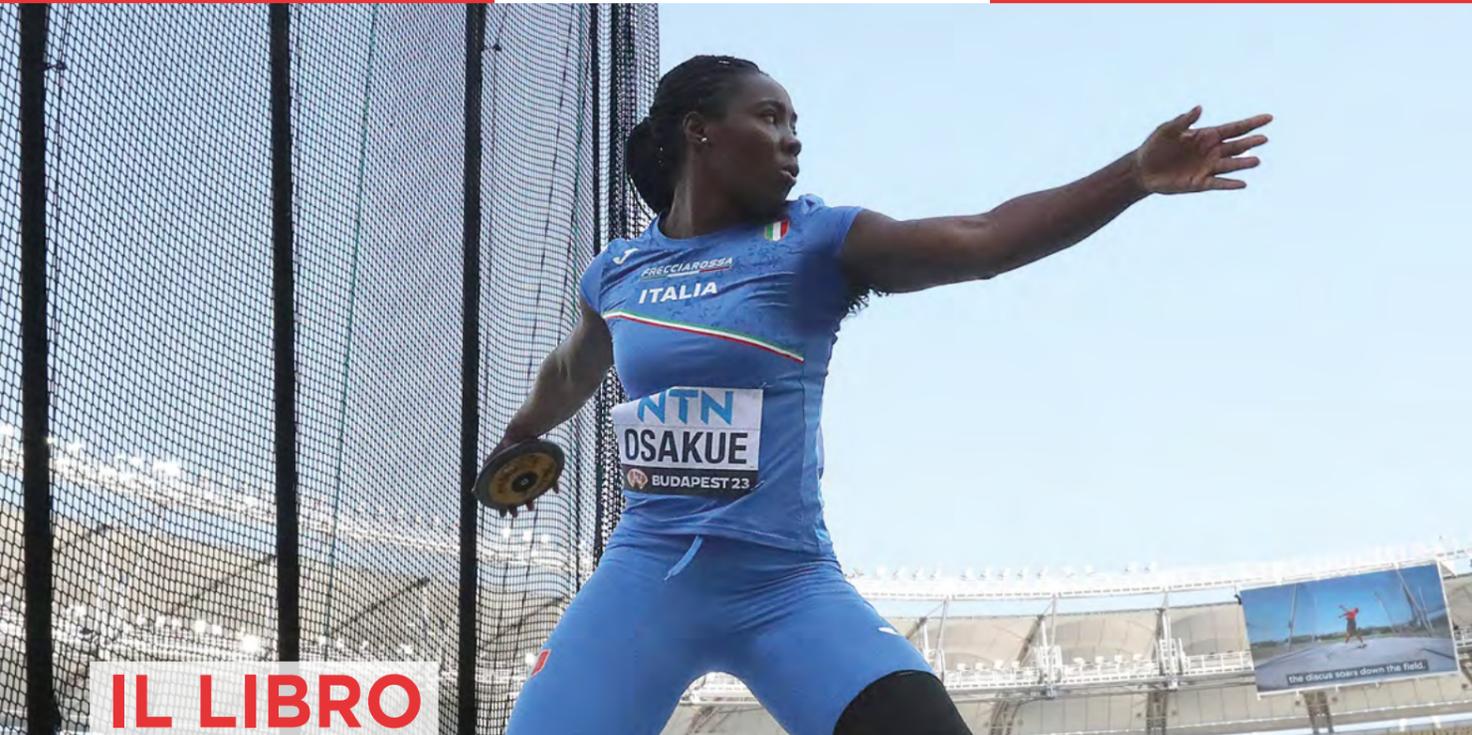
l'utilizzo dell'allenamento pliometrico riesce a produrre una migliore efficienza contrattile, un aumento della potenza muscolare, della coordinazione e, soprattutto, della economia di corsa.



Hillary Kimayio e Andrea Rostan, Mondiali di Corsa in Montagna e Trail.

## BIBLIOGRAFIA

- Aagaard P, Andersen JL - Correlation between contractile strength and myosin heavy chain isoform composition in human skeletal muscle - *Scien. Sports Med. Exercise* 30/1217-1222 (1998)
- Andersen JL, Schjerling P, Saltin B - Muscle genes and athletic performance - *Journ. Scienc. Am.* -283/48-55 (2000)
- Arcelli E, Sassi R - I balzi nell'allenamento del mezzofondista - *Quaderni Tecnici di Atletica leggera, Vigevano (PV)* (1982)
- Asmussen E, Bonde-Petersen F - Storage of elastic Energy in skeletal muscle in man - *ACTA Physiol. Scandi avian* - 91/385-392 (1974)
- Avela J, Komi PV - Interaction between muscle stiffness and stretch reflex sensitive-. *Journ Appl. Physiology*-4/19-23 (2001)
- Bangsbo J, Gollnick PD, Graham TE, Saltin B - Anaerobic Energy production and oxygen deficit-debt relationship during exhaustive exercise in humans - *Journ Appl. Physiology* -422/539-559 (1990)
- Barany M - ATPase activity of myosin correlated with speed of muscle shortening - *Journ. Gen. Physiology*-50/197-218 (1967)
- Barnes KR, Hopkins WG, McGuigan MR et al. - Effects of different uphill interval-training programs on running economy and performance. *Int J Sports Phy siology* -8(6) /639-47-(2013)
- Bellotti P-Matteucci E - Allenamento sportivo - UTET Ed., Torino (1999)
- Beraldo S - Le esercitazioni pliometriche (il metodo pliometrico): un metodo integrativo per migliorare le espressioni esplosive della forza - *Website Sport e medicina, novembre* (2009)
- Behrens M, Mau-Moeller A, Muller K, Bruhn S et Al. - Plyometric training improves voluntary activation and strength during isometric, concentric and eccentric contractions - *Journ. Scien. Med. Sport* 19/170-176 (2016)
- Bosco C - Elasticità muscolare e forza esplosiva nelle attività fisico-sportive - *Società Stampa Sportiva, Roma* (1985)
- Bosco C.- La forza muscolare: aspetti fisiologici ed applicazioni pratiche - *Società Stampa Sportiva, Roma,* (1997).
- Bosco C - L'effetto del pre-stiramento sul comportamento del muscolo scheletrico e considerazioni fisiologiche sulla forza esplosiva - *AtleticaStudi-gennaio/107-117* (1985)
- Bosco C-Pittera C - Esercizi di salto: nuova concezione sulla forza esplosiva per effetto dell'allenamento - *Leistungssport, Deutschland* - 12-1/36-39 (1982)
- Bosco C, Faina M, Saibene F, Dal Monte A et Al - Relationship between the efficiency of muscular work during jumping and the energetic of running - *Journ. Appl. Physiology* -56/138-143 (1987)
- Buller AG, Eccles JC, eccles RM - Interaction between motoneurons and muscles respect of the characteristic speed of their responses - *Journ Appl. Physiology* -150/437-439 (1960)
- Burd et Al. - Muscle time under tension during resistance exercise stimulates differential muscle protein sub-fractional synthetic responses in men - *Journ. Appl. Physiology* - 15/590 (2012)
- Caiazzo VJ, Herrick RE, Baldwin KM - Response of slow and fast muscle to hypothyroidism: maximal shortening velocity and myosin isoforms - *Journ. Physiology Am.*-263/86-94 (1992)
- Cavagna GA., Citterio G., Jacini P.- Effect of speed and extend of stretching on the elastic properties of active frog muscle.- *J. Exp. Biol.* 91/ 131-143 ( 1981).
- Cavanagh PR, Kram R.- Mechanical and muscular factors affecting the efficiency of human movement. *Med Sci Sports Exerc.* -17(3) /326-331.(1985)
- Cometti G - Les methodes modernes de musculation (tome 2-données pratiques): les methods pliometriques -UFR/ STAPS Dijon-Université de Bourgogne /133-161 (1990)
- Cometti G - la pliometria: preparazione atletica - Ed Calzetti Mariucci, Torgiano (PG) (1993)
- Cometti G, Alberti GP - La resistenza ai salti: pliometria e affaticamento pliometrico-SdS-CONI, Roma-N° 72/genaio-marzo (2007)
- Cometti G, Cometti D - La pliometria: origini, teoria, allenamento - Ed. Calzetti-Mariucci, Torgiano (PG) (2009)
- Cometti G, Alberti GP - La resistenza ai salti: pliometria e affaticamento pliometrico - *Riv. SdS, CONI, Roma* (2007)
- Connolly J et Al- Treatment and prevention of delayed onset muscle soreness- *J. Strength Cond. Res.* 17(1)/197-298. ( 2003)
- Costill DL, Evans B, Fink W, Saltin B - Skeletal muscle enzymes and fiber composition in male and female track athletes - *Journ Appl. Physiology* - 140/149-154 (1976)
- Davies, George, et Al. -Current concepts of plyometric exercise - *International Journal of Sports Physical Therapy, S.P.T. Section, November* (2015)
- Di Prampero PE, Atchou G, Bruckner JC, Moia C - The energetic of endurance running - *Eur J Appl Physiol* - 55/ 259 - 266 (1986).
- Duchateau J - Contribution à l'etude des mecanismes physiologiques des effets de l'entrainement sur la contraction musculaire - *Cahiers Université Libre Bruxelles* (1993)
- Flann et Al-Muscle damage and muscle remodeling: no pain, no gain - *J Exp Biol.*- 15-214/674-679.(2011)
- Francesca PM, Giulia DI, Stefania C et Al.-Concurrent strength and endurance training effects on running economy in master endurance runners.- *J Strength Cond Res*-27(8) /2295-2303.(2012)
- Fridén et Al- Myofibrillar damage following intense eccentric exercise in man-. *Int J Sports Med.* Aug; 4(3) / 170-176. (1983)
- Friedmann BB, Bauer T, Kinscherf R, Billeter R et Al -Effects of strength training with eccentric overload on muscle adaptation in male athletes - *Journ. Appl. Physiology* -108/831-836 (2010)
- Gambetta V - Les principes de l'entrainement pliometrique -Ed. Rev. INSEP, Paris n° 579 (1987)
- Goubel F, Van Hoecke J - Biomecanique et geste sportif -*Art. Cinesiologie XXI* /41-51 (1982)
- Gardiner P, Dai Y, Heckman CJ - Effects of exercise training on alfa-motoneurons - *Journ. Appl. Physiology* - 101/1228-1236 (2006)
- Hakkinen K, Komi PV, Alen M. -Effect of explosive type strength training on isometric force- and relaxation-time, electromyographic and muscle fibre characteristics of leg extensor muscles.- *Acta Physiol Scand.* -125(4) /587-600. (1985)
- Hennemann E - Relation between size of neurons and their susceptibility to discharge - *Journ. Science Rev.* - 126/1345-1347 (1957)
- Herbert RD, de Noronha M.- *Stretching to prevent or reduce muscle soreness after exercise* -*Cochrane Database Syst Rev.*- Oct 17;(4) / CD004577.(2007)
- Herbert RD, Gabriel M. - Effects of stretching before and after exercising on muscle soreness and risk of injury: systematic review - *BMJ.*- Aug 31;325-468.(2002)
- Hickson RC.- Interference of strength development by simultaneously training for strength and Endurance - *Eur J Appl Physiol* - 45(2-3) /255-63. (1980)
- Komi PV.- Elastic potentiation of muscle and its influence on sport performance. In: W Bauman, Biomechanics and performance in sport.- 59-70 ( 1987).
- Komi P, Gollhofer A - Fatigue during Stretch Shortening Cycle exercise in Muscular function in exercise and training -Ed. Marconnet, Nice (F) /119-127 (1987)
- Leveritt et Al.-Concurrent Strength and Endurance training -*Sports Med.* -28(6) /413-427.(1999)
- Lewis et Al.-*Muscle soreness and delayed onset muscle soreness.*- *Clin Sports Med.*-Apr;31(2):255-62.(2012)
- Makhlof I; Chaouachi A; Chaouachi M;Ben Othman A; Granacher U;Behm DG; "Combination of Agility and Plyometric Training Provides Similar Training Benefits as Combined Balance and Plyometric Training in Young Soccer Players.- *Rev.*" *Frontiers in Physiology, U.S. National Library of Medicine* (2018)
- Mantovani M, Zampini M - I tipi di fibre muscolari nei muscoli scheletrici dei mammiferi e loro transizioni - *Quaderni Università Insubria, Varese* (2014)
- Margaria R - Positive and negative work performance and their efficiencies in human locomotion-. *Int. Z Angew Physiol einschli Arbeitphysiol.*- 25/ 339-351 ( 1968).
- McArdle W D, Katch FI, Katch VL. *Exercise physiology: energy, nutrition, and human performance*, edn 3. The United States of America, Lea and Febiger, 1991;698-739
- Minetti AE et Al - Il costo energetico durante le fasi di corsa in salita e in discesa - *Journ. Appl. Physiology* - 93/1039-1046 (2002)
- Mognoni P., Saibene F., Lorenzelli F., Rampichini R., Ferrario M.- An analysis on squat and contermovement vertical jumps starting from varying position -*Quaderni Università Milano* (1998)
- Mirra D - Allenamento pliometrico: teoria e pratica - *Website Raw-Training, marzo* (2012)
- Morgan D.L.- Separation of active and passive components of short-range stiffness of muscle. *Am.J. Physiol.*- 232/ C45-C49 ( 1977)
- Morin JB, Mazzucchelli A - *Analisi, cambiamento e miglioramento dell'economia di corsa attraverso il rinforzo muscolare nel mezzofondista -Cahiers Université Nice(F)* (2016)
- Morin JB, Mazzucchelli A- *Gli effetti del miglioramento del profilo "Forza/Velocità" in rapporto ai fattori di performance nel mezzofondo -Cahiers Université Nice (F)* (2018)
- Noakes T - *Lore of running-* Runner's world Editions, USA - (2002)
- Pannozzo C - La programmazione della forza nel mezzofondo - *Atti Convegno Tecnico FIDAL, Firenze 5 dicembre* (2013)
- Paavolainen LM, Nummela AT, Rusko HK.- Neuromuscular characteristics and muscle power as determinants of 5-km running performance.- *Med Sci Sports Exerc.* -;31(1) /124-30 (1999)
- Paavolainen LM, Nummela A, Rusko H et al. -Neuromuscular characteristics and fatigue during 10 km running-. *Int J Sports Med.* -20(8) /516-21.(1999)
- Paavolainen LM, Hakkinen K, Hamalainen I et al.- Explosive strength training improves 5-km running time by improving running economy and muscle power.- *J Appl Physiol.* -1-86(5) /1527-1533 (1999)
- Pette D, Staron RS - Mammalian skeletal muscle fiber type transitions -*Int. Review of Citology*-170/143-223 (1997)
- Proske U, Morgan DL.- Muscle damage from eccentric exercise: mechanism, mechanical signs, adaptation and clinical adaptations -*Journ Appl. Physiol.*- Dec 1;537(Pt 2): 333-45. (2001)
- Rannou F, Droguet M, Pennec Y, Pennec JP et Al - Differences in sodium voltage gated channel properties according to myosin heavy chain isoform expression in single muscles fibers -*Journ. Appl. Physiology* -587/5249-5258 (2009)
- Rogers ME, Patterson J, Simmons C, Hawkins W - Effects of Biofreeze gel on power output and blood lactate during a 30-second bout of high intensity of anaerobic exercise - *Annual TRAC Meeting-Wichita State University Kansas (USA)* - (2011)
- Rogers ME, Jimoh JM, Chekuri SV- Effetti duraturi di Biofreeze sul sollievo dal dolore in giovani uomini e donne sedentari con indolenzimento muscolare a insorgenza ritardata (DOMS) Annual Meeting Performance Health -TRAC , Copenhagen (DK).21-23 luglio ( 2016).
- Saunders PU, Telford RD, Pyne DB et al.- Short-term plyometric training improves running economy in highly trained middle and long distance runners.-*Journ. Strength Cond. Res.* -20(4) /947-954. (2006)
- Schmidtbleicher D - L'entrainement de force: analyse structurelle de la force motrice et de son application à l'entrainement -*Mag. Sciences du Sport, Paris* (1985)
- Sedano S, Marin PJ, Cuadrado G et al. - Concurrent training in elite male runners: the influence of strength versus muscular endurance training on performance outcomes.- *Jorn. Strength Cond Res.*- 27(9) /2433-2443 (2013)
- Sellwood et Al- Ice water immersion and delayed onset muscle soreness: a randomized controlled trial - *British Journ Sports Med*-Jun; 41(6): 392-7./Jan 29. (2007)
- Spurrs RW, Murphy AJ, Watsford ML.- The effect of plyometric training on distance running performance.- *Eur J Appl Physiol*-89(1) /1-7.(2003)
- Storen O, Helgerud J, Stoa EM et al.- Maximal strength training improves running economy in distance runners.- *Med Sci Sports Exerc.* -40(6) /1087-1092.(2008)
- Svedenhag J, Sjodin B.- Body-mass-modified running economy and step length in elite male middle- and long-distance runners.- *Int J Sports Med.*-15(6) /305-310.(1994)
- Szymanski. J - Recommendations for the avoidance of delayed onset muscle soreness -*J. Strength Cond. Res.* 23(4) / 7-13. (2001).
- Thys H., Farraggiana T., Margaria R.- Utilisation of muscle elasticity in exercise. *J. Appl. Physiol.*- 32 (4) /491-494 (1972).
- Turner AM, Owings M, Schwane JA.- Improvement in running economy after 6 weeks of plyometric training.- *Journ. Strength Cond Res.* -17 1) /60-(2003).
- Verchoshanskij Y - La programmazione e l'organizzazione del processo di allenamento - *Società Stampa Sportiva, Roma* (1987)
- Verchoshanskij Y- Mezzi e metodi per l'allenamento della forza esplosiva. Tutto sul metodo d'urto, Società Stampa Sportiva, Roma (1997).
- Vittori C- L'allenamento delle specialità di corsa veloce negli atleti di elite - *Centro Studi e Ricerche FIDAL-CONI, Roma* (2003)
- Weineck J - L'allenamento ottimale - Ed. Calzetti-Mariucci, Torgiano (PG) - (2009)
- Weyend PG, Sternlight D, Bellizzi M, Wright S - Faster Top-Running speeds are achieved with greater ground forces not more rapid leg movements -*Journ. Appl. Physiology* 89/1991-1999 (2000)
- Widrick JJ, Stelzer JE, Shoepe TC, Garner DP - Functional properties of human muscle fibers after short-term resistance exercise training -*Journ Physiol. Am.* -283/408-416 (2002)
- Wilt F, Yessis M - Soviet theory: technique and training for running and hurdling. Editor Soviet Sport Review- *Championship Books, Ames, Iowa (USA)* (1984)
- Zanon S - Plyometrie fur die sprunge - *Leichtatletik*, 16/549-552 (1974)
- Zanon S - Zum speziellen kraftraining die dewusste ausnutzung der muskel-vordenhung - *Leichtatletik-october* 42-43/1563-1570 (1973)
- Zanon S - Plyometrics: past and present -*New Studies in Athletics*, 4/7-17 (1989)



## IL LIBRO

# LANCIARE IL DISCO

## Una storia per argomentarne la tecnica e la didattica



### M.d.S. Armando De Vincentis

Maestro di Sport diplomato presso la Scuola Centrale dello Sport del CONI, terminata la quale ha svolto le funzioni di Segretario del Comitato provinciale CONI di Ascoli Piceno, pur continuando a dedicarsi alla sua passione: allenare i lanciatori (soprattutto giovani). Ha iniziato a praticare il lancio del disco alla metà degli anni sessanta nell'ASD "ASA Ascoli" sotto la guida del Prof. Carlo Vittori e da allora è rimasto profondamente legato a questa specialità. Ha partecipato come atleta alle Olimpiadi di Monaco di Baviera del 1972 e di Montreal 1976, a tre edizioni dei Campionati Europei, ha vinto due medaglie d'oro ai Giochi del Mediterraneo, ha più volte vestito la maglia azzurra ed è stato primatista nazionale di lancio del disco, oltre ad essere stato campione italiano assoluto in cinque edizioni. Nelle vesti di Tecnico, per oltre 50 anni, quindi iniziando poco dopo essere diventato atleta di

Ancor prima che Talete di Mileto iniziasse a chiedersi quale fosse il principio di tutte le cose (l'archè), l'uomo già subiva il fascino delle movenze del discobolo. Il suo esprimere con tal gesto bellezza, plasticità, forza fisica e destrezza, ne aveva già fatto il simbolo dei Giochi olimpici sin dalla sua prima edizione del 776 a.C.

interesse nazionale, ha allenato generazioni di giovani lanciatori, molti dei quali hanno vestito la maglia azzurra, stabilito record nazionali di categoria, partecipato a Europei e Mondiali, vinto titoli nazionali anche assoluti. È stato ed è ancora relatore in vari corsi federali, convegni e facoltà e Delegato CONI Provinciale di Ascoli Piceno. Attualmente tra i suoi allievi vi sono due giavellottisti, entrambi campioni italiani.

Pubblichiamo in anteprima assoluta, su autorizzazione dell'autore, l'indice, la presentazione ed il 1° capitolo del bellissimo libro del Maestro di Sport Armando De Vincentis, atleta di valore internazionale, allenatore di grande esperienza e competenza, ma soprattutto una persona che ha coniugato l'amore per l'atletica con la salvaguardia dei principi etici e di umanità, indiscusso patrimonio da trasmettere ai giovani allenatori come modello di comportamento.

"Lanciare il disco, una storia per argomentarne la tecnica e la didattica", non è soltanto un esauriente volume di analisi tecnica e metodologia didattica del lancio del disco, di grandissima utilità per tutti gli allenatori, ma un bellissimo "Amarcord" dell'esperienza pluriennale di Armando, con ricordi tecnici, agonistici ed umani che in certi tratti, sono commoventi, nel ricordo di comuni maestri di pensiero che ci hanno accompagnato nei tre anni di permanenza alla Scuola Centrale dello Sport.

L'obiettivo che ci poniamo è quello di uscire nel primo trimestre del 2024 pubblicando il volume intero, di oltre 200 pagine, che sin d'ora è possibile prenotare presso il Centro Studi & Ricerche, al prezzo promozionale di € 15,00 a copia, precisando che le prime 100 saranno autografate dall'autore.

### Giuliano Grandi

Nella pagina a fronte sopra, Daisy Osakue, Campionati del Mondo di Atletica Leggera a Budapest 2023. Sotto, la statua in marmo (bronzo originale) del Discobolo di Mirone, 455 a.C. - Museo nazionale romano di Palazzo Massimo, Roma (Discobolo Lancellotti).

## INDICE DEL LIBRO

### Premessa di Armando De Vincentis

- Cap. 1** Il muscolo non sa soltanto sviluppare forza accorciandosi avvicinando i suoi capi articolari.
- Cap. 2** La forza può essere espressa in modi diversi ed è il saperne far uso che rende valida l'esecuzione del gesto sportivo.
- Cap. 3** La componente elastica muscolare.
- Cap. 4** Il grande Giorgio Oberweger, la Scuola di Formia, la prima maglia azzurra, la conoscenza di Silvano Simeon.
- Cap. 5** Come approcciare un giovane millennial al lancio del disco raccontandone anche brevemente parte della sua storia.
- Cap. 6** Percorso didattico che inizia con il familiarizzare con l'attrezzo azionando i segmenti corporei supportati dal giusto uso dei piedi.
- Cap. 7** Come insegnare il lancio da fermo.
- Cap. 8** Come insegnare la partenza del lancio.
- Cap. 9** Come produrre la componente elastica propulsiva nei piedi necessaria a partire.
- Cap. 10** Come fare uso della forza propulsivo-elastica prodotta dai piedi per traslocare facendo una fase aerea.
- Cap. 11** Gestione dei segmenti corporei in fase aerea per giungere in pedana, al termine della stessa, nelle condizioni ottimali per eseguire il finale di lancio.
- Cap. 12** Il finale di lancio.
- Cap. 13** Come insegnare il finale di lancio.
- Cap. 14** Il mio primo allenamento fatto insieme a Silvano Simeon. Oggi le donne sanno lanciare il disco come e meglio degli uomini. Ricordo dell'amico e grande discobolo Jhon Powel.

## PREMESSA

Pur avendo trovato diverse difficoltà nel praticare sport, il mio nome compare due volte tra coloro che hanno migliorato il record italiano del lancio del disco (con m. 63,90 nel 1975 e m. 64,48 nel 1976). Ho partecipato alle Olimpiadi (Monaco '72 e Montreal '76) e a vari Campionati d'Europa (Helsinki '71, Roma '74, Praga '78), ho vinto titoli nazionali assoluti (5), indossato la maglia azzurra (48 volte, le ultime 10 nelle vesti di Capitano), vinto i Giochi del Mediterraneo (Algeri '75 e Spalato '79), partecipato e vinto meeting internazionali.

Approcciai la disciplina con il Prof. Carlo Vittori nel lontano 1961, avevo allora 18 anni, poi nel 1964 lui lasciò Ascoli Piceno per andare ad insegnare e allenare a Roma, diventando nell'arco di un decennio uno dei migliori Coach del mondo. Fu così che io, atleta dell'ASA Ascoli, continuai ad allenarmi senza una guida e con discontinuità, dovendo decidere anche cosa fare della mia vita. Solo in seguito, dopo aver superato le prove d'accesso per entrare alla Scuola Centrale dello Sport (primo anno accademico 1966/67), ho potuto praticare regolarmente la disciplina, fruendo delle nozioni che venivo acquisendo con lo studio della "macchina" umana e delle occasionali partecipazioni a stage e raduni federali, ove era possibile confrontarmi e dialogare con atleti di alto livello.

Nelle vesti di Tecnico, ho poi allenato una decina di generazioni di atleti lanciatori (discoboli, giavellottisti e pesisti) che hanno stabilito record, vinto titoli nazionali in tutte le categorie e partecipato a rassegne continentali e mondiali.

Da tempo, diversi colleghi mi suggeriscono di non disperdere tali esperienze, cosa che ho deciso di fare mentre si avvicina il mio ottantesimo compleanno.

Non ho inteso farlo redigendo il solito manuale di tecnica e didattica dei lanci, ma raccontandovi tratti di una storia che parla del mio percorso di atleta e di Trainer, facendovi assistere a cosa facevamo e dicevamo alla Scuola Centrale dello Sport, a colloqui tra noi atleti discoboli circa il nostro fare in pedana (cap. 14) e a come insegno a lanciare il disco ad un giovane millennial (capitoli da 5 a 13). Come accennato, la mia storia di atleta è iniziata nel marzo del 1961 durante una lezione di educazione fisica. Mi trovavo nel chiostro cinquecentesco interno all'Istituto Tecnico Industriale di Ascoli Piceno insieme ai miei compagni della classe 4<sup>e</sup> elettrotecnici.

«Ragazzi, oggi iniziamo a provare le discipline previste nei Giochi Sportivi Studenteschi. Devo scegliere tra voi quelli che faranno parte della squadra che rappresenterà il nostro Istituto; alcuni di voi faranno prove di corsa, altri di salti e altri ancora di lanci», disse il Prof. Carlo Vittori, nostro

## Le esperienze personali solo se vissute con il desiderio di migliorarsi diventano mezzi utili per insegnarle.

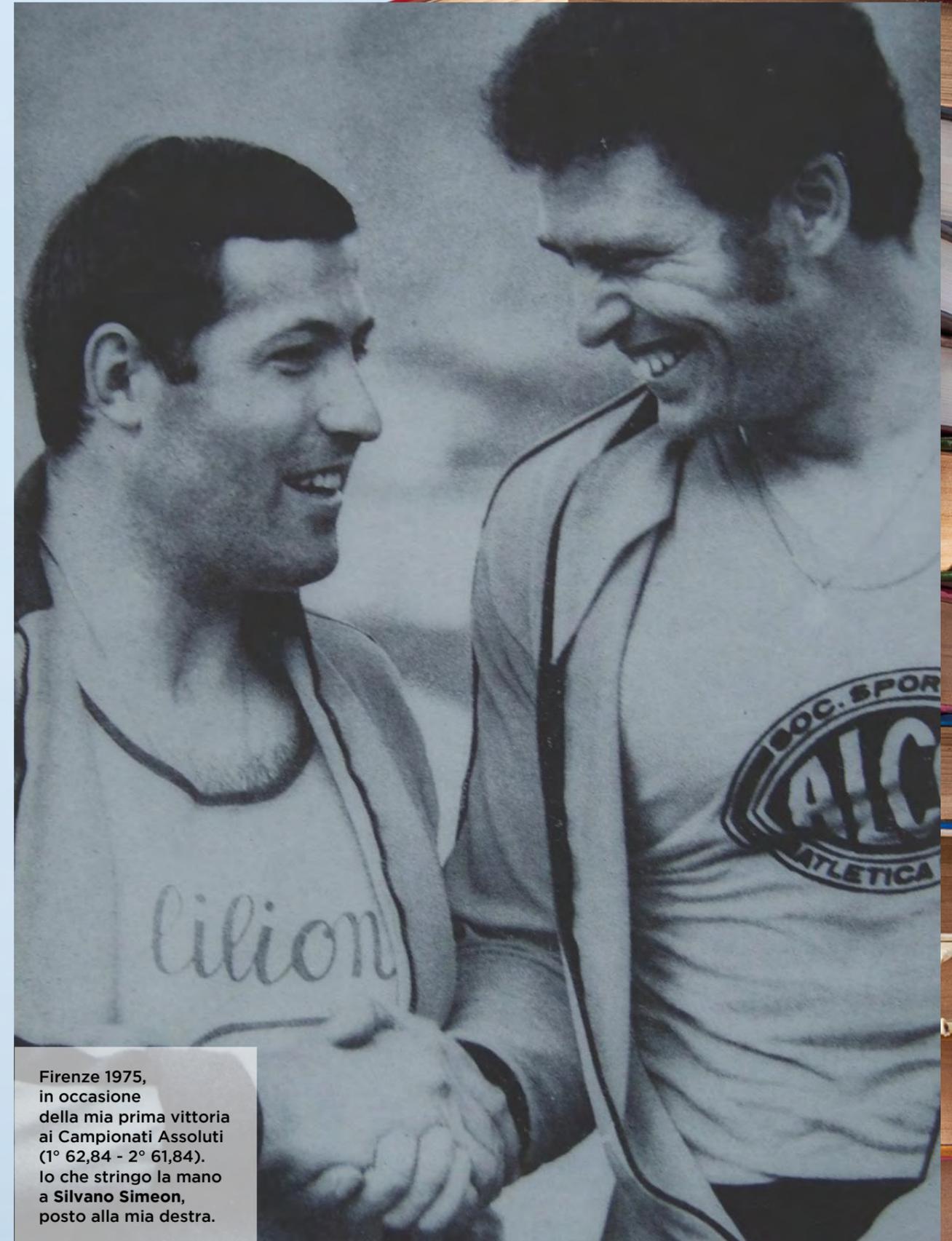
insegnante di Educazione Fisica, già campione italiano sui 100 m negli anni 1952 e '53 e atleta olimpico ad Helsinki 1952.

Nessun disco (allora di gomma dal peso di Kg. 1,750) lanciato dai miei compagni riuscì ad avvicinare il lato opposto del chiostro interno all'Istituto, il mio andò oltre una delle sue arcate per poi entrare nell'officina meccanica dopo aver infranto la vetrata. Fu così che cominciai a praticare la disciplina rappresentata dal discobolo di Mironi e che, nell'agosto del 1969 allo Stadio Bentegodi di Verona, mi consentì di vestire la prima maglia azzurra. In quell'incontro internazionale, dove la Nazionale italiana si misurava con la Cecoslovacchia e l'Inghilterra, feci un'ottima figura, giungendo terzo dopo Ludvik Danek (argento alle Olimpiadi di Tokio '64, bronzo a quelle del Messico '68, medaglia d'oro alle Olimpiadi di Monaco '72 e primatista mondiale (m. 64,55 nel 1964 e m 65,22 nel 1965), migliorando il mio record personale di un metro e mezzo lanciando a m. 55,70.

Per la cronaca, di quella nazionale facevano parte quattro ascolani, tre atleti e un tecnico: io, l'astista Gianfranco Mariani, il triplista Rinaldo Camaioni e Carlo Vittori (già responsabile federale della velocità e salti), mentre un quarto atleta ascolano, il maratoneta Antonio Brutti, avrebbe dovuto partecipare ad un concomitante evento internazionale, poi rinviato. Cosa rara per una cittadina di 50 mila abitanti come Ascoli Piceno dove il "Dio" calcio imperversa dal 1898 e si praticano diverse discipline sportive (Pallavolo, Basket, Tennis, Ginnastica, Rugby, Lotta, Arti Marziali, Nuoto, Sci, Ciclismo, Pugilato, Tennis Tavolo).

Due mesi dopo l'incontro di Verona partecipai ad uno stage di allenamento a Formia, non più come auditore allievo della Scuola dello Sport ma come atleta, trovando al campo il mitico discobolo Silvano Simeon. Era la prima volta che ci allenavamo insieme. Lui aveva da poco ripreso a lanciare dopo dieci mesi di convalescenza successiva all'intervento chirurgico subito all'arco aortico. Lo aveva operato De Bakey, presso il Medical Center di Huston in Texas, cosa che gli aveva impedito di partecipare da protagonista alle Olimpiadi di Città del Messico (1968).

Silvano era l'atleta che più ammiravo, insieme ai vari Adolfo Consolini, Livio Berruti, Silvano Meconi, Giuseppe Gentile, Enzo Cavalli, Salvatore Morale, Roberto Frinolli, Giacomo Crosa, Erminio Azzaro,



Firenze 1975, in occasione della mia prima vittoria ai Campionati Assoluti (1° 62,84 - 2° 61,84). Io che stringo la mano a Silvano Simeon, posto alla mia destra.

Eddy Ottoz, Renato Dionisi, Carlo Lievore, Franco Radman, Sergio Ottolina, Pasquale Giannattasio, Ennio Preatoni, oltre ovviamente alle brave e belle atlete dell'epoca, quali Paola Pigni, Ileana Ongar, Luigina Tonelli, Maria Vittoria Trio, Giuliana Amici. Era gratificante potersi allenare con Silvano. Nessuno al mondo prima di lui aveva lanciato vicino a 62 metri all'età di 22 anni (61,72 a Livorno nel 1967), cosa che lo aveva portato al 4° posto nella graduatoria mondiale e a rappresentare l'Europa nell'incontro con gli Stati Uniti. Lui era il mito, il grande talento, si comprende pertanto quanto quella occasione, in quel periodo, fosse per me di grande utilità.

Fin poco prima "l'avvento" di Silvano, il gesto del lancio del disco era visto dai Tecnici italiani simile a un passo di valzer viennese, fatto in due ondate, e in tal modo lo si avvicinava ai giovani. Oberweger, Tosi, Consolini, Dalla Pria ne erano stati gli interpreti. Nulla si argomentava allora su come azionare i piedi a terra, sugli anticipi, le accelerazioni, sulla dinamica della catena cinematica, tutto era lasciato all'istinto e alle naturali capacità fisiche dell'atleta. Silvano era l'interprete talentuoso che stava cambiando quel modo di concepire il lancio. Tutto accadeva mentre frequentavo la Scuola dello Sport, luogo di grande fermento speculativo, dove nulla si accettava tout court sulla motricità umana. Le lezioni di fisiologia (Prof. Cerquiglini,

Prof. Viss), di biomeccanica (Prof. Dal Monte), di metodologia dell'allenamento (vari Commissari Tecnici di Nazionali Italiane e straniere), si facevano sempre più interessanti, aprendoci a nuovi orizzonti. Come e perché l'essere umano riesce a muoversi a velocità diverse e con spese energetiche diverse? Cosa rende più o meno efficace un gesto motorio ai fini della prestazione? Quali e quante possono essere le espressioni della forza? Erano i nostri mantra giornalieri, oggetti di discussione con i docenti.

Potete immaginare, pertanto, quale poteva essere il dialogo tra me e Silvano già in quel primo allenamento fatto insieme, cosa di cui vi parlerò nell'ultimo capitolo di questo mio racconto.

Di quanto accennato parlerò nei 14 capitoli che seguono, corredati di immagini, sequenze di lanci e relative note esplicative. Argomenterò sulla tecnica e didattica del lancio del disco, ma anche sulla sua dinamica, biomeccanica e anatomia funzionale, partendo da quelle speculazioni iniziate sul finire degli anni '60 e mai cessate nel corso degli anni.

Proponendovi questo mio scritto non ho, ovviamente, la pretesa di asserire verità inconfutabili. Seguitemi se siete interessati.

*Maestro di Sport*  
**Armando De Vincentis**

**Stefano Marmonti, Campionati Europei U20 a Gerusalemme 2023.**



**Carmelo Alessandro Musci, 3° classificato ai Campionati Italiani Assoluti a Molfetta 2023.**

## CAPITOLO 1

Apprendere cose nuove può condurci a nuovi sentieri speculativi, al cambio di paradigmi.

È quello che stava accadendo a noi studenti del terzo anno della Scuola Centrale dello Sport (1967 '70) ascoltando le lezioni dei docenti Cerquiglini, Dal Monte, Wiss, Santilli, Venerando, Oberweger, Vittori, Matteucci, Russa, Placanica, e altri ancora. «Ricordate quanto abbiamo detto in merito alle fibre muscolari?» disse Cerquiglini a conclusione della sua prima lezione di quell'ultimo anno di scuola. «Che sono di tre tipi, rosse, bianche e neutre. Che quelle rosse vengono prevalentemente impegnate nel lavoro di forza resistente (aerobico), quelle bianche nel lavoro esplosivo, rapido e veloce (anaerobico lattacido e alattacido) e quelle intermedie che verosimilmente coadiuvano (interagiscono) con entrambe a seconda delle necessità. Orbene presso il nostro laboratorio di Fisiologia della Sapienza stiamo lavorando sul loro impiego, in particolare sull'uso di quelle bianche nelle azioni ove si richiede sviluppo di forza espressa in tempi rapidi, sommata alla componente elastica dovuta allo stiramento. Parlo delle sollecitazioni musco-

**Il muscolo non sa soltanto accorciarsi ubbidendo pedissequamente a quanto il cervello gli chiede di fare, sa "esprimersi" anche in modi diversi, belli, efficienti, eleganti.**

lari che rispondono ad un carico dinamico, come accade nelle esercitazioni di balzi o nella corsa veloce. Lo stiamo facendo a seguito dei quesiti posti dal qui presente, vulcanico, prof. Vittori, in particolare sulla muscolatura posteriore della gamba, che determina la propulsione rapida dei piedi». «Perdoni Professore non è una propulsione, ma un rimbalzo!» intervenne con la solita enfasi Vittori. «Verosimilmente», aggiunse sorridendo Cerquiglini, «Vi terremo informati sull'esito di tali studi, voi intanto andate a consultare i lavori del neurofisiologo, premio Nobel per la Medicina, Charles Scott Sherrington, iniziati alla fine del XIX secolo proprio in merito al fenomeno che noi fisiologi chiamiamo riflesso da stiramento».

Quel dire «...sommata alla componente elastica dovuta allo stiramento» ci incuriosì molto; in merito avremmo voluto chiedere spiegazioni ma quella mattina non ci fu il tempo per farlo. Le lezioni continuarono presso il Centro di Medicina dello Sport (oggi Istituto di Scienza dello Sport). Il primo argomento in esame riguardava la biomeccanica della spalla nel lancio del giavellotto, nella battuta di tennis, nel tiro in porta del pallanuotista, in quello del giocatore di pallamano e nel lancio del Pitcher verso il ricevitore (baseball). Il prof. Santilli fece un breve ripasso sull'anatomia funzionale della spalla, per poi lasciare la parola al Prof. Dal Monte che iniziò ad argomentare sulla meccanica interna ed esterna dell'articolazione. Parlò dello spazio esistente tra la testa dell'omero e l'acromion (figura 1.1), necessario a eseguire il gesto che si esplica alla contemporanea rotazione della scapola verso l'esterno, coordinata con l'in-

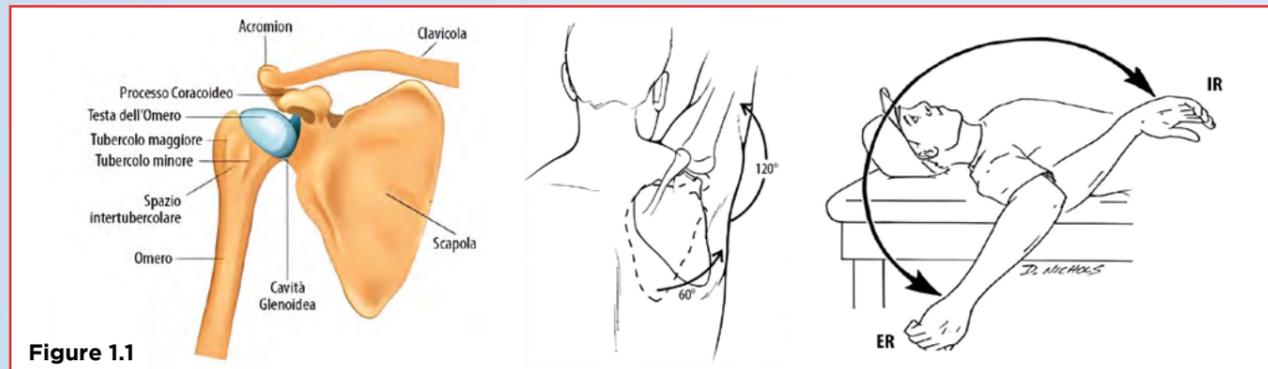


Figure 1.1



Foto 1.1



Foto 1.2

**Figura 1.1**  
Nella prima figura si evidenzia lo spazio esistente tra la testa dell'omero e i due processi ossei Acromion e coracoideo. Nella seconda si evidenzia come, sollevando il braccio tenendo le spalle parallele al terreno, l'acromion ne limita l'escursione. Nella terza e nella foto 1.1 si evidenzia come l'azione di lancio deve vedere l'omero in linea con l'asse delle spalle, cosa che, sul finale dello stesso, comporta dover flettere il busto a sinistra sul piano frontale.  
Nella foto 1.2 appare evidente quanto, sul finale di lancio, la componente elastica sia presente nella muscolatura del giavellottista che scavalca l'articolazione della spalla.

clinazione dell'asse delle spalle, elementi utili alla salvaguardia dell'articolazione e condizionanti la tecnica di lancio. Parlò poi degli interventi dei muscoli del cingolo scapolo-omeroale (cuffia dei rotatori) deputati al lancio, mettendo anche lui per la prima volta in evidenza la componente elastica da stiramento quale mezzo capace di determinare l'incremento della velocità esecutiva del braccio nel finale di lancio (figura 1.2). Alzai la mano. «Perdoni Prof., lei ci sta dicendo che il muscolo, stirandosi nel mentre si contrae, produce maggiore tensione, quindi forza?». «Proprio così», rispose, aggiungendo subito dopo «È la componente elastica, sommata alla forza prodotta dalla contrazione concentrica volontaria, che consente al braccio del giavellottista di agire con velocità esecutive superiori a quelle prodotte dalla sola volontà».



**Arianna Prati, Campionati Italiani Cadetti a Caorle 2023.**

Restammo attoniti per qualche istante. Sino ad allora non avevamo mai considerato lo stiramento del muscolo come elemento da associare allo sviluppo di forza. Ora per la prima volta apprendevamo le sue rilevanti potenzialità. «Che succede giovani! Vi vedo perplessi!», aggiunse il Prof. «Quello che poco fa abbiamo ascoltato dal Prof. Cerquiglini e quello che lei ci ha appena detto, ci appare per la prima volta come una sorta di rivelazione. Ci aiuti a meglio comprenderne il meccanismo», dissi ancora con la condivisione dei miei colleghi. «Bene», disse il Prof. Per meglio argomentare la cosa credo sia opportuno fare prima un rapido ripassino su quanto sino ad ora avete appreso sulla contrazione muscolare. Sapete già cos'è una **contrazione concentrica volontaria** (figura 1.2). È quella da noi voluta, necessaria ad eseguire lo spostamento di un segmento corporeo partendo da posizione di riposo; argomento che avete trattato in fisiologia con il Prof. Cerquiglini, comprensivo dei meccanismi di trasmissione degli stimoli e quelli inerenti le strutture che regolano la contrazione muscolare. Ricordate? La si ottiene con l'invio di stimoli nervosi dalla corteccia celebrale al muscolo deputato all'azione, determinando in esso sviluppo di tensione (figura 1.3. e 1.4), quindi forza contrattile che lo fa accorciare, con conseguente avvicinarsi delle sue inserzioni e che noi definiamo «**concentrica volontaria**» disse facendo l'esempio riportato alla figura 1.5.

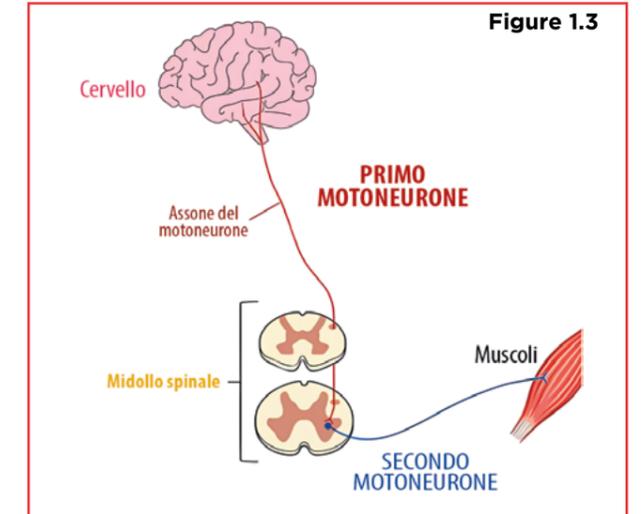


Figure 1.3

**Figura 1.3**  
I muscoli si contraggono per effetto di ordini pensati come schemi mentali motori da realizzarsi, che, tradotti in stimoli nervosi, partono dalla corteccia motoria (parte del cervello coinvolta nel controllo ed esecuzione dei movimenti volontari del corpo che si trova nella parte posteriore del lobo frontale). Per poi percorrere il midollo spinale e i motoneuroni che costituiscono la parte finale che innerva i muscoli interessati. Madre natura ha previsto anche meccanismi di ritorno necessari ad informare il cervello sull'esito dell'ordine impartito, quindi a fare delle correzioni o a rendere più efficiente il gesto motorio dovuto alla contrazione muscolare.

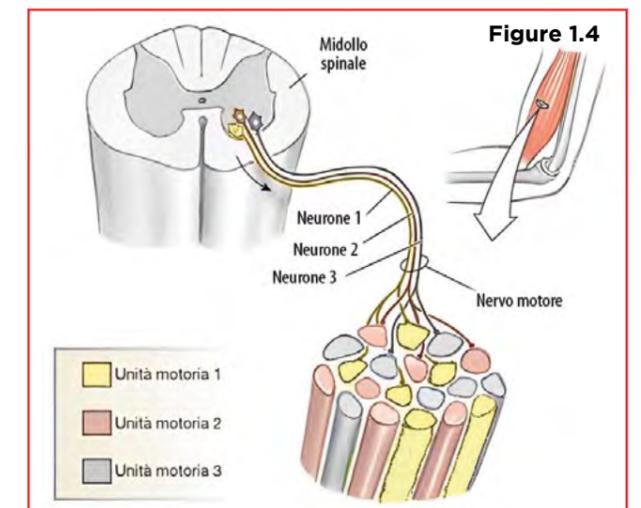
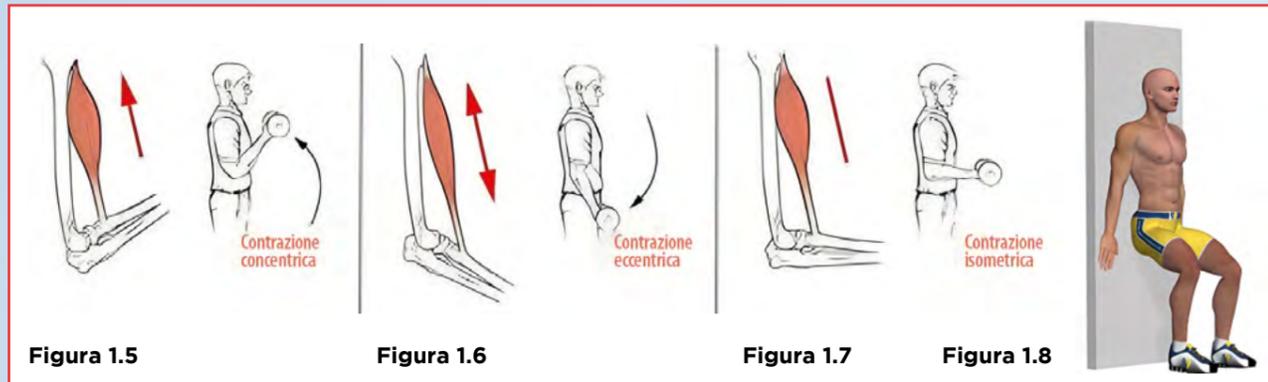


Figure 1.4

**Figura 1.4**  
L'unità motoria è costituita da un motoneurone e da tutte le fibre muscolari da esso innervate. È l'unità funzionale minima dell'apparato neuromuscolare le cui fibre di appartenenza si contraggono in maniera sincrona, secondo la legge del "tutto o nulla".



Poi continuò dicendo: «Si distinguono da essa la contrazione **eccentrica**, consistente nel cedere ad un carico (figura 1.6), quella isometrica (figura 1.7 e 1.8), quando si vuol resistere al carico tenendolo fermo oppure si spinge su qualcosa di inamovibile con diversa intensità fino a quella massima». Fece poi una breve pausa, caratterizzata da un'espressione compiaciuta, come a voler gradire la nostra completa attenzione. Quindi riprese a dire: «Poi vi è quella **elastica**, esempio della quale vi ho appena parlato riferendomi al braccio lanciaante ma che è presente anche in tante altre espressioni motorie, come quelle **pliometriche** che si esplicano soprattutto nelle esercitazioni di balzi e quella **miotatica** nei rimbalzi dei piedi a terra durante la corsa veloce lanciata. Due espressioni di forza, queste ultime, che si verificano con il susseguirsi senza soluzione di continuità di contrazioni **eccentriche-concentriche**, quindi con breve stiramento e distanziamento iniziale dei capi articolari

e contemporaneo sviluppo di tensione, alla quale fa seguito repentinamente l'avvicinamento degli stessi a completamento del gesto atletico. Espressioni (pliometrica e miotatica) che fanno uso del meccanismo automatico chiamato **riflesso da stiramento**, ideato come vedremo da madre natura per salvaguardare l'integrità fisica. «L'esempio di un'azione pliometrica», continuò a dire il Prof., viene di seguito rappresentata nell'esercizio di balzo (sequenza 1.1). I primi due fotogrammi, consistenti nella fase eccentrica successiva al piegamento degli arti inferiori e quindi al distanziamento dei capi articolari dei muscoli relativi (quadricipite e tricipite surale) dovuto al carico dinamico gravitazionale del corpo. Segue poi la seconda fase di tenuta detta anche **isometrica** (fotogramma 2), quindi la terza concentrica propulsiva di risalita (fotogrammi da 2 a 3) dovuta, come detto, al **riflesso da stiramento** sommato al rapido sviluppo di tensione della muscolatura interessata».



**Sequenza 1.1**  
Azione di discesa eccentrica (fotogrammi 1 e 2) alla quale seguono senza soluzione di continuità quella isometrica e concentrica (fotogrammi 2 e 3).



Nella foto sopra, Ludvick Danek, Armando De Vincentis e Mac Wilkins.



Riky Bruck insieme a Massimo Botti e Armando De Vincentis.



Armando De Vincentis con il suo primo allievo discobolo Massimo Botti (1970).

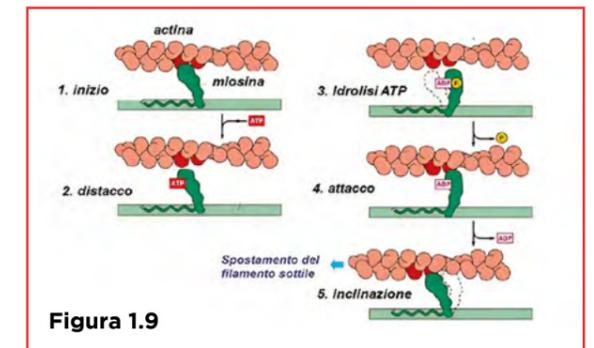


Figura 1.9

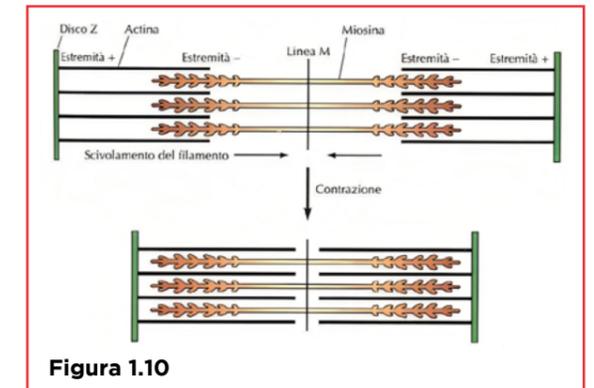


Figura 1.10

Continuò dicendo che «a parità di quantità di moto del corpo (massa del corpo per la velocità di caduta), una risalita più veemente successiva all'azione eccentrica-isometrica voluta dall'atleta per saltare più in alto possibile, dipenderà dalla entità della risposta contrattile volontaria, sommata alla **componente elastica contrattile riflessa** concentrica e a quella puramente meccanica derivante dallo stiramento dei tendini e dei ponti actomiosinici (figura 1.9 e 1.10)».

Aggiunse poi:

«Sulla efficienza della **risposta contrattile riflessa** sappiamo poco ancora, mentre conosciamo il meccanismo che ne ordina l'azione e che la rende più rapida. È noto che la velocità dello stimolo nervoso viaggia nell'assone (nervo efferente) a diversa velocità fino ad un massimo di 120 m/s (dipende dalla sezione dello steso e dalla consistenza della guaina mielinica che lo riveste). Or bene dovendo la contrazione riflessa esplicarsi in tempi brevissimi, lo stimolo che la determina giungerebbe al muscolo troppo tardi se dovesse percorrere interamente il tragitto di andata e ritorno dal cervello al muscolo (per la muscolatura della gamba tale distanza può essere anche superiore a 150 cm.). Ecco allora che madre natura ha provveduto affinché l'ordine di contrazione potesse fare un percorso molto più breve, cosa possibile dalla presenza nel muscolo di organuli detti fusi

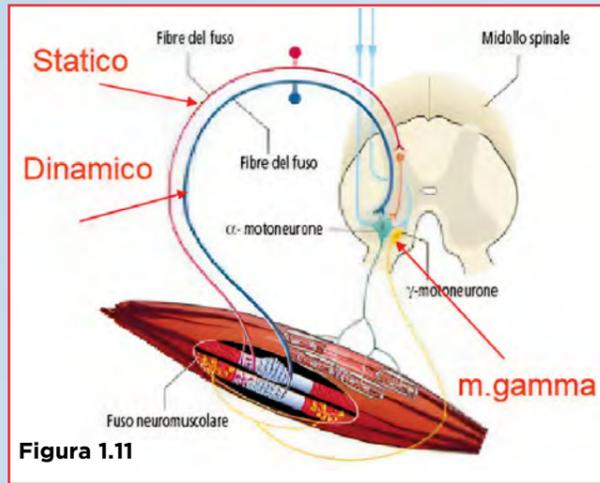


Figura 1.11

Figura 1.11

Il riflesso da stiramento avviene grazie alla presenza nei muscoli di Fusi neuromuscolari i quali, nel subire l'allungamento, inviano nella sezione più vicina del midollo spinale un segnale d'allarme atto a farlo tornare il più rapidamente possibile allo stato iniziale, quindi ad accorciarlo. È madre natura che ha creato tale percorso più breve, sapendo che lo stimolo nervoso viaggia attraverso il suo assone ad una velocità tra i 150 e i 120 m/s, e che inviare il segnale d'ordine di accorciamento al cervello comporterebbe il dover percorrere un tragitto più lungo, quindi impiegare più tempo. Meccanismo analogo ma inverso (cioè di cedere allo stiramento) avviene contemporaneamente, tramite altri recettori, nei muscoli antagonisti.

Soltanto negli anni che seguirono noi allievi avremmo scoperto che l'efficienza di tale meccanismo è legato al **tempo di accoppiamento** (è il tempo che intercorre tra la fase di stiramento e quella di accorciamento), quello impiegato ad invertire il movimento, cioè il passaggio dalla velocità "negativa" (fase eccentrica), alla velocità "positiva" (fase concentrica). Più breve è il tempo di accoppiamento, maggiore sarà la restituzione di energia potenziale (tempo impiegato nel molleggio necessario a coprire i 30° di discesa e i 30° di risalita, quindi nei 60° di lavoro); tempo che non deve essere superiore ai 50/70 millesimi di secondo. Avremmo saputo anche che, per tale azione di cambiamento di segno (molleggio), madre natura ha previsto il contemporaneo intervento di inibizione dei muscoli antagonisti tramite la presenza in essi di altri propriocettori (Golgi, inibitore della contrazione), che altri recettori hanno funzioni cenestesiche o di prevenzione (come il Pacini) sensibili al movimento delle capsule articolari e dei legamenti, infine altri ancora (come il Ruffini) sensibili alla posizione e alle ampiezze articolari.

neuromuscolari (figura 1.11), i quali ordinano autonomamente al muscolo di contrarsi inviando lo stimolo nervoso dal punto (sinapsi) più vicino ad esso, sito nel midollo spinale; un'azione di risposta che diventa, quindi, involontaria.

«Lo sviluppo di tensione concentrica riflessa, o miotatica», riprese a dire il Prof. Dal Monte, è oggetto di studio da parte di diversi centri di ricerca, dai quali abbiamo solo notizie frammentarie che ascoltiamo in occasione di convegni internazionali. Il riflesso da stiramento (o miotatico) iniziò ad essere studiato alla fine del diciannovesimo secolo da Charles Scott Sherrington, medico neurofisiologo; studi che in seguito lo portarono a ricevere il Premio Nobel. Sarà poi Fred Wilt, atleta e Tecnico statunitense, a coniare il termine **plio-metria** (dal greco *pleios* = più e *metron* = misura) sostituendolo a quello usato sino ad allora chiamato "Jump training", riferito appunto alle esercitazioni di balzi.

«Sappiamo oggi che la forza elastica muscolare deriva unicamente dall'azione meccanica muscolo-tendinea e dall'azione riflessa di strutture interne al muscolo chiamate come detto fusi neu-

Mattia Bartolini, Campione Italiano Cadetti, Campionati Italiani Cadetti a Caorle 2023.



Il Prof. Carmelo Bosco è il primo a sinistra, al centro c'è Vittori e a destra Elio Locatelli.

romuscolari, deputati ad accelerare la successiva contrazione. Nulla più, per ora, sappiamo di certo». Chiuse così Dal Monte la sua lezione, lasciandoci pensosi. Il venire a conoscenza che, grazie alla capacità elastiche muscolari, è possibile ottenere risposte più veementi e veloci del gesto atletico, mi portavano a pensare a un nuovo modo di interpretare la mia disciplina di lancio. Cominciai a riflettere sul fenomeno percependone le sue enormi potenzialità, e quindi a come farne uso nel mio gesto atletico.

Tutto ciò mi indusse a pensare che probabilmente la vera conoscenza di un gesto motorio risiede nella sua **dinamica** e non nella **cinematica**, cosa che richiedeva un approccio diverso per comprenderlo, quindi eseguirlo, e soprattutto insegnarlo. Dovevo approfondire l'argomento, speculare sui suoi meccanismi per poi metterli in pratica.

La chiusura dei lavori di quella lunga mattinata fu affidata al Dott. Santilli. Riprese la parola tornando a quanto Dal Monte ci aveva detto sul lavoro della spalla durante l'azione di lancio (figura 1.1 e immagine 1.2). Tenne a dirci che, data la complessità dell'articolazione del cingolo scapolo-omeroale, il suo guarire da traumi non è cosa semplice, e che pertanto occorreva svolgere un accurato e sapiente lavoro di prevenzione teso allo sviluppo armonico di tutti i suoi elementi (agonisti e antagonisti, ruotatori, fissatori, ecc.), condizione necessaria per evitare contusioni interne, infiammazioni, ispessimenti, elongazioni muscolo-tendinee e loro lacerazioni.

Segui il pranzo, il breve riposino in camera, poi tutti nei rispettivi luoghi di allenamento sotto la guida dei responsabili tecnici nazionali e loro assistenti.

Avremmo dovuto aspettare gli anni '80 per comprendere il meccanismo della forza pliometrica, la codificazione delle relative metodologie di allenamento e i mezzi e metodi necessari a valutarne le espressioni. Fu il Prof. **Carmelo Bosco** a svelarci il tutto, grazie ai suoi studi finlandesi (l'Università di Jyväskylä), dove conseguì la Laurea in Biologia dell'Attività Fisica ottenendo uno dei più prestigiosi dottorati di ricerca in Fisiologia e Biomeccanica dello sport con una tesi sulla elasticità muscolare.



Diletta Fortuna, Campionati Europei U23 ad Espoo 2023.



# LO SVILUPPO TECNICO DELLE PRESTAZIONI AGONISTICHE DEGLI ALLIEVI ITALIANI NEL TERZO MILLENNIO

## Analisi statistica delle graduatorie nazionali dal 2007 al 2019: lancio del peso e del disco

### Enzo D'Arcangelo

Docente di Statistica presso l'Università degli Studi di Roma La Sapienza. Per diversi anni componente del Consiglio Direttivo dell'ASSITAL. Presidente CR Lazio FIDAL (2004-2008). Autore di diversi studi statistici sullo sport, in particolare su atletica leggera e pallavolo.

### Giorgio Carbonaro

Maestro dello sport in atletica leggera. Responsabile Centro Studi e Ricerche FIDAL (1999-2018). Allenatore specialista mezzofondo e fondo. Docente a contratto - Università degli Studi di Roma Tor Vergata - Corso Magistrale STS - Sport Individuali II.

Questo secondo pregevole lavoro, che riguarda il tema dello "Sviluppo tecnico delle prestazioni agonistiche degli allievi italiani nel terzo millennio", a cura di Giorgio Carbonaro e Enzo D'Arcangelo, completa l'analisi statistica delle graduatorie nazionali dal 2007 al 2019, prendendo in esame il lancio del peso ed il lancio del disco. Per completezza di informazione invitiamo i lettori a rileggere i precedenti articoli, apparsi rispettivamente sui numeri 1/2020 (prestazioni allievi dal 2005 al 2029, 100 e 400 m), 2/2020 (prestazioni allievi dal 2005 al 2029, 100hs, 110hs e 400hs), 3/2020 (prestazioni allievi dal 2005 al 2029, Salto in alto e salto in lungo), 4/2020 (Trend dal 2005 al 2020 delle prestazioni nel salto in lungo maschile delle categorie giovanili da cadetti a juniores), 1/2021, ultima uscita di Atleticastudi (Trend dal 2005 al 2020 delle prestazioni nel salto in lungo femminile delle categorie giovanili da Cadetti a Juniores). Segnaliamo che tutti gli articoli e/o le copie integrali di Atleticastudi sono scaricabili gratuitamente dal nuovo sito del Centro Studi & Ricerche home page di FIDAL, Centro Studi & Ricerche, Rivista Atleticastudi (archivio storico).

Giuliano Grandi

Nella pagina a fronte, **Leonardo Fabbri**, Golden Gala Piero Mennea a Firenze 2023.

### PREMESSA

Proseguiamo la nostra ricerca sulle prestazioni degli **Allievi dal 2005 al 2019**, prendendo in esame dopo le gare veloci (100 e 400 m.), gli ostacoli (100hs, 110hs e 400hs), i salti (lungo e alto) delle prime tre puntate (vedi articoli su *Atletica Studi* 1, 2 e 3/2020) le gare del settore lanci, iniziando da quelle ritenute più naturali a livello giovanile, ossia il peso e il disco, che hanno visto spesso gli atleti italiani in bella evidenza a tutti i livelli, giovanili e assoluti.

### 1. LE GRADUATORIE MASCHILI DEL LANCIO DEL PESO: UNO SGUARDO DI INSIEME

Seguendo lo stesso percorso seguito sinora, abbiamo rilevato le prestazioni del 1° assoluto e quelle degli atleti classificatisi in corrispondenza dei decili, dal 10° fino al 100° posto, della gara di lancio del peso maschile (5 kg). Nella tabella 1 sono riportate le misure in corrispondenza del 1°, 10°, 20°, 30°, 50° e 100° posto in graduatoria. Ricordiamo che per i lanci le fonti FIDAL risalgono all'anno 2007 e non al 2005 come per le altre gare sin qui analizzate.

Le prestazioni migliori (*in rosso*) relative al 1°, 10° e 20° posto sono concentrate nel biennio 2013-14 (la migliore è il **20.94** di **Carmelo Musci** nel 2018, seguita dal **20.38** di **Sebastiano Bianchetti** nel 2013 e dal **20.18** di **Daniele Secci** nel 2009), mentre le peggiori (*in verde*) sono divise tra i primi anni ma anche negli ultimi tre, in particolare per le posizioni dal 20° al 100° posto in graduatoria. Nella tabella 2 abbiamo riportato invece gli indici statistici per ognuna delle variabili osservate, indicate sinteticamente **G-1, G-10, .. G-100** (1°, 10°... 100° posto in graduatoria).

TAB. 1 Allievi Maschi: Prestazioni Peso Anni 2007-2019

ANNO	G-1	G-10	G-20	G-30	G-50	G-100
2007	16.94	15.17	14.50	13.98	13.02	12.06
2008	18.36	14.67	14.02	13.79	13.01	11.70
2009	20.18	14.92	14.13	13.85	12.84	11.67
2010	18.70	15.47	14.55	13.55	12.84	11.80
2011	18.61	15.58	14.64	14.09	13.31	12.13
2012	18.49	15.42	14.59	14.06	13.36	12.18
2013	20.38	15.60	14.82	14.00	13.28	12.31
2014	19.21	15.26	14.66	13.95	13.15	11.90
2015	18.06	15.44	14.57	13.72	13.13	11.98
2016	18.50	15.55	14.20	13.76	12.92	11.72
2017	19.35	15.30	14.20	13.34	12.70	11.65
2018	20.94	15.22	13.91	13.46	12.70	11.76
2019	18.16	15.07	14.06	13.68	12.94	11.82

TAB. 2 Allievi Maschi: Indici statistici per le Var. G1-G100 (Lancio del Peso)

Var.	Mean	Std Dev	Q1	Median	Q3	Min	Max	Range
G-1	18.91	1.08	18.36	18.61	19.35	16.94	20.94	4.00
G-10	15.28	0.28	15.17	15.30	15.47	14.67	15.60	0.93
G-20	14.37	0.29	14.13	14.50	14.59	13.91	14.82	0.91
G-30	13.79	0.23	13.68	13.79	13.98	13.34	14.09	0.75
G-40	13.36	0.24	13.25	13.35	13.45	12.97	13.81	0.84
G-50	13.02	0.22	12.84	13.01	13.15	12.70	13.36	0.66
G-60	12.75	0.22	12.61	12.75	12.87	12.39	13.11	0.72
G-70	12.49	0.21	12.39	12.53	12.55	12.17	12.88	0.71
G-80	12.30	0.21	12.21	12.26	12.44	12.01	12.66	0.65
G-90	12.09	0.20	11.93	12.06	12.22	11.81	12.45	0.64
G-100	11.90	0.22	11.72	11.82	12.06	11.65	12.31	0.66

Dall'esame di queste due tabelle emergono delle prime interessanti considerazioni:

- i) le prestazioni degli Allievi nel lancio del peso dal 2007 al 2019, evidenziano **un andamento nel tempo molto variegato a seconda delle posizioni nel ranking**;
- ii) per quanto riguarda il 1° posto in graduatoria, si è passati dal **16.94** del 2007, al **20.18** del 2009, al **20.38** del 2013, al valore massimo di **20.94** del 2018, con un trend nel complesso positivo grazie a queste ottime prestazioni;
- iii) il trend è ancora positivo per quanto riguarda il 10° posto in graduatoria, G-10, mentre è negativo a partire da G20 fino a G-50 come vedremo meglio in seguito;
- iv) la variabilità dei valori intorno alle medie di G-1 fino a G-100 è abbastanza omogenea come si può notare dai valori della **Std. Dev.** (Tab. 2, col. 3): 1.08 per G-1, ma poi valori tra 0.20 e 0.30 per tutte le altre posizioni;
- v) la variabile **G-1 (1° classificato)** è quindi come per le altre gare sin qui analizzate, quella con maggiore variabilità (**Std. Dev.=1.08**), con un range pari a ben **4.0 m.** (da 16.94 a 20.94);
- vi) la differenza tra il 1° e il 10° è stata mediamente di **3.63 m.**, che si riduce a **0.91 m.** tra 10° e 20°, a **0.58 m.** tra 20° e 30°, a **0.43 m.** tra 30° e 40°, e infine a **29 cm** tra 90° e 100°;
- vii) per entrare nei primi 10 nel 2007 bisognava lanciare a **15.17**, valore che è sceso a **15.07** nell'ultima stagione (-10 cm), mentre per entrare nei primi 100, nel 2007 serviva un lancio di **12.06**, valore sceso a **11.82** nel 2019 (-24 cm).

In conclusione, per questa disciplina dal 2007 al 2019 abbiamo assistito ad alti e bassi: le migliori prestazioni risalgono al 2009, 2013 e 2018, mentre la media degli ultimi 3 anni è migliore di quella dei primi tre soprattutto per la prima posizione (+99cm per G-1, ma -38 cm per G-30).

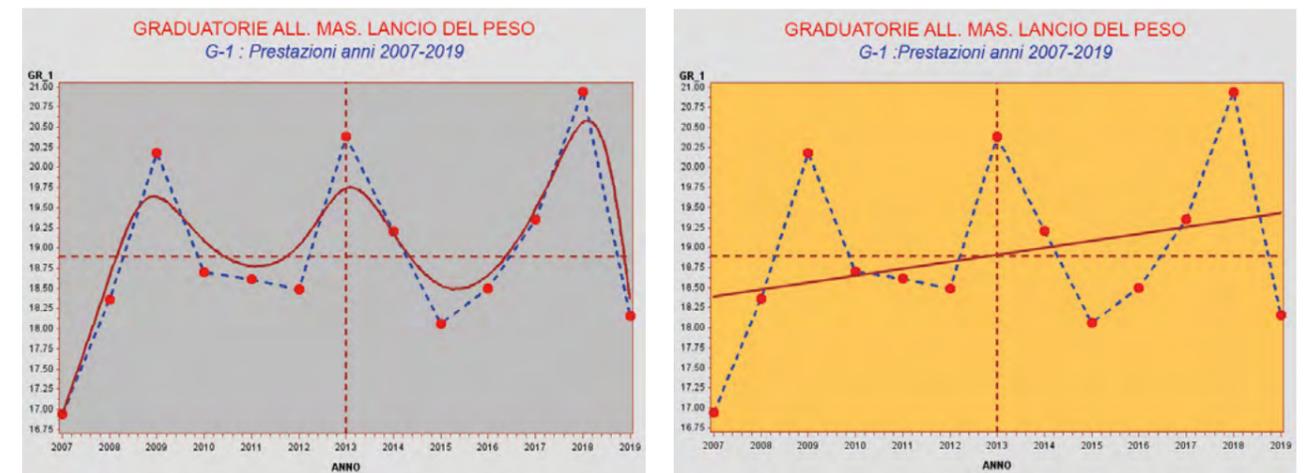
## 2. IL TREND NEL TEMPO DEI PERCENTILI PIÙ IMPORTANTI

Passiamo ora ad analizzare **il trend nel tempo** dei percentili più importanti, a partire dal 1° posto nella graduatoria di ciascun anno. Nei grafici 1a e 1b sono riportate le prestazioni che nel lancio del peso sono espresse in metri (**con 2 decimali**): a valori più alti corrispondono risultati migliori, come per i salti, per cui non serve cambiare l'ordinamento sull'asse delle ordinate come per le gare di corsa.

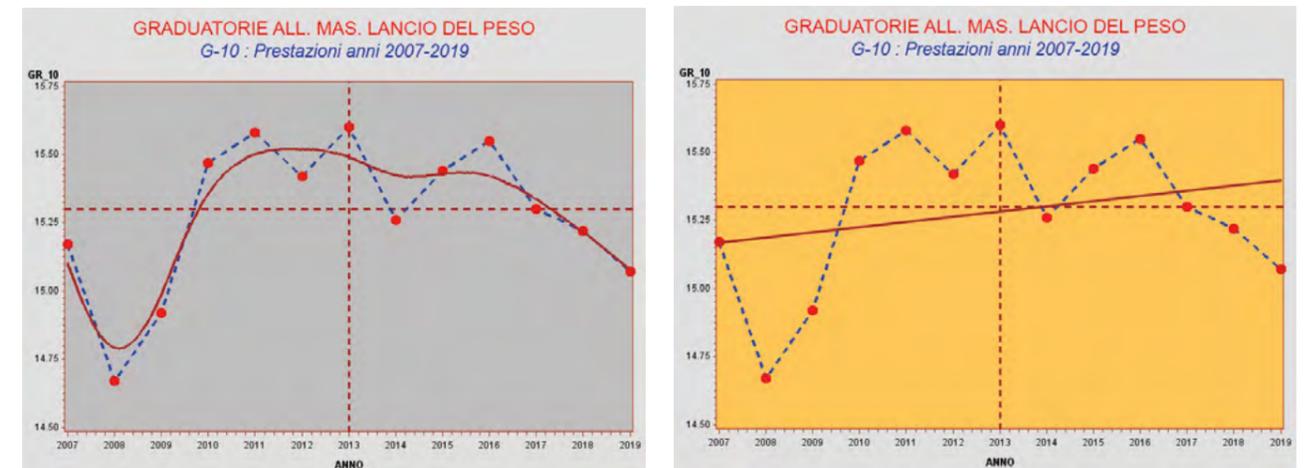
Nel grafico 1, oltre ai valori osservati (**linea tratteggiata**), è stata interpolata una funzione di "smoothing" (**linea continua**) con l'obiettivo di seguire l'andamento dei dati nel tempo caratterizzati da una forte variabilità, con i tre picchi già evidenziati nel 2009, 2013 e 2018, mentre nel grafico 1b per interpolare i dati è stata utilizzata la "retta di regressione" che evidenzia come il **trend** negli anni 2007-19 sia **positivo**, grazie proprio alle 3 misure sopra i 20 m. che "attirano" la retta verso l'alto. Passiamo ora agli altri piazzamenti, a partire dal 10° posto in graduatoria (**grafici 2a-2b**): la variabilità è ora molto più bassa (**Std. Dev.=0.28 vs 1.08**), mentre il trend evidenzia una crescita simile alla precedente, grazie questa volta alle prestazioni nel periodo centrale, ossia dal 2010 al 2016, cui sono seguiti tre anni di flessione.

Nei grafici 3ab-4ab-5ab sono riportate le prestazioni relative al 20°, 30° e 50° posto in graduatoria: la variabilità in tutti i casi rimane ai livelli di G-10 (**Std. Dev.=0.22-0.29**), invece il trend è sempre decrescente. Nel caso di G-20 e G-50 a causa della flessione delle prestazioni a partire dal 2014 in poi, mentre per G-30 la flessione inizia già dal 2012. L'unica cosa positiva è data dal fatto che in tutti i casi nell'ultimo anno, il 2019, c'è stata una piccola ripresa.

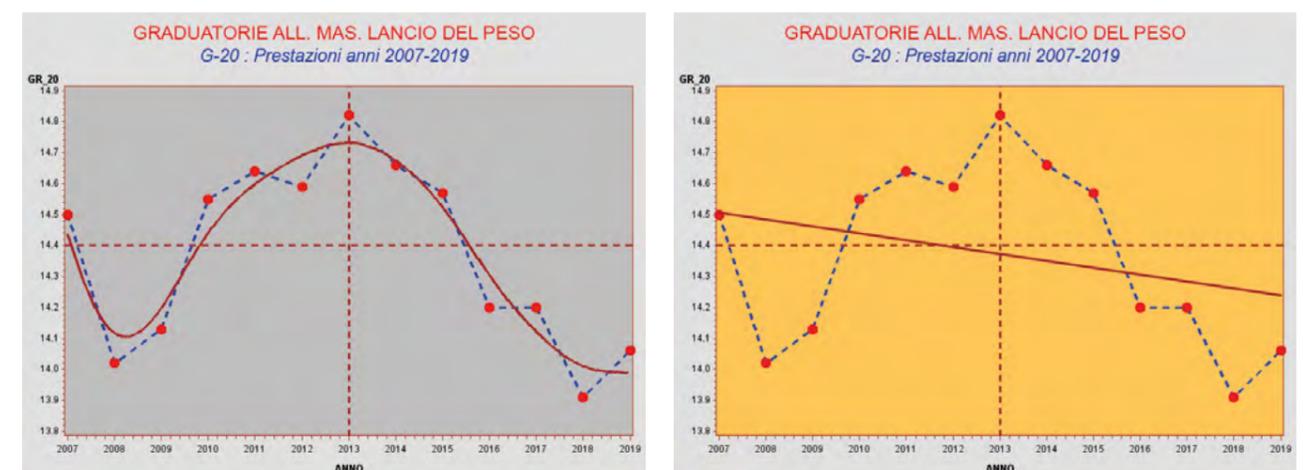
GRAF. 1A-1B Trend 2007-19: prestazioni 1° posto (Funz. di Smoothing - Retta di Regressione)



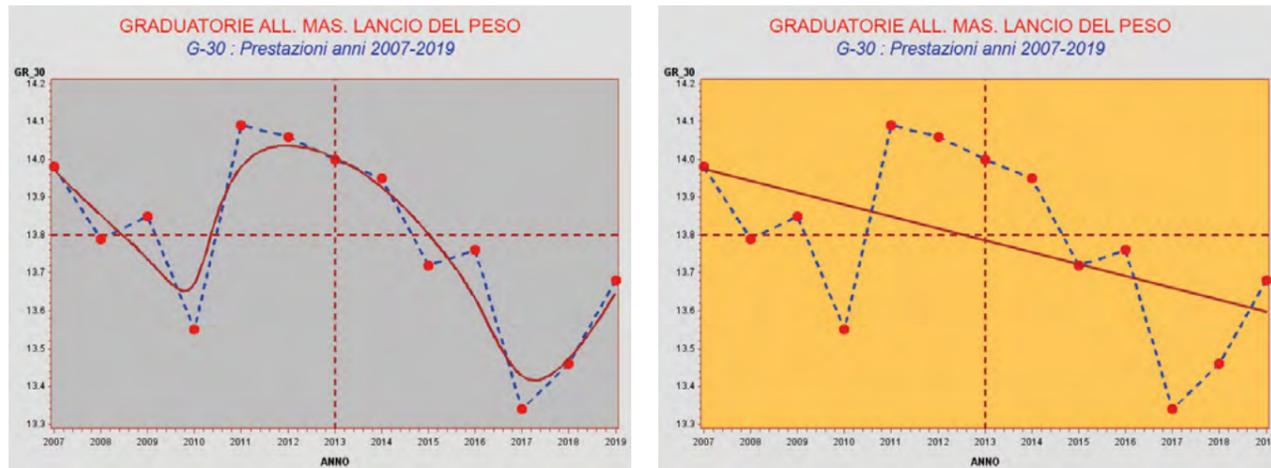
GRAF. 2A-2B Trend 2007-19: prestazioni 10° posto (Funz. di Smoothing - Retta di Regressione)



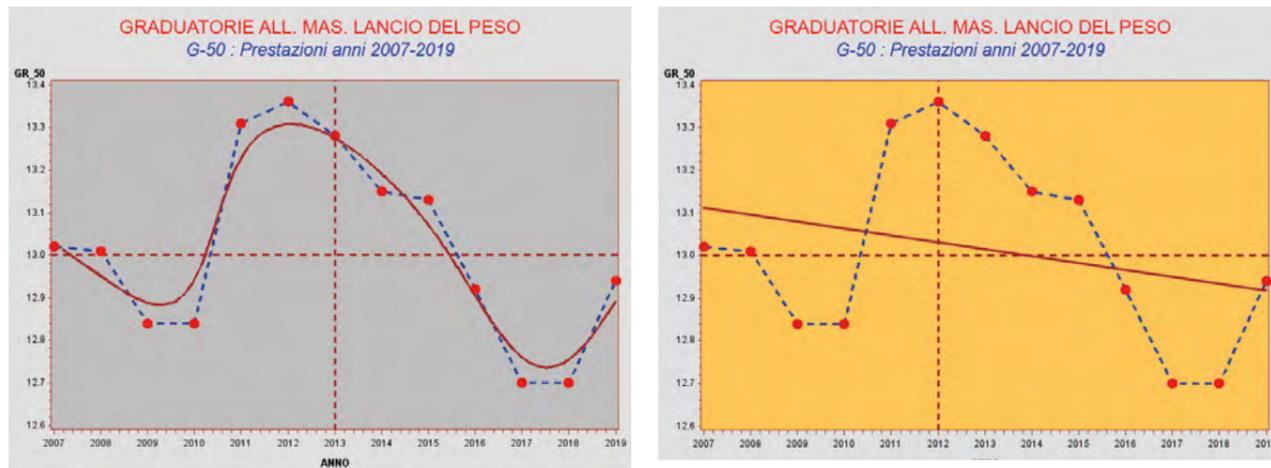
GRAF. 3A-3B Trend 2007-19: prestazioni 20° posto (Funz. di Smoothing - Retta di Regressione)



GRAF. 4A-4B Trend 2007-19: prestazioni 30° posto (Funz. di Smoothing - Retta di Regressione)



GRAF. 5A-5B Trend 2007-19: prestazioni 50° posto (Funz. di Smoothing - Retta di Regressione)



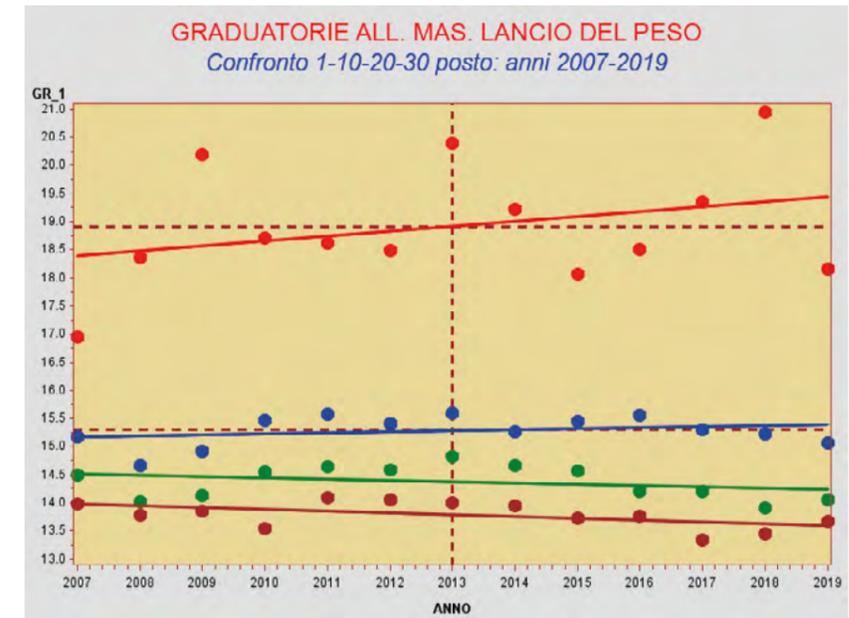
### 3. IL CONFRONTO TRA I TREND DELLE PRESTAZIONI NEL TEMPO

Costruiamo ora alcuni grafici che ci permettono di confrontare i trend nel tempo dei percentili che abbiamo appena visto, in modo da poter verificare immediatamente se sono omogenei o meno. Nel grafico 6 sono stati presi in esame i trend delle prestazioni relative al 1°, 10°, 20° e 30° posto, ognuno con la sua retta di regressione: la scala delle misure è ora più ampia (da 13.0 a 21.0 m.) per contenere tutti i grafici, il che rende le inclinazioni delle rette più contenute. Il grafico evidenzia comunque molto bene sia la maggiore variabilità di G-1 (1° classificato) intorno alla retta di regressione, sia la maggiore inclinazione della stessa retta stessa rispetto a G-10, mentre G-30 e G-50 presentano un'inclinazione negativa come abbiamo visto, ma sono tra loro pressoché parallele.

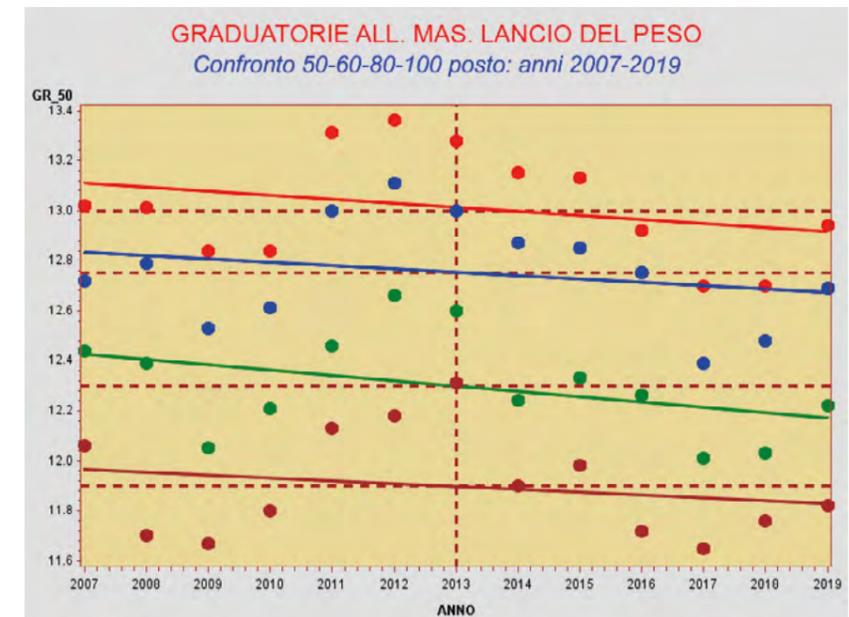
Sebastiano Bianchetti, Campionati Europei a Monaco 2023.



GRAF. 6 Allievi Maschi: Trend 2007-19 Prestazioni relative al 1°-10°-20°-30° posto



GRAF. 7 Allievi Maschi: Trend 2007-19 Prestazioni relative al 50°-60°-80°-100° posto



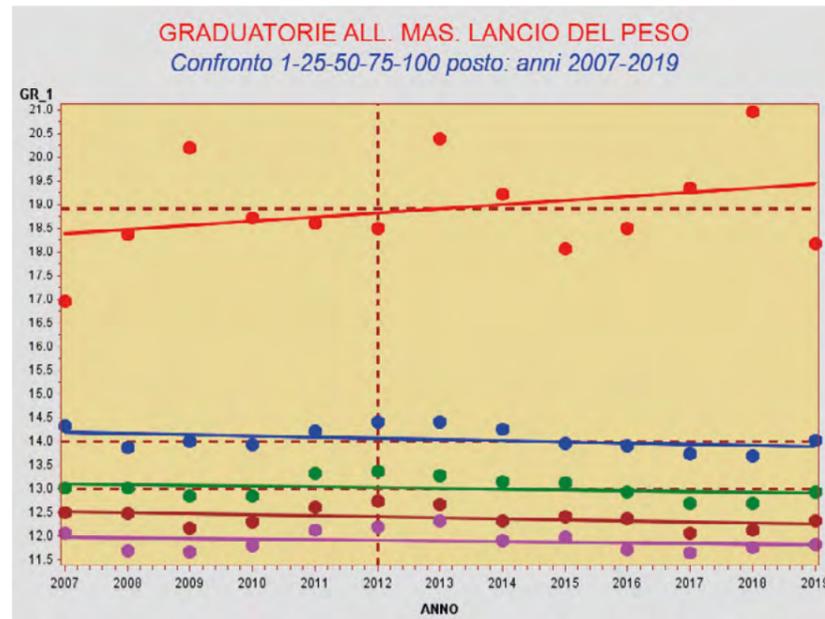
Il grafico mostra in modo immediato anche la grande differenza in termini assoluti tra le prestazioni dei leader della graduatoria nazionale e le altre posizioni, già a partire da G-10.

Il grafico 7, relativo alle prestazioni del 50°, 60°, 80° e 100° posto, a sua volta evidenzia il trend negativo per tutte le posizioni, più marcato per G-80 (colore verde), gli altri più omogenei con

rette di regressione parallele, a conferma che i miglioramenti nella gara del lancio del peso hanno riguardato soprattutto le prestazioni migliori (G-1 e G-10), mentre per gli altri assistiamo ad un progressivo peggioramento, anche se contenuto nei valori.

Il grafico mostra anche come la variabilità intorno alle rette sia bassa per tutti i gruppi, da G-50 a G-100.

GRAF. 8 Allievi Maschi: Trend 2007-19 Prestazioni relative al 1°-25°-50°-75°-100° posto



Infine, nel grafico 8 sono riportati i trend delle prestazioni relative al 1° posto assoluto in graduatoria, al 1° quartile ( $Q1=25^{\circ}$  posto), alla mediana ( $Q2=50^{\circ}$  p.), al 3° quartile ( $Q3=75^{\circ}$  p.) e al 100° posto, che riassume e conferma quanto detto sinora, e in particolare che: i) il trend è positivo solo per G-1; ii) la variabilità è più alta per le prestazioni relative al 1° posto in graduatoria; iii) le rette relative alle altre posizioni sono inclinate negativamente e abbastanza parallele; iv) la grande distanza, in termini assoluti, tra le prestazioni relative al 1° posto in graduatoria e tutte le altre.

#### 4. LE GRADUATORIE ALLIEVI FEMMINILI DEL LANCIO DEL PESO: UNO SGUARDO DI INSIEME

Passiamo ora al settore femminile, ripercorrendo le stesse tappe di quello maschile. Anche in questo caso le fonti Fidal partono dall'anno 2007 e non dal 2005. Ricordiamo inoltre che a partire dal 2012 il peso femminile è stato portato da **Kg 4.0** a **Kg. 3.0**, con una diminuzione di **1 Kg**, pari al **25.0%**, e di questo dovremo tenere conto in sede sia di analisi che di commento. Nella tabella 3 abbiamo evidenziato le prestazioni migliori (*in rosso*) e quelle peggiori (*in verde*)

TAB. 3 Allievi Femmine: Prestazioni Lancio del Peso Anni 2007-2019

ANNO	G-1	G-10	G-20	G-30	G-50	G-100
2007	12.62	11.15	10.23	9.83	9.15	8.30
2008	13.91	11.36	10.43	9.93	9.17	8.23
2009	14.10	10.98	10.36	10.03	9.16	8.32
2010	13.79	11.04	10.19	9.54	8.95	8.26
2011	14.83	10.95	10.48	9.88	9.07	8.38
2012	14.67	12.90	11.85	11.40	10.64	9.60
2013	14.84	12.70	11.89	11.39	10.75	9.71
2014	14.50	12.99	12.37	11.75	10.79	9.60
2015	16.84	13.13	12.16	11.82	10.78	9.62
2016	17.84	12.91	12.21	11.58	11.07	9.81
2017	14.63	12.88	12.22	11.91	11.09	9.91
2018	15.68	12.85	12.32	11.86	11.12	9.96
2019	16.25	12.72	11.93	11.53	10.92	9.98

TAB. 4 Allievi Femmine: Indici statistici per le Var. G1-G100 (Lancio del Peso)

Var.	Mean	Std Dev	Q1	Median	Q3	Min	Max	Range
G-1	14.96	1.39	14.10	14.67	15.68	12.62	17.84	5.22
G-10	12.20	0.92	11.15	12.72	12.90	10.95	13.13	2.18
G-20	11.43	0.92	10.43	11.89	12.21	10.19	12.37	2.18
G-30	10.96	0.94	9.93	11.40	11.75	9.54	11.91	2.37
G-40	10.53	0.96	9.45	11.07	11.25	9.26	11.47	2.21
G-50	10.20	0.92	9.16	10.75	10.92	8.95	11.12	2.17
G-60	9.92	0.85	8.95	10.38	10.56	8.75	10.81	2.06
G-70	9.71	0.82	8.78	10.10	10.39	8.65	10.58	1.93
G-80	9.54	0.80	8.65	9.89	10.23	8.51	10.44	1.93
G-90	9.37	0.77	8.46	9.75	10.08	8.43	10.16	1.73
G-100	9.21	0.76	8.32	9.60	9.81	8.23	9.98	1.75

del periodo in esame: in questo caso, i migliori risultati sono concentrati nel biennio 2015-2016, grazie a **Sidney Giampietro** che è stata capace di raggiungere **16.84** nel 2015 e **17.84** nel 2016.

Da ricordare anche il **14.83** di **Monia Cantarella** nel 2011 con il peso di 4 Kg. Le peggiori prestazioni sono invece tutte risalenti agli anni 2007-2011, per via dell'attrezzo più pesante. Nella tabella 4 abbiamo riportato invece gli indici statistici per ognuna delle variabili osservate, indicate come al solito come **G-1** (1° posto in graduatoria), **G-10** (10° posto in graduatoria) e così a seguire sino a **G-100**.

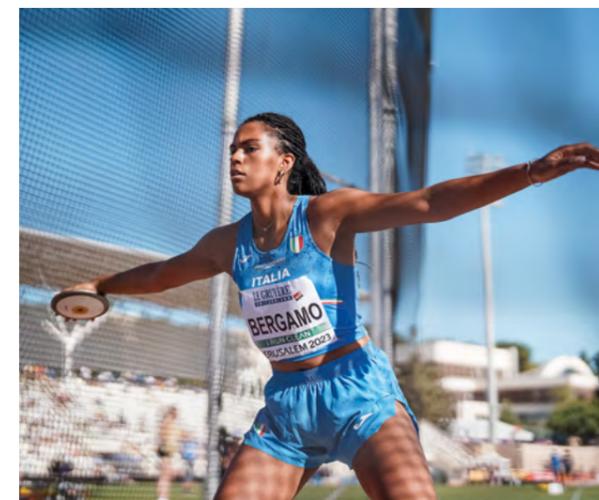
Dall'esame di queste due tabelle emergono delle prime riflessioni:

- i. le prestazioni delle Allieve nel lancio del peso dal 2007 al 2019, evidenziano un andamento

nel tempo *crescente per tutte le posizioni nel ranking*;

- ii. per quanto riguarda il 1° posto in graduatoria, si è passati dal **12.62** del 2007, al **14.83** della Cantarella del 2011, e dal **14.67** del 2012 ai valori massimi nel biennio 2015-16 grazie alle performance della Giampietro (**16.84** e **17.84**) e al **16.25** del 2019;
- iii. per quanto riguarda il 10° posto in graduatoria, G-10, dopo il salto 2011-12 il trend è stazionario nel periodo 2012-2019;
- iv. la variabilità dei valori intorno alle medie di G-1 fino a G-100 è ovviamente molto più alta rispetto ai maschi, a causa della variazione del peso dell'attrezzo, torneremo su questo aspetto concentrandoci sugli anni 2012-2019;
- v. la variabile G-1 (*1° classificato*) è ancora quella con maggiore variabilità (*Std. Dev.=1.39*), con un range pari a ben **5.22 m.** per le ragioni appena dette;
- vi. per entrare nei primi 10 nel 2012 bisognava lanciare a **12.90**, valore che è sceso a **12.72** nell'ultima stagione (*-18 cm*), mentre per entrare nei primi 100, nel 2012 serviva un lancio di **9.60**, valore salito a **9.98** nel 2019 (*+38 cm*).

Tarè Miriam Bergamo, Campionati Europei U20 a Gerusalemme 2023.

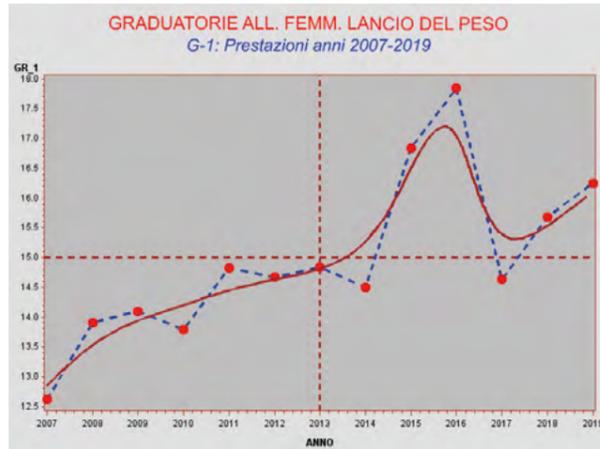


In conclusione, l'analisi dei risultati di questa disciplina per il settore femminile nel periodo dal 2007 al 2019 è condizionata dal cambio di peso dell'attrezzo da 4.0 a 3.0 Kg, per cui concentreremo la nostra attenzione soprattutto agli anni 2012-2019.

#### 5. IL TREND NEL TEMPO DEI PERCENTILI PIÙ IMPORTANTI

Analizziamo ora il **trend nel tempo** dei percentili più importanti, a partire come sempre dal primo posto assoluto nella graduatoria di ciascun anno. Nei grafici 9a e 9b sono riportate le prestazioni dal 2007 al 2019.

GRAF. 9A-9B Trend 2007-19: prestazioni 1° posto (Funz. di Smoothing - Retta di Regressione)



Analogamente al settore maschile, nel grafico 9a oltre ai valori osservati (*linea tratteggiata*) è stata interpolata una funzione di "smoothing" (*linea continua*) con l'obiettivo di seguire l'andamento dei dati caratterizzati da una forte variabilità, certo dovuto al cambio dell'attrezzo ma anche alla variabilità tipica delle prestazioni del 1° posto in graduatoria.

Nel grafico 9b i dati sono stati invece interpolati con la "retta di regressione", che evidenzia come il trend negli anni 2005-19 sia nel complesso *positivo*, grazie ai due picchi prima menzionati nel biennio 2015-16, che ovviamente "attirano" fortemente la retta verso l'alto, ma poi si registra una flessione fino al 2019.

Passiamo agli altri piazzamenti: nei grafici 10a-10b sono riportate le prestazioni relative al 10° posto in graduatoria: la variabilità in questo caso è più bassa di quella precedente (*Std. Dev.=0.92 vs 1.38*), mentre il trend è positivo soprattutto a cau-

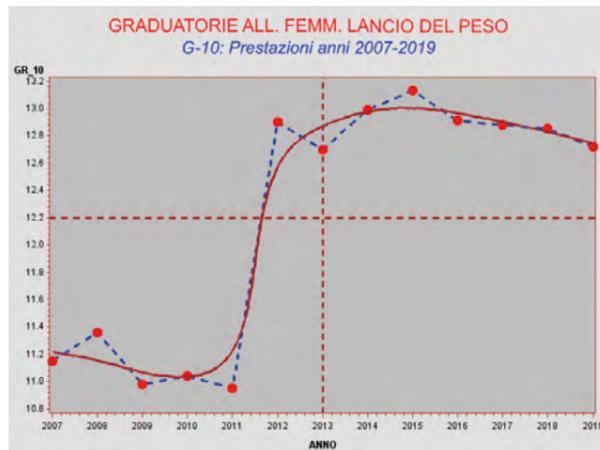
sa del "salto" 2011-12, ma il grafico mostra che in realtà le prestazioni nel periodo 2012-2019 sono stazionarie.

Nei grafici 11ab-12ab-13ab sono riportate le prestazioni relative al 20°, 30° e 50° posto in graduatoria: la variabilità in tutti i casi è identica al caso di G-10 (*Std. Dev.=0.92*) e il trend è sempre nel complesso crescente, crescente causa il salto, ma dal 2012 in poi è per lo più stazionario.

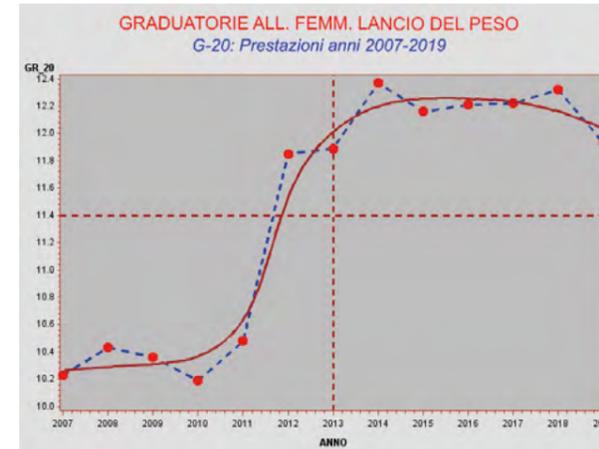
**Anna Musci, Campionati Europei U20 a Gerusalemme 2023.**



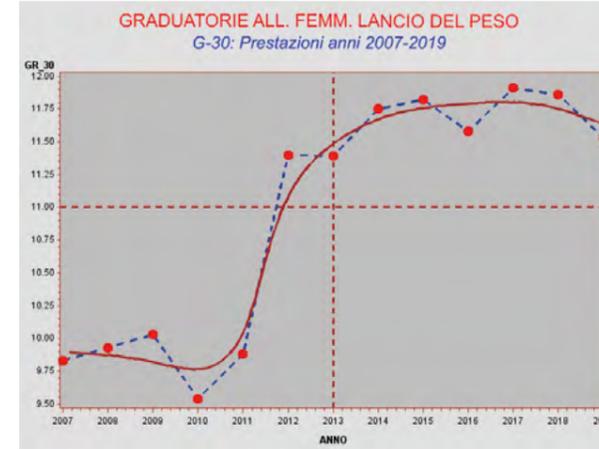
GRAF. 10A-10B Trend 2007-19: prestazioni 10° posto (Funz. di Smoothing - Retta di Regressione)



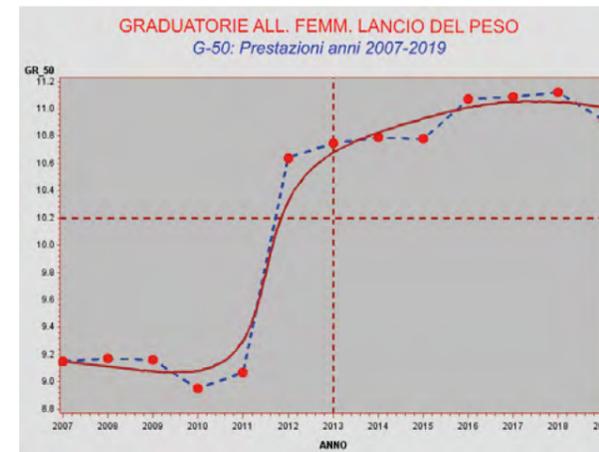
GRAF. 11A-11B Trend 2007-19: prestazioni 20° posto (Funz. di Smoothing - Retta di Regressione)



GRAF. 12A-12B Trend 2007-19: prestazioni 30° posto (Funz. di Smoothing - Retta di Regressione)



GRAF. 13A-13B Trend 2007-19: prestazioni 50° posto (Funz. di Smoothing - Retta di Regressione)

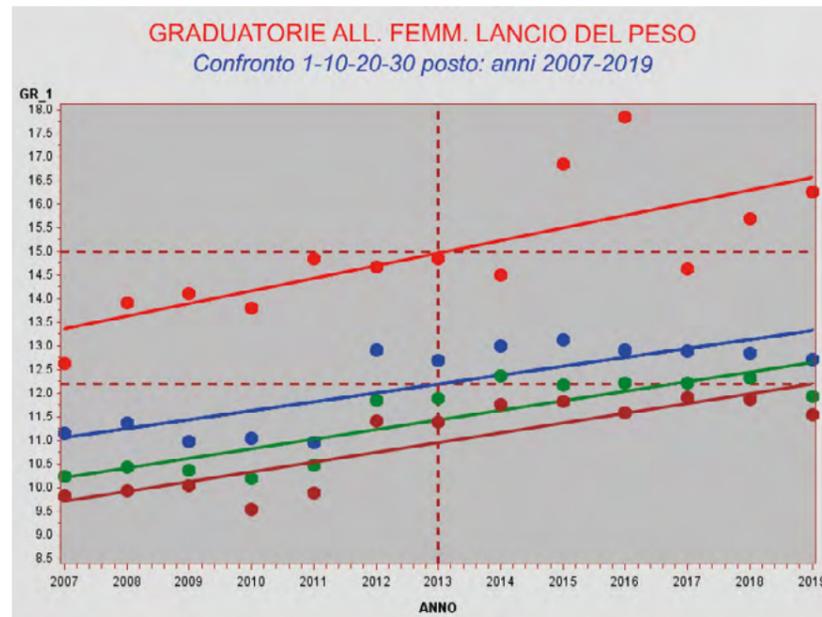


## 6. IL CONFRONTO TRA I TREND DELLE PRESTAZIONI NEL TEMPO

Analizziamo ora i grafici che ci permettono di confrontare i trend nel tempo dei percentili che abbiamo appena visto, in modo da poter verificare immediatamente se sono omogenei o meno. Nel grafico 14 sono stati presi in esame i trend delle prestazioni relative al 1°, 10°, 20° e 30° posto, ognuno con la sua retta di regressione. La scala delle misure è ora più ampia (da 8.50 a 18.00) per

contenere tutti i grafici, il che rende le inclinazioni delle rette più contenute. Il grafico conferma sia la maggiore variabilità di G-1 (7° classificato) intorno alla retta di regressione, sia la più forte inclinazione della retta stessa rispetto alle altre, che tra loro sono invece pressoché parallele. Abbiamo preferito in questa sede lasciare tutte le misure dal 2007 al 2019 per verificare i trend complessivi; aggiungeremo poi un paragrafo per analizzare più compiutamente il trend nel periodo

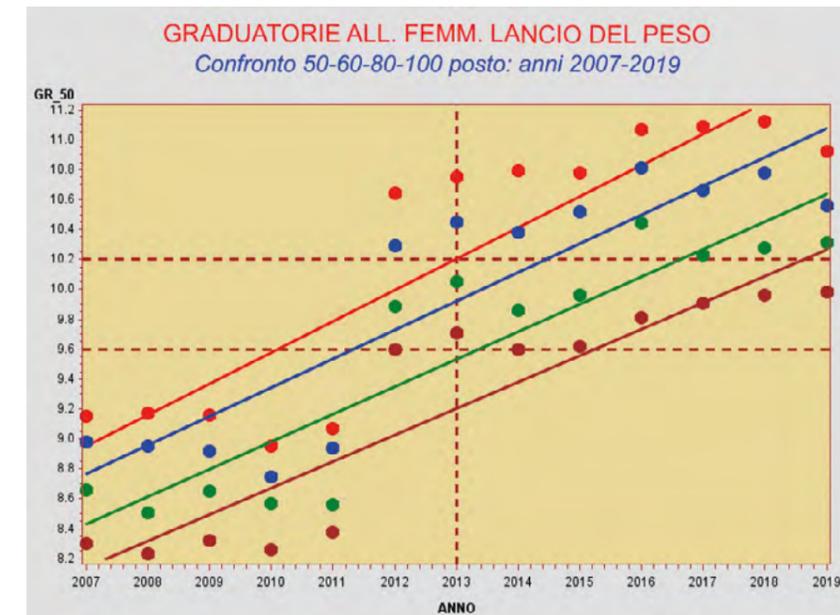
GRAF. 14 Allievi Femmine: Trend 2007-19 Prestazioni relative al 1°-10°-20°-30° posto



Mirko Campagnolo, Campione Italiano Allievi a Milano 2022.



GRAF. 15 Allievi Femmine: Trend 2007-19 Prestazioni relative al 50°-60°-80°-100° posto



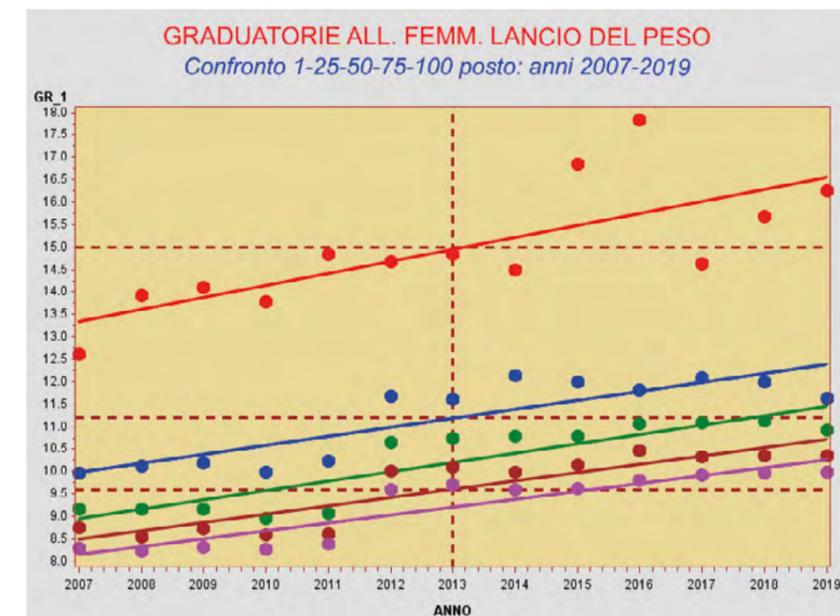
2012-2019, a parità di peso dell'attrezzo lanciato dalle ragazze.

Il grafico 15, relativo alle prestazioni del 50°, 60°, 80° e 100° posto, a sua volta evidenzia un parallelismo pressoché perfetto tra le rispettive rette di regressione a conferma che i miglioramenti medi nella gara del lancio del peso allieve hanno riguardato tutte le ragazze che sono riuscite ad entrare nella graduatoria dei primi 100.

Il grafico mostra anche il "salto" che si è verificato dal 2011 al 2012 per via della diminuzione del peso dell'attrezzo lanciato, da 4.0 a 3.0 Kg.

Infine nel grafico 16 sono riportati i trend delle prestazioni relative al 1° posto assoluto in graduatoria, al 1° quartile (Q1=25° posto), alla mediana (Q2=50° p.), al 3° quartile (Q3=75° p.) e al 100° posto, che riassume e conferma quanto detto sinora.

GRAF. 16 Allievi Femmine: Trend 2007-19 Prestazioni relative al 50°-60°-80°-100° posto



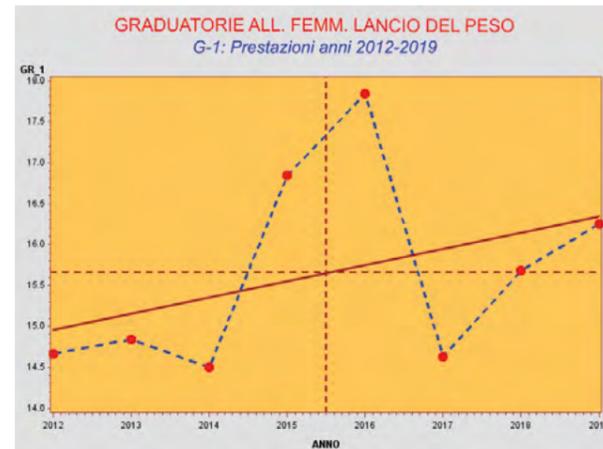
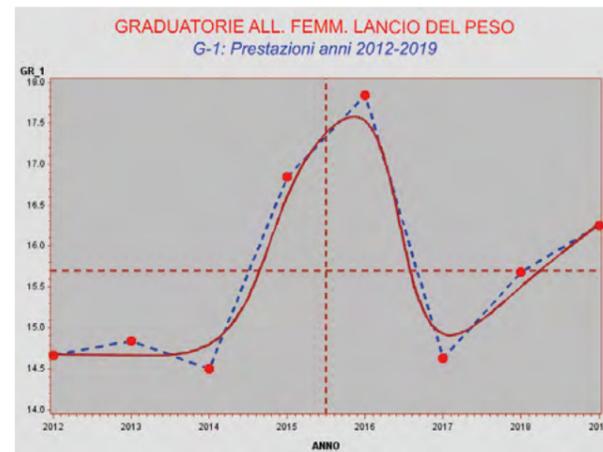


**Benedetta Benedetti, Campionessa Italiana Juniores a Rieti 2022.**

### 7. UNA RIFLESSIONE SULL'EFFETTO DELLA DIMINUIZIONE DEL PESO DA 4.0 A 3.0 KG

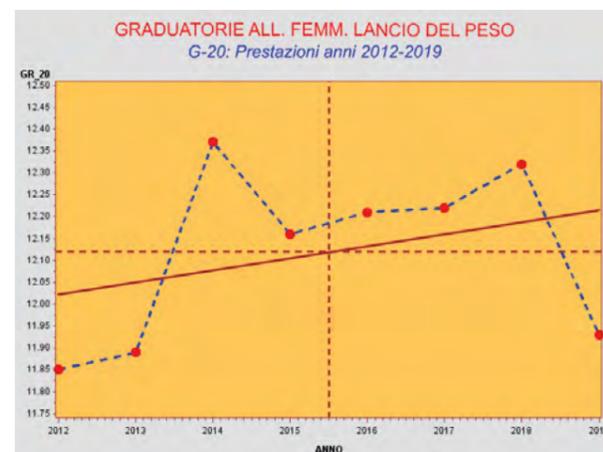
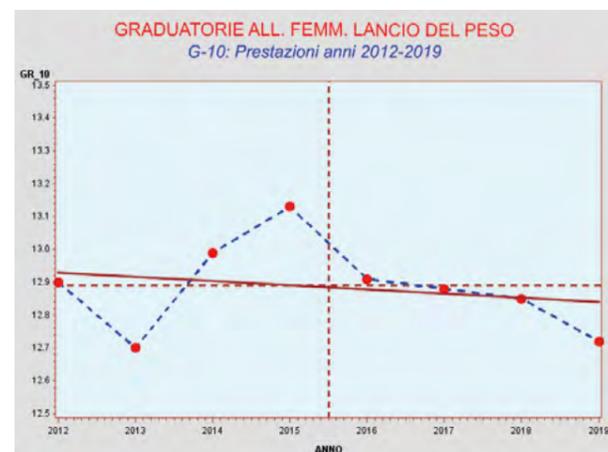
Affrontiamo ora il problema di analizzare gli effetti sulle prestazioni delle atlete della decisione della FIDAL di diminuire il peso della categoria allieve da 4 a 3 Kg a partire dalla stagione 2012. A tale scopo abbiamo preso in esame il trend dei migliori risultati nel periodo 2012-2019, con il peso quindi da 3 Kg. Nei grafici 17 e 18, simili a quelli già visti, abbiamo riportato i valori relativi al 1°, 10° e 20° posto in graduatoria, e i commenti sono immediati: i) per il 1° posto abbiamo come al solito una forte variabilità e il trend è positivo grazie alle prestazioni della Gianpietro nel biennio

**GRAF. 17A-17B Trend 2012-19: prestazioni 1° posto (Funz. di Smooting - Retta di Regressione)**



2015-2016; ii) per il 10° posto in graduatoria il trend è leggermente decrescente, mentre quello per il 20° posto è crescente per i buoni risultati

**GRAF. 18A-18B Trend 2007-19: prestazioni 10° e 20° posto (Retta di Regressione)**



**TAB. 5 Statistiche per le var. G-1, G-25, G-50, G-75 e G-100 per periodo (2007-11 e 2012-19)**

Periodo	Var.	Media	Std Dev	Mediana	Min	Max	Range
2007-2011	G-1	13.85	0.80	13.91	12.62	14.83	2.21
	G-25	10.10	0.12	10.13	9.96	10.24	0.28
	G-50	9.10	0.09	9.15	8.95	9.17	0.22
	G-75	8.64	0.08	8.61	8.55	8.74	0.19
	G-100	8.30	0.06	8.30	8.23	8.38	0.15
2012-2019	G-1	15.66	1.23	15.26	14.50	17.84	3.34
	G-25	11.87	0.21	11.91	11.60	12.13	0.53
	G-50	10.90	0.18	10.86	10.64	11.12	0.48
	G-75	10.22	0.18	10.23	9.98	10.47	0.49
	G-100	9.77	0.16	9.76	9.60	9.98	0.38

nel periodo 2014-2018; iii) la variabilità intorno alla retta è molto alta per G-1 e bassa per G-10.

Per tentare di misurare il miglioramento delle prestazioni ottenuto con il peso da 3 Kg in confronto a quelle con il peso da 4 Kg, abbiamo calcolato le medie delle prestazioni, dal 1° posto al 100° in graduatoria distinte nei due periodi 2007-2011 (4 Kg) e 2012-2019 (3 Kg): nella tabella 5 abbiamo riportato gli indici statistici (medie, stand. dev., mediane, ecc.), mentre nella successiva tabella 6 figurano i confronti tra le medie relative ai due periodi. Per i confronti abbiamo seguito due approcci come al solito: i) le differenze tra le medie del secondo periodo rispetto al primo ( $DIFF > 0$ ) e ii) i rapporti, sempre tra le misure del secondo periodo rispetto al primo ( $RAPP > 1$ ).

Dall'esame di queste tabelle emergono diverse considerazioni:

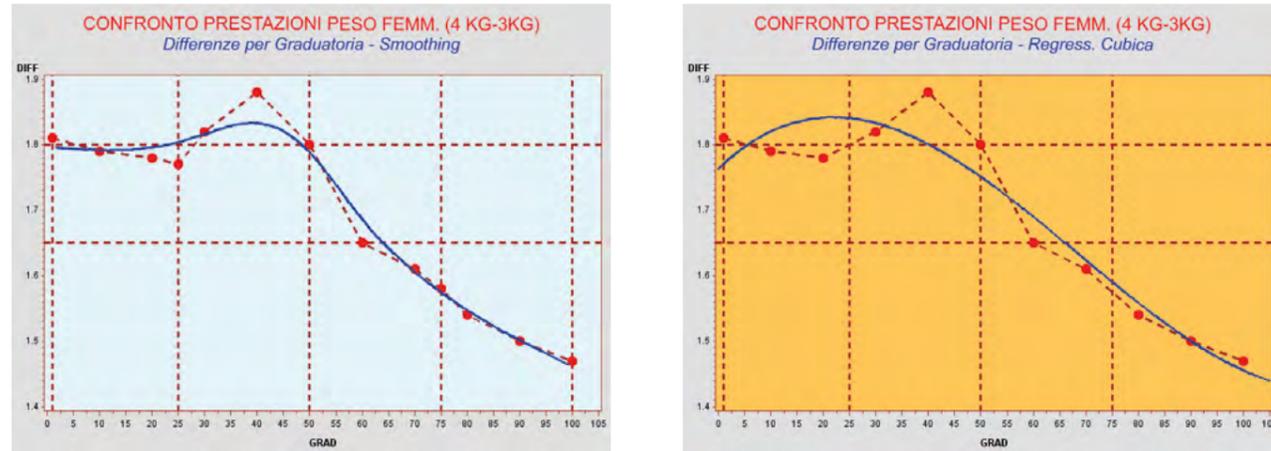
i) medie e mediane sono molto vicine, a conferma delle regolarità delle prestazioni, per cui

- concentriamo la nostra attenzione sulle medie;
- ii) la variabilità intorno alle medie è maggiore per il primo posto in graduatoria per tutti e due i periodi ( $Std. Dev. = 0.80$  e  $1.23$ ), poi diminuisce con valori comunque più alti nel 2° periodo;
- iii) per il primo posto in graduatoria, la media del periodo 2007-2011 (4 Kg) è pari a **13.85**, valore che sale a **15.66** nel periodo 2012-2019 (3 Kg), con un incremento di **1.81 m. (+13.1%)**. La differenza tra le medie relative al 10°, 20° e 25° posto diminuisce leggermente fino a **1.77 m.** per poi risalire leggermente a **1.80 m.** per il 50° posto in graduatoria (Tab. 6);
- iv) la differenza tra le medie diminuisce invece se prendiamo in esame le prestazioni dal 50° al 100° posto: **1.58 m.** e **1.47 m.** per il 75° e 100° posto, evidentemente per le atlete fisicamente e tecnicamente meno qualificate il vantaggio di un peso più leggero tende a diminuire.
- v) se in luogo delle differenze, prendiamo in esame i rapporti tra le prestazioni, notiamo che



**Sofia Coppari, Campionati italiani Juniores a Rieti 2022.**

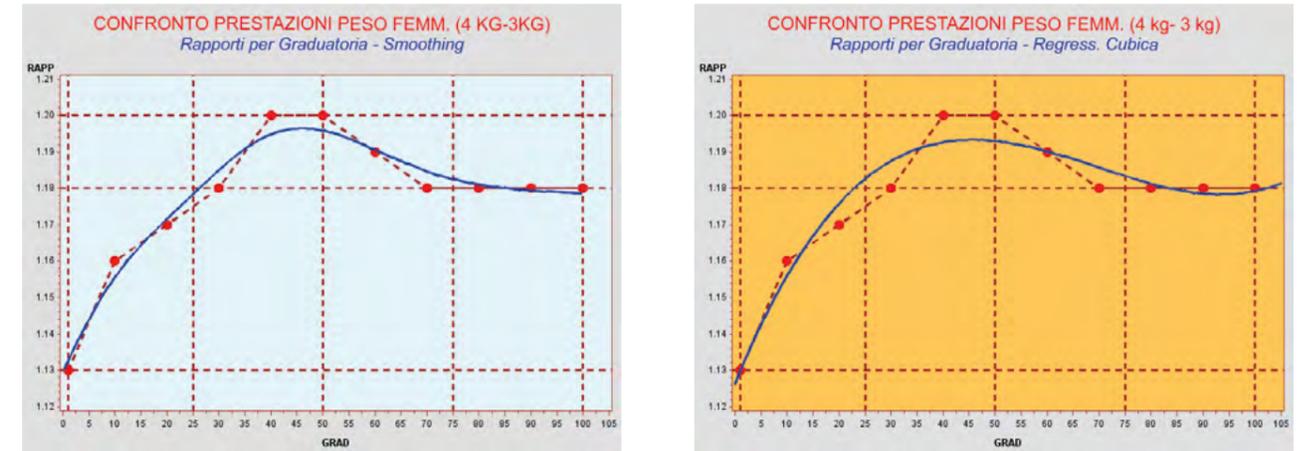
GRAF. 19A-19B Differenze tra le prestazioni medie per periodo rispetto ai decili



gli indici tendono a stabilizzarsi intorno al valore di **1.18**: di fatto solo per il primo posto l'indice si ferma a **1.13**, mentre poi oscilla da 1.16 a 1.20, con oscillazioni del **3 2.0%** rispetto a 1.18; vi) In base a tali valori, se volessimo equiparare ad esempio la prestazione della Cantarella (**14.83 nel 2011, con il peso da 4 Kg**) con quelle della Giampietro, dovremmo semplicemente moltiplicare per 1.13, ottenendo **16.76 m.**, misura molto vicina al **16.84** del primo anno allieve della Giampietro, ma distante dal **17.84** del secondo anno della stessa atleta, ma pur sempre la seconda prestazione allieve con il peso da 3 Kg. Ovviamente è solo un esercizio, in quanto questi indici valgono soprattutto per le medie, ma possono essere indicativi anche per le singole atlete.

Concludiamo queste note sull'effetto della diminuzione del peso per le allieve, con due grafici che riassumono bene la situazione: nel primo (*Graf. 19a-b*) abbiamo riportato i valori della variabile *DIFF* in corrispondenza dei decili, con a sinistra la funzione di smoothing e a destra interpolando una regressione di tipo parabolico, che si adatta bene ai dati. Nel secondo (*Graf. 20a-b*) abbiamo sostituito *DIFF* con la variabile *RAPP*, che mostra come la scala dei rapporti sia la più idonea a misurare la relazione tra misure raggiunte dalle atlete e peso dell'attrezzo: per le migliori prestazioni (**1°-20° posto**) il rapporto varia da **1.13** a **1.16**; per tutte le altre si stabilizza intorno a **1.18**, quindi con un **18.0%** di miglioramento medio per tutte le ragazze dal 25° al 100° posto delle graduatorie italiane negli ultimi 16 anni.

GRAF. 20A-20B Rapporti tra le prestazioni medie per periodo rispetto ai decili



Rachele Mori, Campionati Mondiali U20 a Cali 2023.

TAB. 6 Confronto tra le medie di G-1---G100, per periodo (2007-11 e 2012-19)

GRAD.	MEDIA 4 Kg	MEDIA 3 Kg	DIFF. (3Kg-4Kg)	RAPP. (3Kg/4Kg)
<b>1° posto</b>	13.85	15.66	1.81	1.13
<b>10°</b>	11.10	12.89	1.79	1.16
<b>20°</b>	10.34	12.12	1.78	1.17
<b>25°</b>	10.10	11.87	1.77	1.18
<b>30°</b>	9.84	11.66	1.82	1.18
<b>40°</b>	9.37	11.25	1.88	1.20
<b>50°</b>	9.10	10.90	1.80	1.20
<b>60°</b>	8.91	10.56	1.65	1.19
<b>70°</b>	8.72	10.33	1.61	1.18
<b>75°</b>	8.64	10.22	1.58	1.18
<b>80°</b>	8.59	10.13	1.54	1.18
<b>90°</b>	8.45	9.95	1.50	1.18
<b>100° posto</b>	8.30	9.77	1.47	1.18

## 8. LE GRADUATORIE MASCHILI DEL LANCIO DEL DISCO: UNO SGUARDO DI INSIEME

Passiamo al lancio del disco, anche qui abbiamo rilevato le prestazioni del 1° assoluto e quelle degli atleti classificatisi in corrispondenza dei decili, dal 10°, fino al 100° posto della gara di lancio del disco maschile (1.5 kg). Nella tabella 7 sono riportate le misure in corrispondenza del 1°, 10°, 20°, 30°, 50° e 100° posto in graduatoria. Anche per il disco, come per il peso, le fonti FIDAL partono dall'anno 2007.

Le prestazioni migliori (*in rosso*) relative al 1°, 10° e 20° posto sono concentrate nel biennio 2012-13, mentre la migliore assoluta, il **63.53** di **Carmelo Musci** è del 2018, seguita dal **60.52 dello stesso atleta** nel 2017, al primo anno allievi, mentre le peggiori (*in verde*) sono divise tra i primi anni a parte il 42.01 del G-20 nel 2019.

Nella tabella 8 abbiamo riportato invece gli indici statistici per ognuna delle variabili osservate, indicate come al solito come **G-1** (1° posto in graduatoria), **G-10** (10° posto in graduatoria) e così a seguire sino a **G-100**.

Dall'esame di queste due tabelle emergono alcune interessanti considerazioni:

- i) le prestazioni degli Allievi nel lancio del disco dal 2007 al 2019, evidenziano **un trend nel tempo positivo, con una forza diversa a seconda delle posizioni nel ranking**;
- ii) per quanto riguarda il 1° posto in graduatoria, si è passati dal **54.07** del 2007, al **54.25** del 2019, che sembrerebbe un andamento stazionario, ma in realtà i valori sono saliti notevolmente fino al **63.53** di Musci nel 2018, come dimostra l'inclinazione della retta di regressione relativa al G-1;

TAB. 7 Allievi Maschi: Prestazioni Disco Anni 2007-2019

ANNO	G-1	G-10	G-20	G-30	G-50	G-100
2007	54.07	47.29	42.29	40.33	38.05	34.56
2008	58.51	44.22	42.57	41.21	38.93	34.07
2009	55.33	47.34	42.33	40.06	36.87	33.04
2010	57.07	47.98	42.73	40.89	37.97	32.72
2011	59.63	46.77	43.40	40.61	38.64	34.28
2012	59.11	49.41	45.14	42.76	39.56	34.49
2013	57.61	48.82	44.02	41.29	38.73	33.77
2014	58.04	48.96	44.60	42.13	38.30	33.04
2015	58.83	48.03	43.81	40.71	38.26	34.40
2016	58.85	46.12	42.65	41.03	38.50	33.83
2017	60.52	45.80	43.83	42.08	39.50	34.28
2018	63.53	46.99	44.24	41.29	38.30	34.87
2019	54.25	47.59	42.01	40.87	38.94	35.25

TAB. 8 Allievi Maschi: Indici statistici per le Var. G1-G100 (Lancio del Disco)

Var.	Mean	Std. Dev.	Q1	Median.	Q3	Min.	Max.	Range
G-1	58.10	2.58	57.07	58.51	59.11	54.07	63.53	9.46
G-10	47.33	1.42	46.77	47.34	48.03	44.22	49.41	5.19
G-20	43.36	1.00	42.57	43.40	44.02	42.01	45.14	3.13
G-30	41.17	0.76	40.71	41.03	41.29	40.06	42.76	2.70
G-40	39.82	0.50	39.62	39.79	39.99	38.78	40.86	2.08
G-50	38.50	0.70	38.26	38.50	38.93	36.87	39.56	2.69
G-60	37.52	0.62	37.36	37.79	37.82	36.32	38.37	2.05
G-70	36.52	0.73	36.02	36.75	36.94	35.10	37.45	2.35
G-80	35.50	0.83	34.89	35.70	36.23	34.05	36.67	2.62
G-90	34.71	0.77	34.08	34.88	35.26	33.31	36.00	2.69
G-100	34.05	0.75	33.77	34.28	34.49	32.72	35.25	2.53



Andrea Tramontana, Campionati Italiani Cadetti a Caorle 2023.

- iii) il trend è ancora positivo per quanto riguarda il 10° posto in graduatoria, G-10, come per i successivi da G-20 fino a G-50, anche se con incrementi più bassi;
- iv) la variabilità dei valori intorno alle medie di G-30 fino a G-100 è abbastanza omogenea come si può notare dai valori della **Std. Dev.** (Tab. 2, col. 3), compresi tra **0.50** e **0.83**. La variabilità è invece molto più alta per G-1, G-10 e G-20;
- v) la variabile **G-1 (1° classificato)** è ancora come per le altre gare sin qui analizzate, quella con maggiore variabilità (**Std. Dev. = 2.58**), con un range pari a **9.46 m.** (da 54.07 a 63.53);
- vi) alta anche la deviazione standard di G-10 (**Std = 1.42**) e G-20 (**Std = 1.00**);
- vii) La differenza tra il 1° e il 10° è stata media-

mente di **10.77 m.**, che si riduce a **3.97 m.** tra 10° e 20° posto, a **2.19 m.** tra 20° e 30°, a **1.35** tra 30° e 40°, e infine a **66 cm** tra 90° e 100°;

viii) per entrare nei primi 10 nel 2007, bisognava lanciare a **47.29**, valore che è salito a **47.59** nell'ultima stagione (**+30 cm**), mentre per entrare nei primi 100, nel 2007 serviva un lancio di **34.56**, valore salito a **35.25** nel 2019 (**+69 cm**).

In conclusione per il lancio del disco maschile nel periodo in esame, dal 2007 al 2019, si è verificato un trend complessivamente positivo per tutte le posizioni in graduatoria: le migliori prestazioni risalgono al 2017 e 2018, mentre la media degli ultimi 3 anni è migliore di quella dei primi tre soprattutto per la prima posizione (**59.43 vs 55.97, + 3.46 m.**).

### 9.IL TREND NEL TEMPO DEI PERCENTILI PIÙ IMPORTANTI

Vediamo ora il **trend nel tempo** dei percentili più importanti, a partire dal 1° posto assoluto nella graduatoria di ciascun anno.

Nei grafici 21a e 21b sono riportate le prestazioni che anche nel lancio del disco sono espresse in metri (*con 2 decimali*): a valori più alti corrispondono come per i salti risultati migliori, non serve quindi cambiare l'ordinamento sull'asse delle ordinate come invece abbiamo fatto per le gare di corsa.

Nel grafico 1a, oltre ai valori osservati (*linea tratteggiata*), è stata interpolata una funzione di "smoothing" (*linea continua*) con l'obiettivo di seguire l'andamento dei dati nel tempo caratterizzati da una forte variabilità, con i picchi già evidenziati del 2017-18 (le prestazioni sopra i 60 metri di Musci), mentre nel grafico 1b per interpolare i dati, è stata utilizzata la "retta di regres-

sione", che evidenzia come il *trend* negli anni 2007-19 sia *positivo*, anche grazie alle due misure sopra i 60 m. che "attirano" la retta verso l'alto, bilanciando la forte flessione del 2019 (*54.25 m.*). Passiamo ora al 10° posto in graduatoria (*grafici 22a-22b*): la variabilità è ancora alta (*Std. Dev.=1.42*), il trend è leggermente positivo, grazie questa volta alle prestazioni nel periodo centrale, ossia dal 2012 al 2015, cui sono seguiti quattro anni di flessione, in particolare i primi due, il 2016 e 2017.

Nei grafici 23ab-24ab-25ab sono riportate le prestazioni relative al 20°, 30° e 50° posto in graduatoria: la variabilità in tutti i casi è minore alla precedente (*Std. Dev.=1.0-0.70*) e il trend è sempre crescente: nel caso di G-20 per merito ancora delle prestazioni nel periodo 2012-2015, nel caso di G-30 per le prestazioni negli anni 2012, 2014 e 2017, per G-50 grazie ai picchi nel 2012 e nel 2017 (*39.56 e 39.50*).

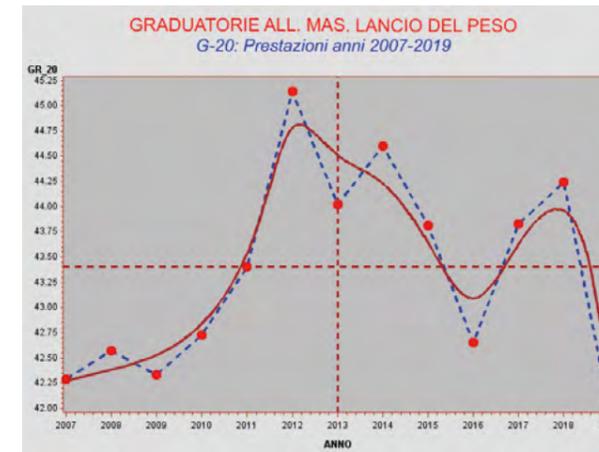
GRAF. 21A-21B Trend 2007-19: prestazioni 1° posto (Funz. di Smoothing - Retta di Regressione)



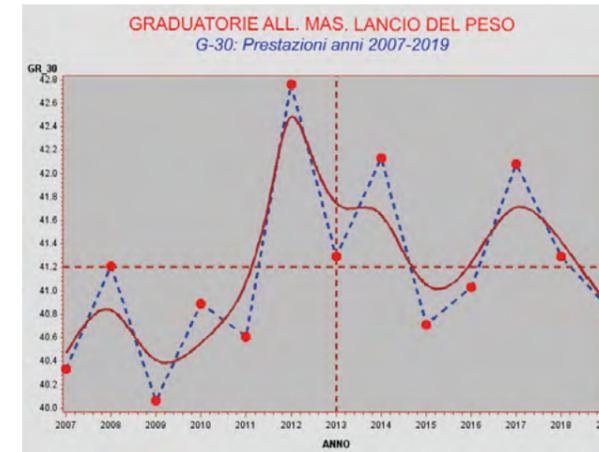
GRAF. 22A-22B Trend 2007-19: prestazioni 10° posto (Funz. di Smoothing - Retta di Regressione)



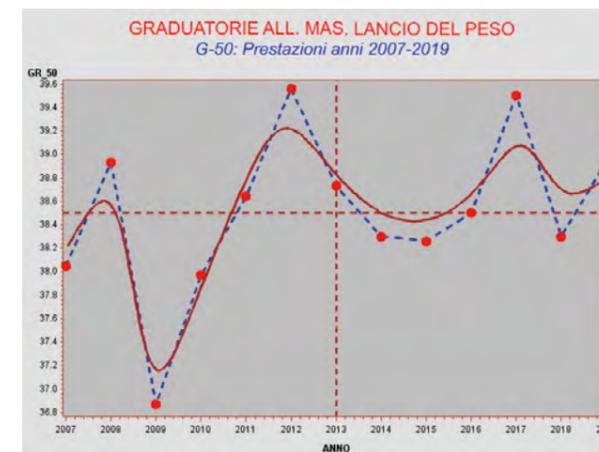
GRAF. 23A-23B Trend 2007-19: prestazioni 20° posto (Funz. di Smoothing - Retta di Regressione)



GRAF. 24A-24B Trend 2007-19: prestazioni 30° posto (Funz. di Smoothing - Retta di Regressione)



GRAF. 25A-25B Trend 2007-19: prestazioni 50° posto (Funz. di Smoothing - Retta di Regressione)



### 10. IL CONFRONTO TRA I TREND DELLE PRESTAZIONI NEL TEMPO

Confrontiamo ora i trend delle prestazioni nel tempo in corrispondenza dei vari percentili al fine di verificare facilmente se siano omogenei o meno. Nel grafico 26 abbiamo i trend delle prestazioni relative al 1°, 10°, 20° e 30° posto, ognuno con la sua retta di regressione: la scala delle misure è ora più ampia (da 40.0 a 60.0 m.) per contenere tutti i grafici, il che rende le inclinazioni delle rette più contenute. Il grafico mostra bene sia la maggiore variabilità di G-1 (1° classificato) intorno alla retta di regressione, sia la maggiore inclinazione della stessa retta stessa rispetto a a G-10, G-20, G-30, che sono tra loro pressoché parallele. Inoltre è anche evidente la grande differenza in termini assoluti tra le prestazioni dei leader della graduatoria nazionale (G-1) e le altre posizioni, già a partire da G10 (ricordiamo che la differenza media tra 1° e 10° posto è di 10.77 metri).

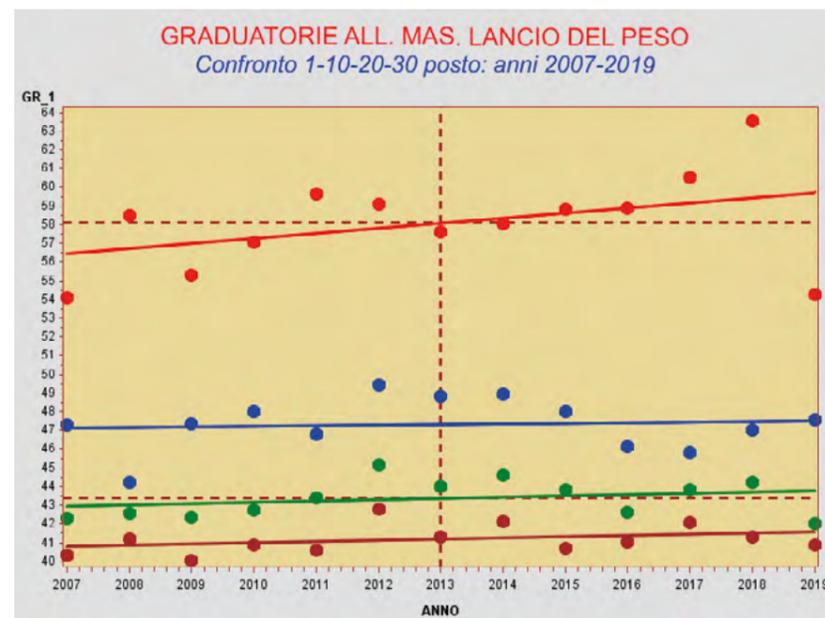
Il grafico 27, relativo alle prestazioni del 50°, 60°, 80° e 100° posto, a sua volta evidenzia il trend positivo per tutte le posizioni, leggermente più marcato per G-100 (colore marrone); gli altri sono più omogenei con rette di regressione pressoché parallele, a conferma che i miglioramenti nella gara del lancio del disco hanno riguardato tutti gli atleti entrati nei primi 100. Il grafico mostra anche come la variabilità intorno alle rette sia bassa per tutti i gruppi, da G-50 a G-100.

Infine, nel grafico 28 sono riportati i trend delle

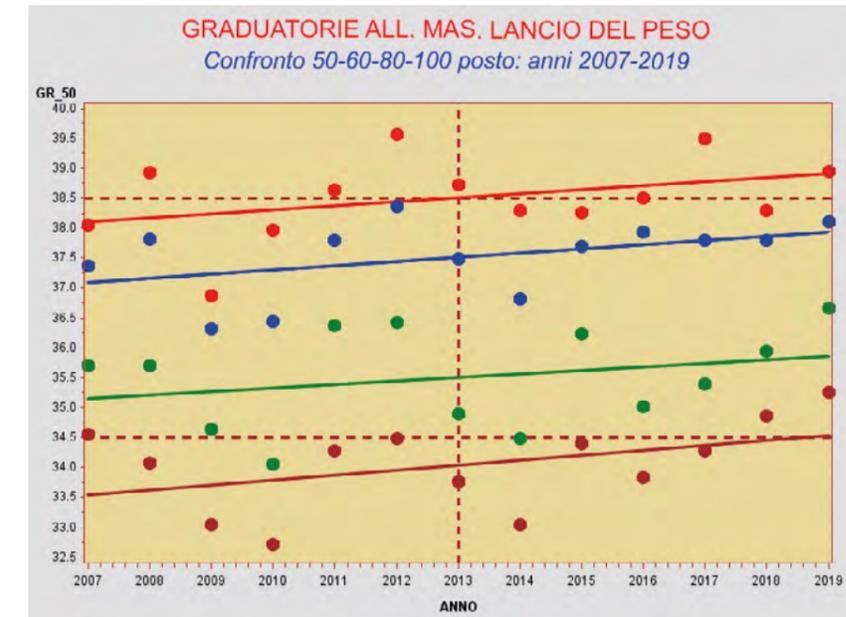


Mattia Pasqualetti, Campione Italiano Allievi a Caorle 2023.

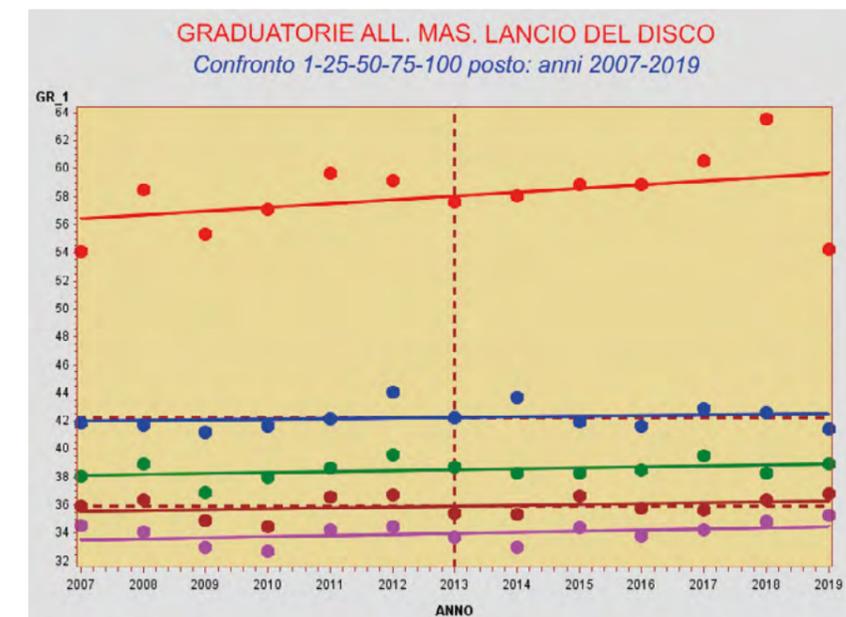
GRAF. 26 Allievi maschi: trend 2007-19 prestazioni relative al 1°-10°-20°-30° posto.



GRAF. 27 Allievi Maschi: Trend 2007-19 Prestazioni relative al 50°-60°-80°-100° posto.



GRAF. 28 Allievi Maschi: Trend 2007-19 Prestazioni relative al 1°-25°-50°-75°-100° posto.



prestazioni relative al 1° posto assoluto in graduatoria, al 1° quartile (Q1=25° posto), alla mediana (Q2=50° p.), al 3° quartile (Q3=75° p.) e al 100° posto, che riassume e conferma quanto detto sinora, in particolare i) che il trend è maggiormente positivo per G-1; ii) la variabilità è più alta per le

prestazioni relative al 1° posto in graduatoria; iii) le rette relative alle altre posizioni sono inclinate ancora positivamente e abbastanza parallele; iv) la grande distanza, in termini assoluti, tra le prestazioni relative al 1° posto in graduatoria e tutte le altre.

## 11. LE GRADUATORIE FEMMINILI DEL LANCIO DEL DISCO: UNO SGUARDO DI INSIEME

Passiamo quindi al lancio del disco femminile (**7.0 Kg**) seguendo lo stesso percorso seguito per i maschi: abbiamo rilevato le prestazioni del 1° assoluto e quelle delle atlete classificate in corrispondenza dei decili, dal 10°, fino al 100° posto. Nella tabella 9 sono riportate le misure in corrispondenza del 1°, 10°, 20°, 30°, 50° e 100° posto in graduatoria. Anche in questo caso, le fonti FIDAL partono dall'anno 2007.

Le prestazioni migliori (*in rosso*) sono tutte concentrate negli ultimi due anni, tranne la migliore assoluta, il **51.39** di **Sidney Giampietro** del 2016, seguita dal **50.23** e **50.15** ambedue di **Diletta Fortuna** nei due anni successivi (2017-2018), mentre le peggiori (*in verde*) sono divise tra il 2007 e il 2010. Ricordiamo che la Giampietro è stata anche la leader delle graduatorie del lancio del peso, nel

biennio 2015-2016, come visto nel paragrafo precedente (oggi l'atleta è in forza al G.S. delle Fiamme Gialle, allenata da Nicola Selvaggi).

Nella tabella 10 abbiamo riportato invece gli indici statistici per ognuna delle variabili osservate, indicate come al solito come **G-1** (1° posto in graduatoria), **G-10** (10° posto in graduatoria) e così a seguire sino a **G-100**.

Dall'esame di queste due tabelle emergono possiamo trarre alcune interessanti indicazioni:

- i. le prestazioni delle Allieve nel lancio del disco dal 2007 al 2019, evidenziano un trend nel tempo sempre positivo, con incrementi diversi a seconda delle posizioni nel ranking;
- ii. per quanto riguarda il 1° posto in graduatoria, si è passati dal **42.43** del 2007, al **45.67** del 2019, (**+3.24 m.**), ma i valori sono saliti sopra i **50** metri già nel 2012, con il **50.06** di **Marta Basile**, e poi nel triennio 2016-2018 con le misure di Giampietro e Fortuna: risultati alla base

TAB. 9 Allievi Maschi: Prestazioni Disco Anni 2007-2019

ANNO	G-1	G-10	G-20	G-30	G-50	G-100
2007	42.43	34.03	32.66	30.45	27.22	23.29
2008	44.68	35.87	33.03	31.27	28.44	24.55
2009	45.68	36.94	32.83	31.00	28.11	24.62
2010	44.82	34.63	32.26	29.92	28.36	23.88
2011	45.70	35.50	32.59	30.78	28.56	23.63
2012	50.06	35.93	34.07	32.60	28.76	24.26
2013	42.60	35.44	33.46	32.36	28.78	25.05
2014	42.61	35.40	33.63	32.21	28.75	23.91
2015	48.33	35.00	33.06	31.45	28.24	23.59
2016	51.39	35.63	33.04	31.57	29.38	25.21
2017	50.23	36.96	34.48	32.70	30.22	25.20
2018	50.15	37.41	33.94	32.02	28.99	25.19
2019	45.67	36.99	35.43	33.17	30.41	25.54

TAB. 10 Indici statistici per le Var. G1-G100

Var.	Mean.	Std. Dev.	Q1	Median.	Q3	Min.	Max.	Range
G-1	46.49	3.19	44.68	45.68	50.06	42.43	51.39	8.96
G-10	35.83	1.01	35.40	35.63	36.94	34.03	37.41	3.38
G-20	33.42	0.88	32.83	33.06	33.94	32.26	35.43	3.17
G-30	31.65	0.96	31.00	31.57	32.36	29.92	33.17	3.25
G-40	29.83	0.86	29.44	29.88	30.12	28.08	31.16	3.08
G-50	28.79	0.85	28.36	28.75	28.99	27.22	30.41	3.19
G-60	27.70	0.74	27.40	27.56	28.01	26.09	29.02	2.93
G-70	26.83	0.63	26.54	26.80	27.29	25.45	27.69	2.24
G-80	25.85	0.68	25.55	25.67	26.56	24.59	26.85	2.26
G-90	25.15	0.74	24.78	25.01	25.85	23.65	26.26	2.61
G-100	24.46	0.75	23.88	24.55	25.19	23.29	25.54	2.25



Vera Quintana, Campionati Italiani Cadetti a Caorle 2023.

- iii. il trend è ancora positivo per quanto riguarda il 10° posto in graduatoria, G-10, come per i successivi da G-20 fino a G-50 anche se con incrementi più bassi rispetto a G-1;
- iv. la variabilità dei valori intorno alle medie di G-30 fino a G-100 è abbastanza omogenea come si può notare dai valori della **Std. Dev.** (Tab. 3, col. 3), compresi tra **0.63** e **0.96**. La variabilità è invece molto più alta per G-1 e G-10;
- v. la variabile G-1 (*1° classificato*) è ancora come per le altre gare sin qui analizzate, quella con maggiore variabilità (**Std. Dev.=3.19**), con un range pari a **8.96 m.** (da 42.43 a 51.39);
- vi. alta anche la deviazione standard di G-10 (**Std=1.01**);
- vii. la differenza tra il 1° e il 10° è stata mediamente di **10.66 m.**, che si riduce a **2.41 m.** tra 10° e 20°, a **1.77 m.** tra 20° e 30°, a **1.82** tra 30° e 40°, per poi ridursi a **69 cm** tra 90° e 100°;
- viii. per entrare nei primi 10 nel 2007 bisognava lanciare a **34.03 m.**, valore che è salito a **36.99** nell'ultima stagione (**+2.96 m.**), mentre per entrare nei primi 100, nel 2007 serviva un lancio di **23.29 m**, valore salito a **25.45** nel 2019 (**+2.16 m.**).

In conclusione, per il lancio del disco femminile nel periodo in esame, dal 2007 al 2019, si è verificato un trend complessivamente positivo per tutte le posizioni in graduatoria: le migliori prestazioni risalgono al 2016-17, mentre la media degli ultimi 3 anni è migliore di quella dei primi tre soprattutto per la prima posizione (**48.68 vs 44.26, + 4.42 m.**).

## 12. IL TREND NEL TEMPO DEI PERCENTILI PIÙ IMPORTANTI

Vediamo ora il trend nel tempo dei percentili più importanti, a partire dal 1° posto assoluto nella graduatoria di ciascun anno.

Nei grafici 29a e 29b sono riportate le prestazioni che, nel lancio del disco, espresse sempre in metri (*con 2 decimali*), e a valori più alti corrispondono risultati migliori.

Nel primo grafico oltre ai valori osservati (linea tratteggiata), è stata interpolata una funzione di **"smoothing"** (*linea continua*) con l'obiettivo di seguire l'andamento dei dati nel tempo caratterizzati da una forte variabilità, con i picchi già evidenziati del 2012 e del 2016-18 (*le prestazioni sopra i 50 metri*), mentre nel secondo grafico per interpolare i dati è stata utilizzata la **"retta di regressione"**, che evidenzia come il trend negli anni

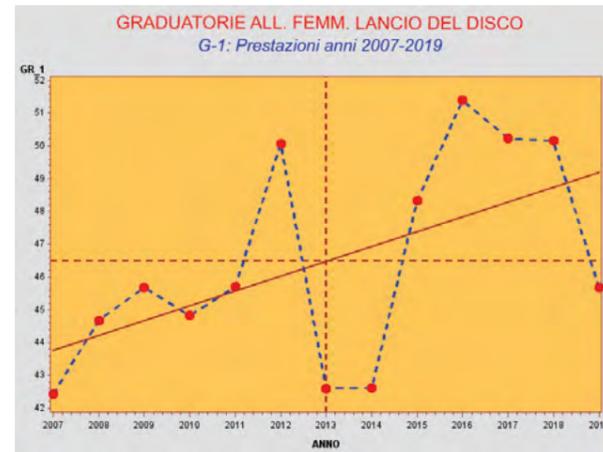
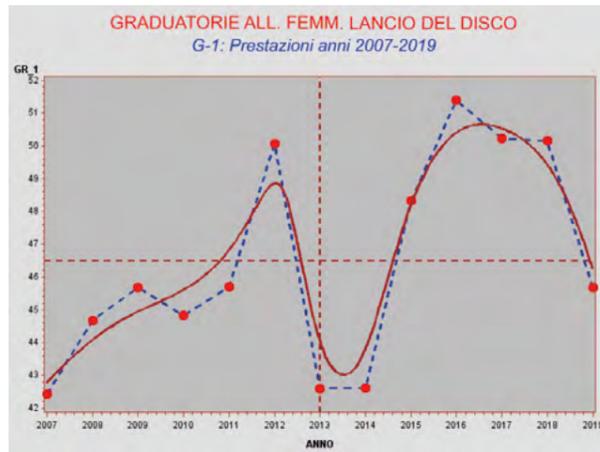
2007-19 sia positivo, anche grazie alle 4 misure sopra i 50 m. che come al solito "attirano" la retta verso l'alto, bilanciando la forte flessione del biennio 2013-14 (42.60 e 42.61 nell'ordine).

Passiamo al 10° posto in graduatoria (Graf. 30a e 30b): la variabilità è ancora alta ma molto minore rispetto a G-1 (Std. Dev.=1.01 vs 3.19), il trend è ancora positivo, grazie questa volta alle prestazioni nel 2009 (36.94 m.) e soprattutto degli ultimi tre

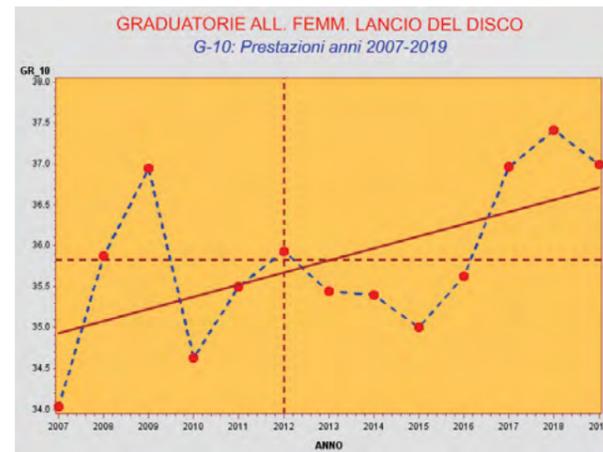
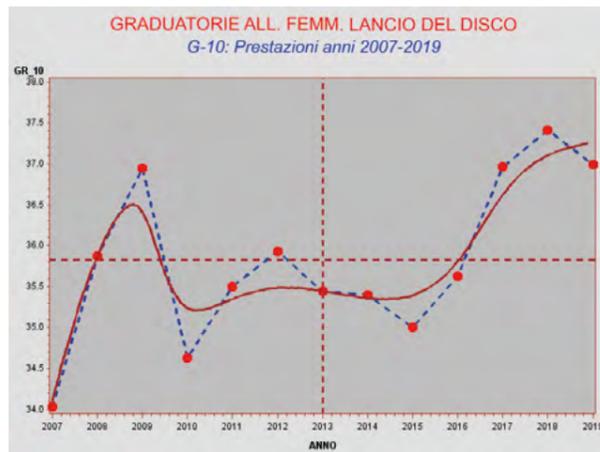
anni (dal 2017 al 2019, con prestazioni tra 36.96 e 37.41).

Nei grafici 31ab-32ab-33ab sono riportate le prestazioni relative al 20°, 30° e 50° posto in graduatoria: la variabilità in tutti i casi è minore alla precedente (Std. Dev.=0.85-0.96) e il trend è sempre crescente: nel caso di G-20 e G-30 per merito ancora delle prestazioni negli ultimi tre anni 2017-2019, nel caso di G-50 grazie ai valori negli ultimi 4 anni.

GRAF. 29A-29B Trend 2007-19: prestazioni 1° posto (Funz. di Smoothing - Retta di Regressione)



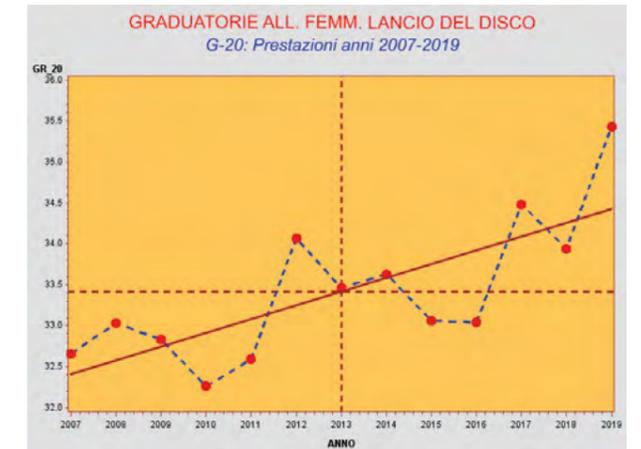
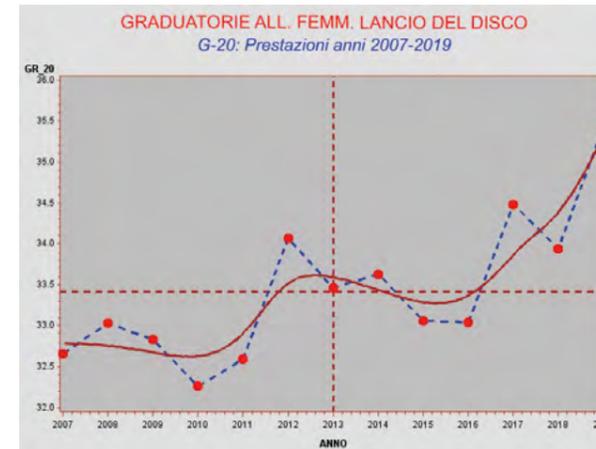
GRAF. 30A-30B Trend 2007-19: prestazioni 10° posto (Funz. di Smoothing - Retta di Regressione)



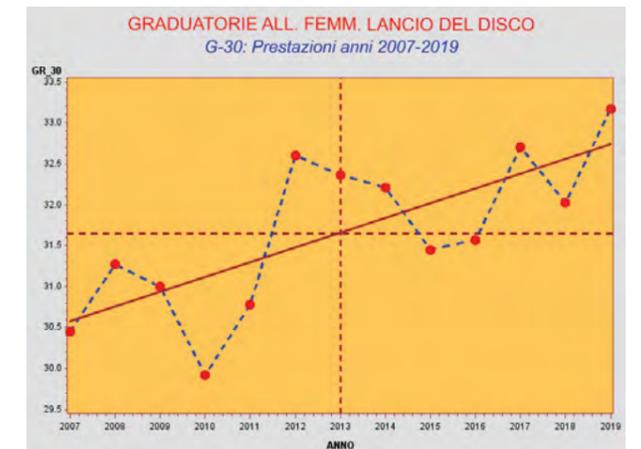
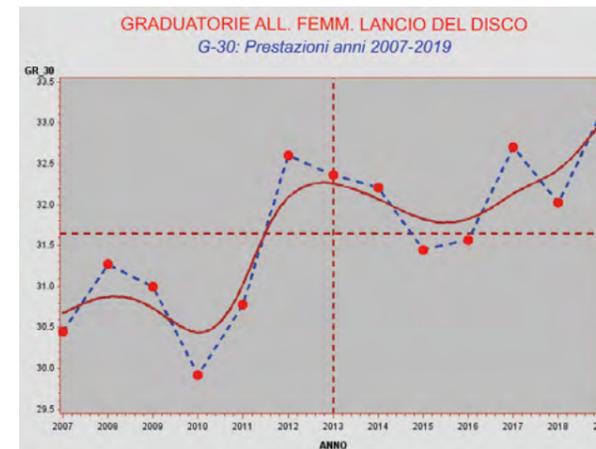
Andrea Coluccia, Campionati Italiani Cadetti a Caorle 2022.



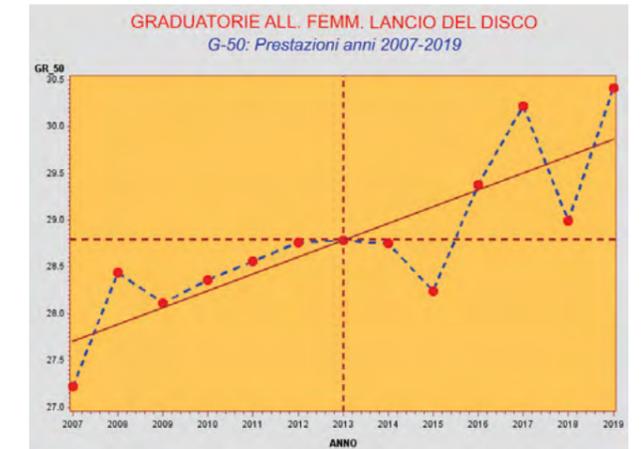
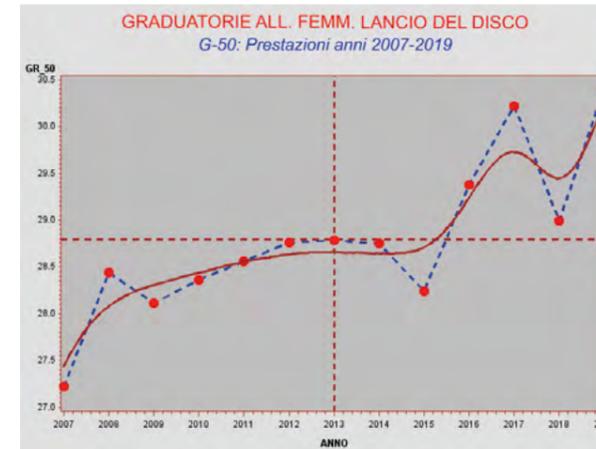
GRAF. 31A-31B Trend 2007-19: prestazioni 20° posto (Funz. di Smoothing - Retta di Regressione)



GRAF. 32A-32B Trend 2007-19: prestazioni 30° posto (Funz. di Smoothing - Retta di Regressione)



GRAF. 33A-33B Trend 2007-19: prestazioni 50° posto (Funz. di Smoothing - Retta di Regressione)

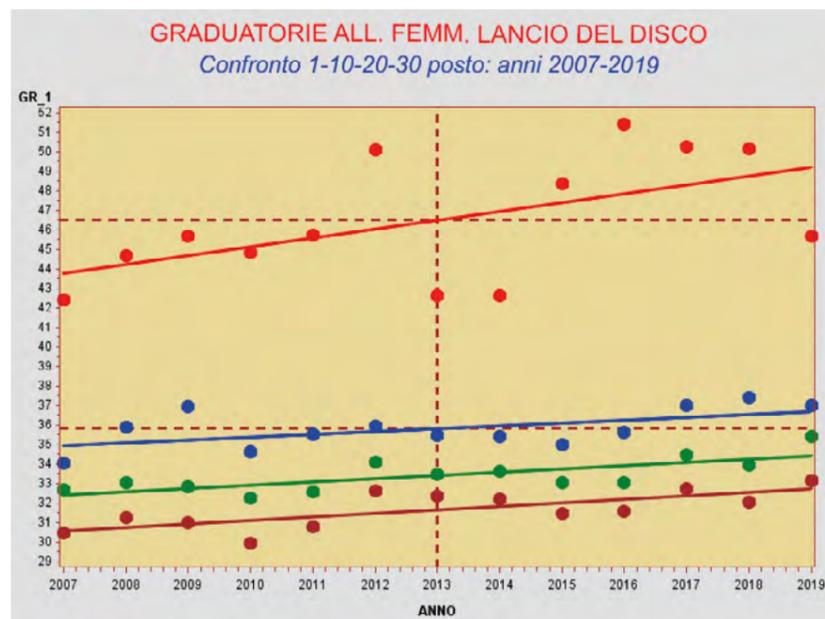


### 13. IL CONFRONTO TRA I TREND DELLE PRESTAZIONI NEL TEMPO

Costruiamo anche per il settore femminile i grafici che ci permettono di confrontare i trend nel tempo dei percentili, in modo da poter verificare immediatamente se siano omogenei o meno. Nel grafico 34 sono stati presi in esame i trend delle prestazioni relative al 1°, 10°, 20° e 30° posto, ognuno con la sua retta di regressione.

La scala delle misure è ora più ampia (da 29.0 a 52.0 m.) per contenere tutti i grafici, il che rende le inclinazioni delle rette più contenute. Il grafico evidenzia comunque molto bene sia la maggiore variabilità di G-1 (1° classificato) intorno alla retta di regressione, sia la maggiore inclinazione della stessa retta stessa rispetto a G-10, G-20, G-30, che sono tra loro pressoché parallele. Il grafico evidenzia molto bene anche la grande differenza in termini assoluti tra le prestazioni delle prime

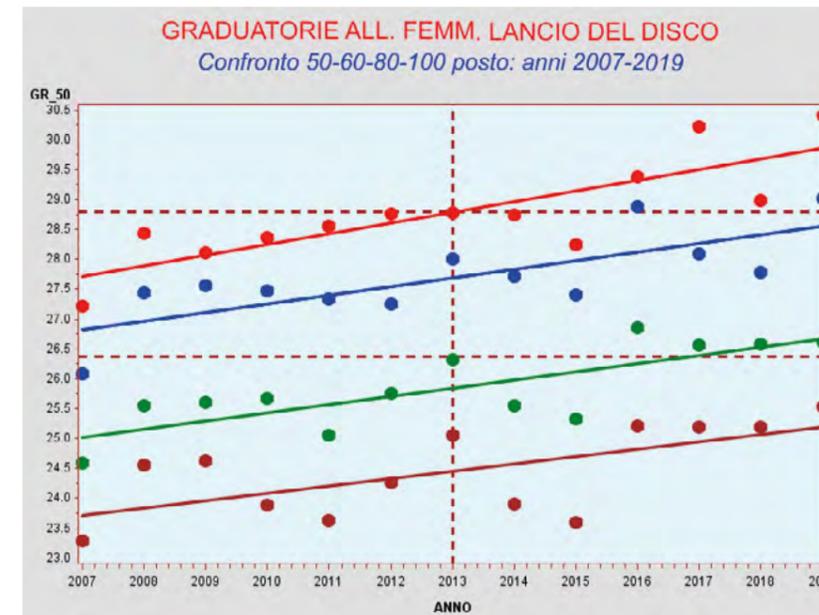
GRAF. 34 Allieve Femmine: Trend 2007-19 Prestazioni relative al 1°-10°-20°-30° posto



Zane Weir, Golden Gala a Firenze 2023.



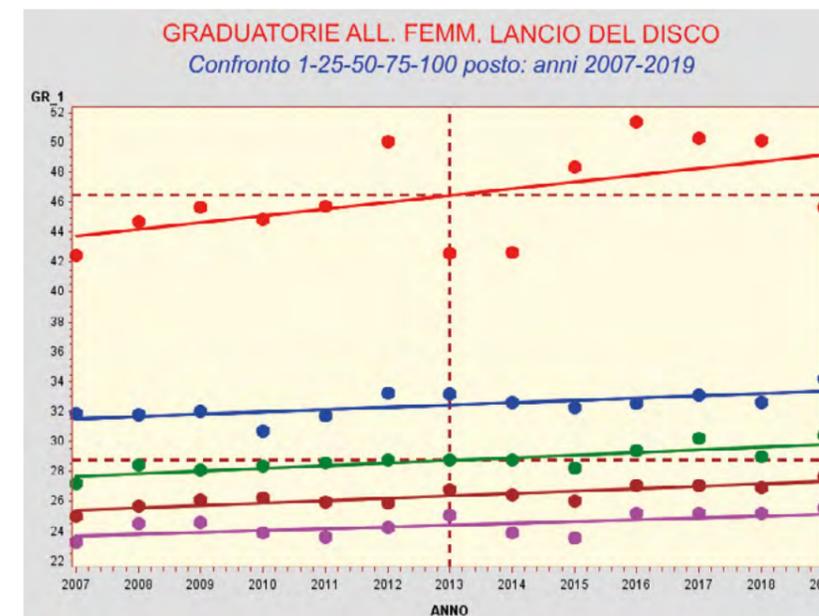
GRAF. 35 All. Femmine: Trend 2007-19 Prestazioni relative al 50°-60°-80°-100° posto



della graduatoria nazionale e le altre posizioni, già a partire da G10 (ricordiamo che la differenza media tra 1° e 10° posto è di 10.66 metri). Il grafico 35, relativo alle prestazioni del 50°, 60°, 80° e 100° posto, a sua volta evidenzia il trend positivo per tutte le posizioni, leggermente più marcato per G-50 (colore rosso), gli altri più omogenei con rette di regressione pressoché parallele, a conferma che i miglioramenti nella gara

del lancio del disco hanno riguardato tutte le atlete entrate nei primi 100, come già evidenziato per i colleghi maschi. Il grafico evidenzia anche come la variabilità intorno alle rette sia contenuta per tutti i gruppi, da G-50 a G-100. Infine, nel grafico 36 sono riportati i trend delle prestazioni relative al 1° posto assoluto in graduatoria, al 1° quartile (Q1=25° posto), alla mediana (Q2=50° p.), al 3° quartile (Q3=75° p.) e al 100°

GRAF. 36 All. Femmine: Trend 2007-19 Prestazioni relative al 1°-25°-50°-75°-100° posto



posto, che riassume e conferma quanto detto sinora, evidenziando in particolare che: i) il trend è maggiormente positivo per G-1; ii) la variabilità è molto più alta per le prestazioni relative al 1° posto in graduatoria; iii) le rette relative alle altre posizioni sono inclinate ancora positivamente e pressoché parallele; iv) la grande distanza, in termini assoluti, tra le prestazioni relative al 1° posto in graduatoria e tutte le altre, come abbiamo già evidenziato precedentemente.

#### 14. GRIGLIA COMPARATIVA DELLE PRESTAZIONI DAL 1° AL 100° POSTO LANCIO DEL PESO

Passiamo ora alla costruzione della “griglia di valutazione” per la gara del lancio del peso allievi, seguendo le stesse procedure adottate per le gare veloci, gli ostacoli e i salti in lungo e alto. Confermando anche per i lanci la sostanziale regolarità dei risultati, riteniamo corretto riproporre una griglia basata sulla **media delle prestazioni negli ultimi tre anni (2017-2019)**, per tutti i decili dal 1° al 10°, sempre distinta per maschi e femmine. Nel corso dell’analisi abbiamo fatto spesso riferimento alle medie del primo triennio (2005-2007), confrontate con quelle dell’ultimo (2017-2019) e questo per tutti i decili presi in esame. Nella tabella 11 abbiamo quindi riportato quelli che, secondo noi, sono i “**parametri di riferimento per le gare di lancio del peso**” per la valutazione degli **Allievi** nei prossimi anni: le presta-

zioni dei maschi sono maggiori di quelle delle femmine, con un gap che varia da **1.65 m.** per il 40° posto a **2.38 m.** per il 10° posto, con un andamento rispetto ai decili che analizzeremo meglio in seguito. Ricordiamo che negli ultimi anni il peso della palla è di **5 Kg** per i maschi e di **3 Kg** per le femmine.

Secondo tali valori si può ipotizzare ad esempio, che per classificarsi tra i **primi 10** della graduatoria nazionale a fine stagione, sarà necessario la misura di **15.20** metri per un maschio e **12.82** per una femmina, mentre per classificarsi tra i **primi 20** occorreranno rispettivamente **14.06** e **12.16**, nei **primi 50**, **12.78** e **11.04**, e nei **primi 100**, **11.74** e **9.95**.

Nella tabella 12 abbiamo riportato una griglia ancora più sintetica con i valori per il 1°, 25°, 50°, 75°, e 100° posto, che corrisponde alla logica statistica dei quartili: **Q1** (primo quartile 25° posto), **Q2** (secondo quartile, ossia la mediana, 50° posto) e **Q3** (terzo quartile, 75° posto). Ovviamente i valori in corrispondenza del 50° e 100° posto coincidono con i corrispondenti della tabella 9. Nelle tabelle precedenti abbiamo anche riportato la differenza per ciascun decile (*quartile*), tra la prestazione degli uomini e quella delle donne, che nel caso del peso varia da **m. 1.65** per 4° decile a **m. 2.38** per il 1° decile. Da notare che la differenza è molto più alta per il 1° posto assoluto (*m. 3.96*, Tab. 12), a conferma che tale valore dipende spesso dalle prestazioni dei singoli talenti con i loro notevoli risultati.

TAB. 11 Griglie di Valutazione per Cat. Allievi (M-F), Gara: Peso (Decili).

GRAD.	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°
MAS.	15.20	14.06	13.49	13.01	12.78	12.52	12.28	12.09	11.92	11.74
FEM.	12.82	12.16	11.77	11.36	11.04	10.67	10.42	10.27	10.13	9.95
DIFF.	2.38	1.90	1.72	1.65	1.74	1.85	1.86	1.82	1.79	1.79

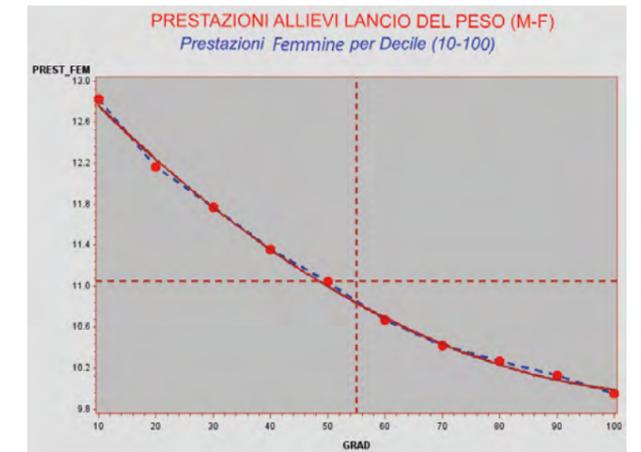
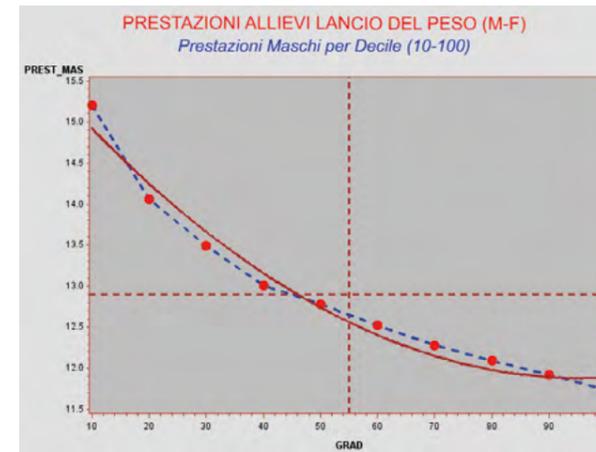
TAB. 12 Griglie di Valutazione per Cat. Allievi (M-F), Gara: Peso (Quartili).

GRAD.	1°	25°	50°	75°	100°
MAS.	19.48	13.81	12.78	12.18	11.74
FEM.	15.52	11.91	11.04	10.34	9.95
DIFF.	3.96	1.90	1.74	1.84	1.79

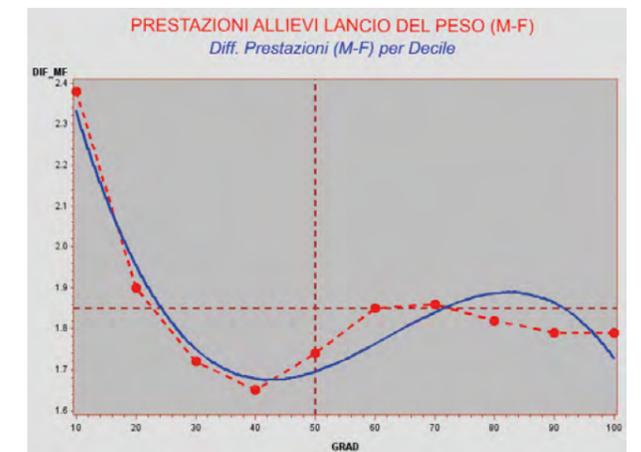
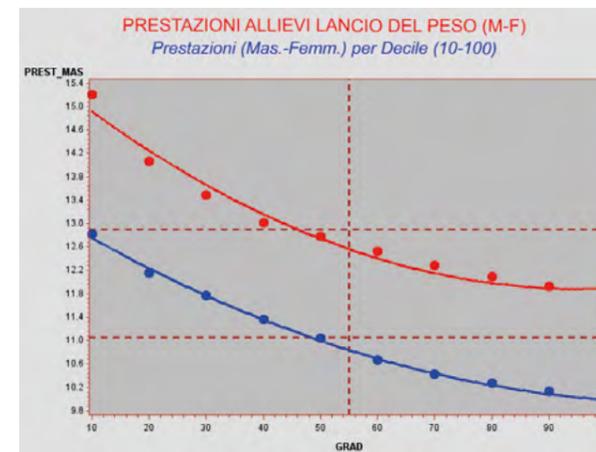
Nei grafici 37a e 37b, sono riportate le prestazioni relative alla griglia dei maschi (a) e femmine (b) in corrispondenza dei decili: tutti i valori sono molto vicini alla funzione di regressione (*in entrambi i casi una parabola*), a dimostrazione della sostanziale regolarità delle medie utilizzate per costruire le griglie da noi proposte per la gara di lancio del peso, maschile e femminile.

Nel grafico 38a sull’asse delle ascisse ci sono sempre i decili, mentre sull’asse delle ordinate sono riportati i valori delle griglie sia maschi (*in rosso*) che femmine (*in blu*): è evidente l’andamento parabolico per entrambi i sessi. Nel grafico 38b è rappresentata direttamente la variabile *DIFF. (M-F)*: questa parte da **m. 2.38** per il 1° decile, scende

GRAF. 37A-37B Griglia di valutazione per decili: Lancio del Peso (Mas. e Fem.)



GRAF. 38A-38B Griglia di valutazione gara lancio del Peso: Differenza prestazione (M-F) per decili



come abbiamo visto a **1.90** per il 2° decile, e poi oscilla tra **1.65** (4° decile) e **1.86** (7° decile).

Oss. 1 Abbiamo visto come per entrambi i sessi i valori della griglia rispetto ai decili siano tutti molto vicini alla funzione di regressione scelta, ossia la parabola, e non la tradizionale retta: ciò è dovuto al fatto che i valori tendono a diminuire più velocemente nei primi decili (1°, 10°, ...) e molto più lentamente negli ultimi (dal 7° al 10°).

Oss.2 Se poi aggiungiamo a questi valori quelli del 1° posto in graduatoria, (*DIFF.=3.96*), vediamo che questo non si allinea perfettamente con gli altri, confermando la specificità di queste prestazioni, quasi sempre più distanti dal primo decile, di quanto non lo siano il 10° dal 20°, il 20° dal 30° e così, via. In altre parole, nel peso allievi la differenza tra maschi e femmine è pari mediamente a quasi **4 metri** per il 1° posto, ma scende a **2.4 m.** per il 1° decile, a **1.9 m.** per il 2°, per poi rimanere nell’intervallo **1.65-1.86 m.** fino al 10° decile.

#### 15. GRIGLIA COMPARATIVA DELLE PRESTAZIONI DAL 1° AL 100° POSTO LANCIO DEL DISCO

Passiamo infine alla costruzione della “griglia di valutazione” per il lancio del disco, seguendo lo stesso percorso come già fatto per il peso, basandoci sulle **medie degli ultimi tre anni (2017-2019)**.

Nella tabella 13 sono quindi riportati quelli che secondo noi sono i “**parametri di riferimento per le gare di lancio del disco**”, per la valutazione degli **Allievi** nei prossimi anni: le prestazioni dei maschi sono ovviamente maggiori di quelle delle femmine, con un gap che varia dagli **8.74 m.** del 20° posto ai **9.67 m.** metri per il 1° posto, con un andamento rispetto ai decili non lineare come vedremo meglio in seguito.

Secondo tali valori si può ipotizzare ad esempio che, per classificarsi tra i **primi 10** della gradua-

TAB. 13 Griglie di Valutazione per Cat. Allievi (M-F), Gara: Disco (Decili)

GRAD.	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°
MAS.	46.79	43.36	41.41	40.00	38.91	37.90	36.83	36.00	35.46	34.80
FEM.	37.12	34.62	32.63	30.80	29.87	28.30	27.49	26.59	26.04	25.31
DIFF.	9.67	8.74	8.78	9.20	9.04	9.60	9.34	9.41	9.42	9.49

TAB. 14 Griglie di Valutazione Cat. Allievi (M-F), Gara: Disco (Quartili)

GRAD.	1°	25°	50°	75°	100°
MAS.	19.48	13.81	12.78	12.18	11.74
FEM.	15.52	11.91	11.04	10.34	9.95
DIFF.	3.96	1.90	1.74	1.84	1.79

toria nazionale a fine stagione, sarà necessario la misura di m. **1.97** per un maschio e **1.67** per una femmina, mentre per classificarsi tra i **primi 20**, occorreranno rispettivamente **1.91** e **1.63**, nei **primi 50**, **1.83** e **1.57**, e nei **primi 100**, **1.74** e **1.50**. Nella tabella 14 abbiamo riportato come sempre una griglia ancora più sintetica con i valori per il 1°, 25°, 50°, 75°, e 100° posto, che corrisponde alla logica statistica dei quartili: **Q1** (primo quartile 25° posto), **Q2** (secondo quartile, ossia la mediana, 50° posto) e **Q3** (terzo quartile, 75° posto). Ovviamente i valori in corrispondenza del 50° e 100° posto coincidono con i corrispondenti della tabella 11.

Nelle tabelle 13 e 14 abbiamo anche riportato la differenza per ciascun decile (quartile), tra la prestazione degli uomini e quella delle donne, che varia da metri 8.74 per il 2° decile a metri 9.67 per il 1° decile.

Anche in questo caso la differenza tra maschi e femmine per il 1° posto assoluto è la più alta, pari

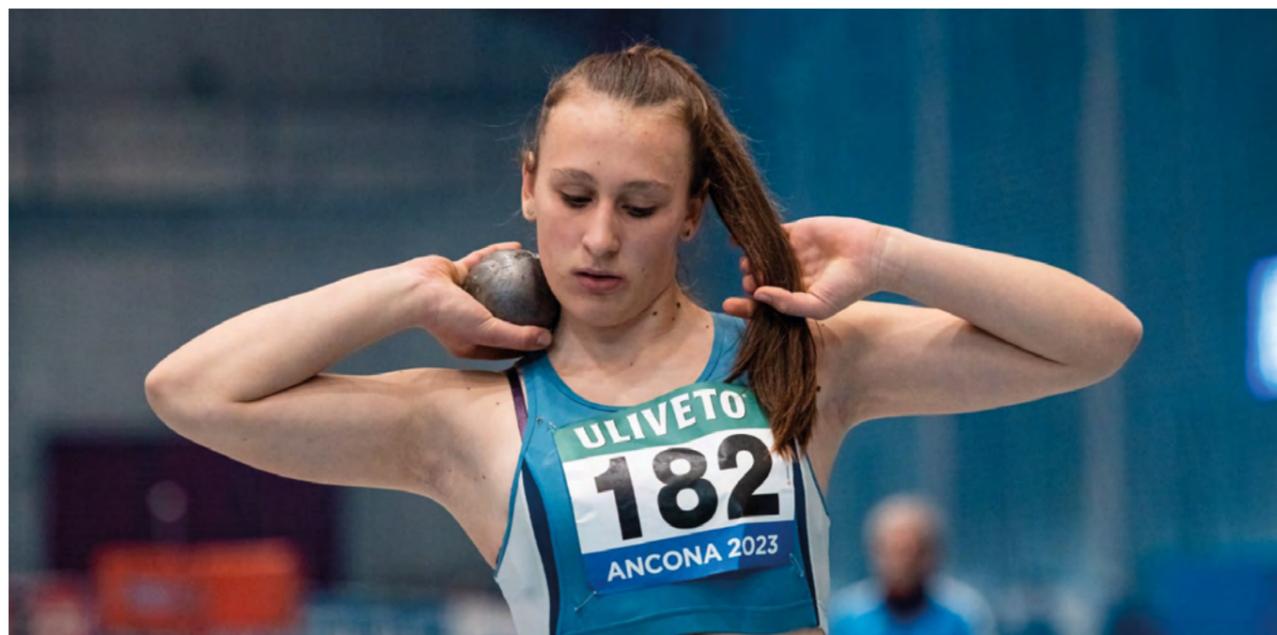
a m. 10.75 ma meno distante dagli altri valori rispetto a quanto visto per il peso.

Nei grafici 39a e 39b, sono riportate le prestazioni relative alla griglia dei maschi (a) e femmine (b) in corrispondenza di ogni decile: si noti come tutti i valori siano molto vicini alla funzione di regressione che, anche in questo caso, come già visto per il peso, è una parabola, a conferma della sostanziale regolarità delle medie utilizzate per costruire le griglie da noi proposte per la gara di lancio del disco, maschile e femminile.

Il grafico 40a rappresenta la stessa situazione da un altro punto di vista: sull'asse delle ascisse si trovano sempre i decili, mentre sull'asse delle ordinate sono riportati i valori delle griglie sia maschi (in rosso) che femmine (in blu), con le rispettive funzioni di regressione, ossia le parabole. Nel grafico 40b è rappresentata direttamente la variabile **DIFF.(M-F)**: questa parte da **9.67 m.** per il 1° decile e scende ai valori minimi di **8.74** e **8.78 m.** nel 2° e 3° decile, poi risale fino a **9.60** nel 6° decile, e poi oscilla tra **9.34** del 7° e **9.49 m.** del 10° decile, con un andamento prima stazionario e poi leggermente crescente (nel complesso di tipo parabolico come si vede dal grafico).

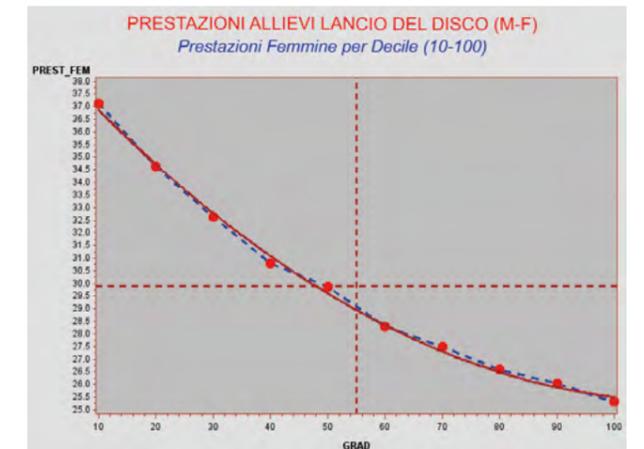
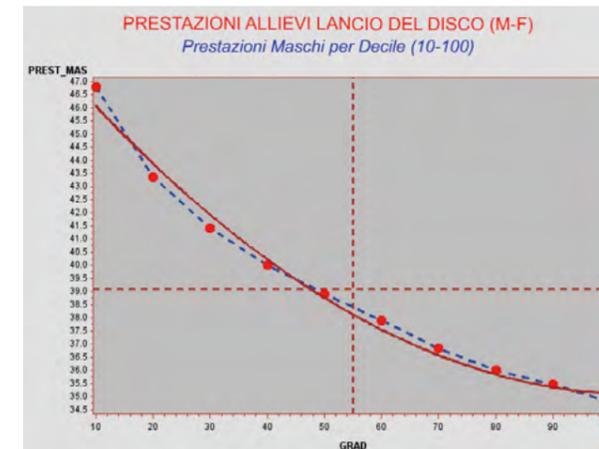
Anche per il disco, come già per il peso, la differenza delle prestazioni **DIFF.(M-F)** relative al 1° posto in graduatoria è maggiore di quelle del 1° e 2° decile: **10.75 m** contro **9.67** e **8.74 m.** rispettivamente (Tab. 13-14).

Elisa Dozio, Campionati Italiani Allievi ad Ancona 2023.

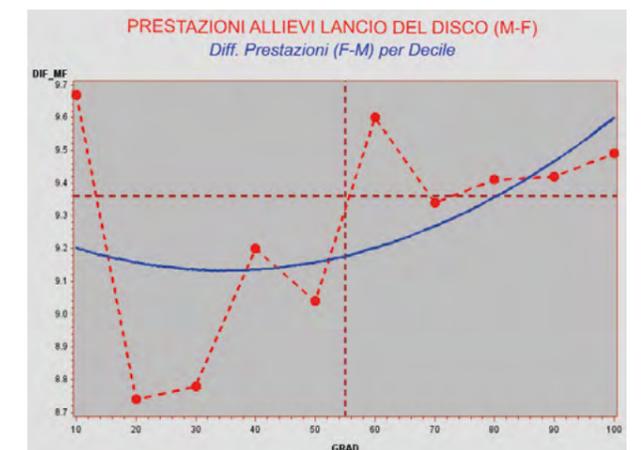
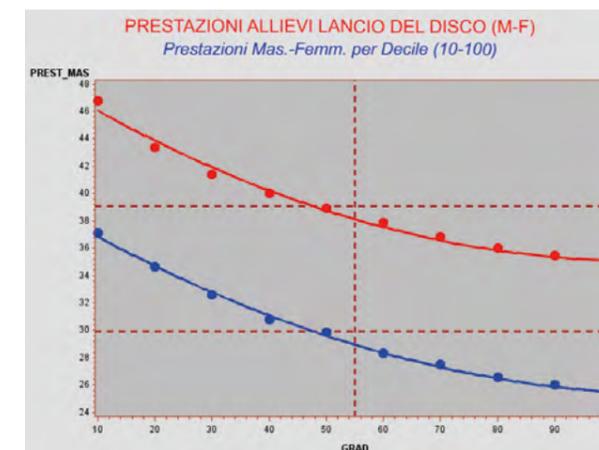


Vincenzo D'Agostino, Campionati Societari Assoluti - Finale Oro a Palermo 2023.

GRAF. 39A-39B Griglia di valutazione per decili: lancio del Disco (Mas. e Fem.)



GRAF. 40A-40B Griglia di valutazione gara lancio del Disco: Differenza prestazione (M-F) per decili





## PRIMA PARTE DELLA RICERCA

# GIOVANI E DROP OUT PROSPETTIVE NEL POST COVID

Uno studio verso nuovi modelli  
di sviluppo e diffusione  
della pratica sportiva  
fra i giovani italiani

Ricerca a cura di SG Plus Ghiretti & Partners

**Roberto Lamborghini**  
Centro Studi e Ricerche

**Caterina Bonetti - Ricercatrice**  
Ricercatrice



Pubblichiamo, con questa uscita, una ricerca che il Dott. Roberto Lamborghini e la ricercatrice Dott.ssa Caterina Bonetti hanno condotto negli anni 2020 e 2021 per conto dello Studio di SG Plus Ghiretti & Partners a favore della Federazione Italiana di Atletica Leggera, che ora proponiamo a puntate sulla nuova Atleticastudi, trattandosi di una tematica di estrema utilità e di grande interesse, perfettamente in linea con le risultanze emerse in occasione del recente Workshop "L'Atletica Italiana da Paris2024 a Brisbane2032".

La problematica degli effetti del post Covid 19 sulla popolazione e sulle giovani generazioni è oggetto di numerosi saggi non solo da parte della stampa specializzata ma anche del mondo scientifico, in particolare quello della ricerca psicologica e sociologica. Questo lavoro si pone l'obiettivo di indagare in particolare la generazione Z (nati negli anni 1997-2007) mettendola a confronto con la precedente generazione Y (Millennial), sia nella fase precedente il Covid 19 che in quella successiva, cogliendone gli effetti (positivi e negativi) su una serie di fattori sociali e relazionali, fra i quali gli stili di vita, l'utilizzo del tempo libero, l'impegno sociale, nuove tecnologie e social, l'approccio allo sport praticato ed allo sport seguito sui media, l'attività motoria in genere. Per quanto riguarda la pratica sportiva viene analizzato l'andamento dell'abbandono e della ripresa dell'attività nelle varie fasce di età, mettendone in risalto l'andamento non lineare connesso con l'attività strutturata e quella destrutturata. Questa prima parte si chiude riportando una serie di dati statistici sulla pratica sportiva in Italia e sul drop out sportivo nel periodo precedente il Covid 19.

**Giuliano Grandi**

Nella pagina a fronte giovani atlete,  
Campionati Italiani Cadetti a Caorle 2023.

## INDICE DELLA RICERCA

### Premessa

#### Capitolo I

Chi sono i giovani di oggi?  
Le Fonti

#### Sezione I

- Un focus sulla Generazione Z: le nuove tendenze
- Generazione Z a livello globale: tendenze, gusti, rapporto con benessere e salute
- I giovani italiani: Generazione Z e Millennial a confronto

#### Capitolo II

La pratica sportiva in Italia nel pre Covid 19  
Le Fonti

#### Sezione I

- Lo sport e i giovani in Italia nel pre Covid 19
- Lo sport in Italia secondo le rilevazioni Istat
- Lo sport nei comportamenti collegati alla salute in ragazzi di età scolare

#### Sezione II

- Il drop out sportivo
- Il drop out sportivo: quando comincia e per quali ragioni?

#### Capitolo III

Lo sport e la pandemia da Covid 19  
Le Fonti

#### Sezione I

Il periodo di lockdown e la cosiddetta "Prima ondata"

#### Sezione II

Lo sport e la cosiddetta "Fase due"

#### Capitolo IV

Scenari futuri della pratica sportiva post Covid 19  
Le Fonti

#### Sezione I

Come combattere il drop out sportivo

#### Sezione II

Nuovi approcci alla pratica giovanile

#### Sezione III

Formazione e aggiornamento

#### Sezione IV

Best Practices

### Bibliografia e sitografia

## PREMESSA

Il presente lavoro mira a realizzare un focus sullo sport e sulle fasce giovanili della popolazione italiana, il più possibile aggiornato, a partire da un'analisi sull'andamento della **sedentarietà** fra le giovani generazioni, sul **drop out** sportivo, sulle nuove tendenze e abitudini della cosiddetta **Generazione Z**, sulle **nuove esigenze** che si sono sviluppate fra i ragazzi nella fase del **Covid** e del **post Covid**, per arrivare a definire nuovi modelli di sviluppo e nuove strategie di diffusione della pratica sportiva.

L'obiettivo sarà quindi quello di offrire elementi utili per una programmazione delle attività mirate al coinvolgimento di nuovi praticanti, alla promozione sportiva e del movimento, cercando di illustrare anche alcune **buone pratiche e progettualità** emerse nel settore sportivo potenzialmente replicabili al fine di migliorare gli scenari futuri della ripresa.

Per rendere più semplice la fruizione della ricerca, ogni capitolo sarà introdotto dagli **obiettivi** e dalle **fonti** utilizzate, mentre alla fine di ogni argomento trattato sarà inserita una **breve sintesi** per offrire un quadro riepilogativo immediato dei contenuti proposti.

Giovani atlete, Campionati Italiani Cadetti a Caorle 2023.



## CAPITOLO I CHI SONO I GIOVANI DI OGGI?

### Le Fonti

Alla base di questa prima parte dedicata a descrivere il quadro delle nuove generazioni da un punto di vista delle tendenze, delle abitudini, degli interessi, troviamo una ricerca condotta dal **Global Web Index**<sup>1</sup> (in collaborazione con *Snapchat*) sui comportamenti e le tendenze della cosiddetta Generazione Z e un suo successivo sviluppo e aggiornamento, la ricerca **Ipsos Mori** realizzata sui giovani europei, con un focus particolare sui giovani inglesi, della Generazione Z<sup>2</sup> e, infine, la ricerca **Giovani e Futuro - Indagine sul rapporto con sport, salute e città di Generazione Z e Millennial** realizzata dall'**Istituto Piepoli** e pubblicata nel 2020, e altri documenti a integrazione che verranno, di volta in volta, citati in nota.

### Sezione I

#### Un focus sulla Generazione Z: le nuove tendenze

**Generazione Z a livello globale: tendenze, gusti, rapporto con benessere e salute**

La cosiddetta **Generazione Z** (nati fra il 1997 e il 2010) rappresenta una sfida e uno stimolo per il cambiamento delle abitudini e delle modalità di approccio alla pratica sportiva. A differenza delle generazioni precedenti infatti, questi ragazzi mostrano di avere una sensibilità più marcata rispetto ai temi legati alla **salute e al benessere**, mettendo in pratica comportamenti più attenti alla **corretta alimentazione** e al **consumo sostenibile**. Analizzare le nuove tendenze connesse al loro mondo può essere utile per realizzare percorsi di avvicinamento alla pratica sportiva e soprattutto di contrasto al drop out efficaci e duraturi. Secondo uno studio realizzato sui giovani europei, con un focus particolare sulla Gran Bretagna, da **Ipsos Mori**, la **Generazione Z** si caratterizza per alcuni elementi che la distinguono, in modo piuttosto rilevante, da quella dei **Millennial** che l'ha preceduta.

1. [https://assets.ctfassets.net/inb32lme5009/7wDluSsL0nSx-TUqPmRb081/603b8ffb77757549d39034884a23\\_743c/The\\_Youth\\_of\\_the\\_Nations\\_Global\\_Trends\\_Among\\_Gen\\_Z.pdf](https://assets.ctfassets.net/inb32lme5009/7wDluSsL0nSx-TUqPmRb081/603b8ffb77757549d39034884a23_743c/The_Youth_of_the_Nations_Global_Trends_Among_Gen_Z.pdf)

2. <https://www.ipsos.com/ipsos-mori/en-uk/generation-z-beyond-binary-new-insights-next-generation>

Queste caratteristiche possono essere così sintetizzate:

- sono più attenti al **consumo consapevole di zuccheri**, in particolare bevande zuccherate e *soft drinks*, con un calo (che ha riguardato ben 32 paesi europei) del 10% (dal 28% al 18%);
- sono tuttavia **poco inclini all'attività fisica**: gli adolescenti della Generazione Z rispondono positivamente alle indicazioni sulla quota minima di attività fisica da svolgere nel corso della giornata circa la metà di quanto rispondevano i loro "colleghi" Millennial;
- la tendenza alla sedentarietà si riscontra in particolar modo fra le **classi economicamente svantaggiate**, che tendono dunque nel tempo a sviluppare un maggior rischio di obesità già in fase adolescenziale;
- sono tuttavia più attivi nel mondo del **volontariato** rispetto ai Millennial e prestano grande attenzione alle tematiche della sostenibilità (ambiente/consumi/stili di vita poco impattanti).

Questi elementi trovano un maggiore (e più aggiornato) approfondimento nello studio condotto dal **Global Web Index**, pubblicato nel 2020<sup>3</sup>, che descrive la Generazione Z dal punto di vista dei gusti e delle tendenze su scala globale ed europea.

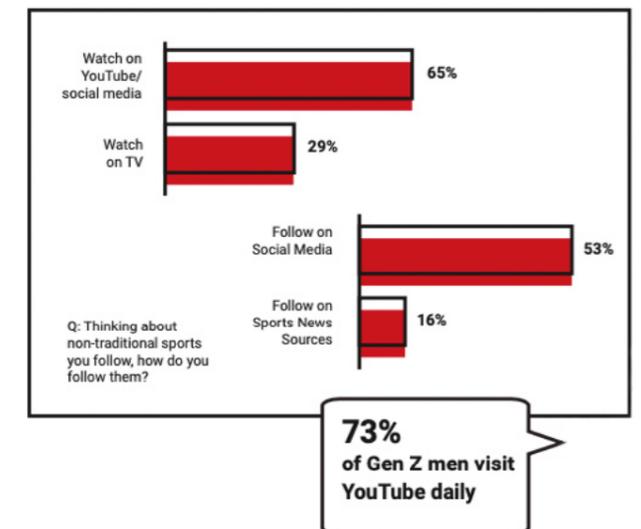
In particolare, i giovani nati fra il 1995 e il 2010 sono:

- per il 52 % (dato europeo) **interessati alla pratica sportiva**;
- per il 40% **impegnati nella cura personale**, nel **fitness** e nell'**esercizio fisico** mirato al mantenimento della salute e della forma fisica;
- interessati agli **Esports** anche dal punto di vista della fruizione passiva: il 18% segue tornei di Esports;
- nell'uso dei social, il 19% segue **bloggers** che si occupano di **training** o **fitness**, il 25% segue **personaggi famosi del mondo sportivo**.

3. [https://www.globalwebindex.com/hubfs/Downloads/Gen%20Z%20-%20GWI.pdf?utm\\_campaign=Generic%20nurture%202019&utm\\_medium=email&\\_hsmt=98894404&\\_hsenc=p2ANqtz-qmc5WXY\\_ohYZHO-NUdbSgaumNJoQ4VWVScTNHR4ktywTfgEOChKl\\_p6VmntWfLVyqetZ7EWh-wO\\_Yx3tJlxk5v9wREA&utm\\_content=98894404&utm\\_source=hs\\_automation](https://www.globalwebindex.com/hubfs/Downloads/Gen%20Z%20-%20GWI.pdf?utm_campaign=Generic%20nurture%202019&utm_medium=email&_hsmt=98894404&_hsenc=p2ANqtz-qmc5WXY_ohYZHO-NUdbSgaumNJoQ4VWVScTNHR4ktywTfgEOChKl_p6VmntWfLVyqetZ7EWh-wO_Yx3tJlxk5v9wREA&utm_content=98894404&utm_source=hs_automation)

Come sottolinea una **ricerca americana**<sup>4</sup> pubblicata nel 2018 con target di riferimento giovani USA della Generazione Z, **il web influenza questi ragazzi anche per quanto riguarda la fruizione passiva dello sport**: il 65% degli intervistati dichiarava infatti di seguire regolarmente match e competizioni sportive su YouTube o altri social media, mentre solo il 29% li segue su canali tradizionali come la Tv.

#### NON-TRADITIONAL SPORTS LIVE ON SOCIAL MEDIA



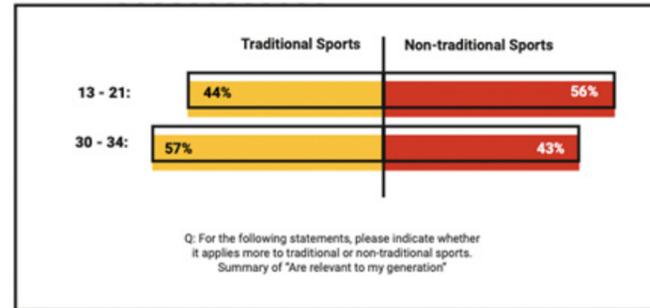
Se si analizza poi che tipo di sport seguono questi ragazzi si può notare come un **56% prediliga gli sport non tradizionali**<sup>5</sup>, contro il **43% dei Millennial**.

Cambiano dunque i **linguaggi**, ma anche gli **sport di riferimento**, andando a modificare, in modo sostanziale, anche l'approccio alla pratica. I ragazzi della Generazione Z infatti praticano per acquisire nuove capacità - le famose **skills** all'inglese - che uniscano abilità motoria, creatività, flessibilità e divertimento, considerando "sport" ogni attività che comporti l'allenamento e messa in pratica di queste caratteristiche.

4. Changing the game: how Gen Z is redefining sports, consumption & sponsorship, a cura di Whistle e Cassandra.

5. Con sport non tradizionali la ricerca indica: "Qualsiasi attività o competizione - ad esclusione delle "Big 5" [ovvero football americano, basket, baseball, hockey, calcio] - che i ragazzi considerano come sport, come gioco competitivo, sfide di abilità fisica, corsa estrema, corsa a ostacoli e sfide tecniche "impossibili".

NON-TRADITIONAL SPORTS ARE MORE RELEVANT TO GEN Z MEN



**90%**  
say there are many different definitions of sports today

**56%**  
feel that non-traditional sports are more relevant to their generation than traditional sports

**76%**  
think that an activity has to have practiced skills to be considered a sport

**65%**  
keep up with non-traditional sports by watching videos on YouTube/social media

È poi uno studio, sempre del **Global Web Index**, pubblicato nel 2019<sup>6</sup>, che ci fornisce ulteriori dati per quanto riguarda l'approccio a sport e salute di questa generazione.

In particolare, i ragazzi della Generazione Z dichiarano per un 36% di non aver mai bevuto **alcolici**, mentre solo il 15% afferma di averne bevuti almeno una volta la settimana, contro il 28% dei Millennial e il 36% dei Baby Boomers.

Più della metà di questo campione generazionale ha inoltre dichiarato di fare **jogging** o **corsa** almeno una volta la settimana e più di un terzo ha acquistato nell'ultima settimana **prodotti considerati "healthy"**, mentre l'acquisto di **snack** da parte loro è calato dal 2015 al 2018 del 4% (dal 54% al 50%). Fra gli interessi che contraddistinguono la Generazione Z da quella dei Millennial troviamo gli **sport d'avventura/estremi** che passano dal 25% dei Millennial al 28% della Generazione Z.

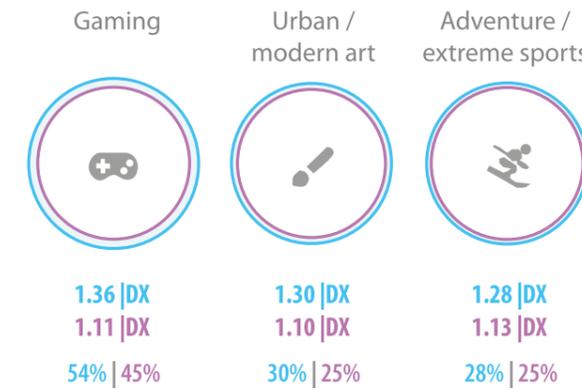


Campionati Europei di Cross a La Mandria 2022.

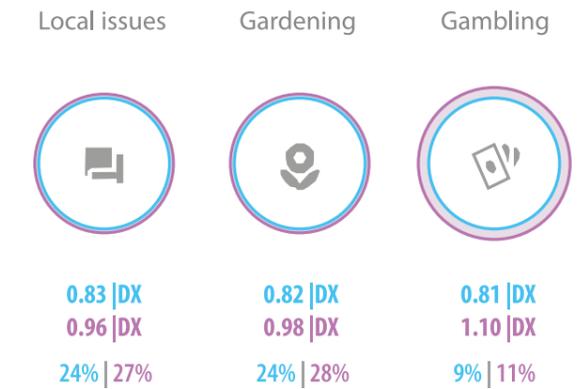
6. [https://assets.ctfassets.net/inb32lme5009/7wDluSsL0nSx-TUqPmRb081/603b8ffb777549d39034884a23743c/The\\_Youth\\_of\\_the\\_Nations\\_Global\\_Trends\\_Among\\_Gen\\_Z.pdf](https://assets.ctfassets.net/inb32lme5009/7wDluSsL0nSx-TUqPmRb081/603b8ffb777549d39034884a23743c/The_Youth_of_the_Nations_Global_Trends_Among_Gen_Z.pdf)

● Gen Z ● Millenials

More likely to be interested in...



Less likely to be interested in...



I cinque **sport più praticati** dalla Generazione Z in Europa sono: Calcio (33%), Nuoto (29%), Basket (19%), Ciclismo (16%), Badminton (14%).

Mentre le cinque **maggiori competizioni seguite** dalla Generazione Z sono: Fifa World Cup (48%), Olimpiadi estive (38%), Olimpiadi invernali (23%), NBA (19%), UEFA Champions League (17%).

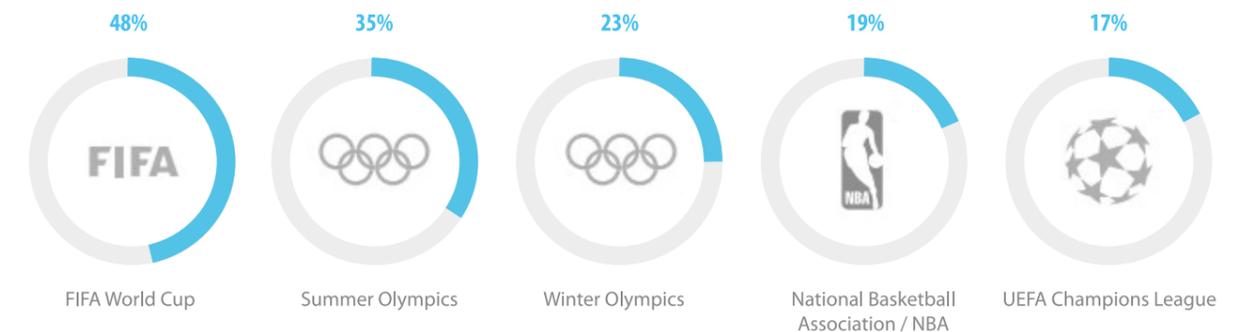
Un dato interessante da rilevare è che **1 su 4 ha seguito un evento di Esports** nel mese antecedente la rilevazione e che il **22% del campione dichiara di utilizzare delle app specifiche** per lo sport o per salute e fitness, mostrando un buon grado d'interazione fra nuove tecnologie e attività motoria.

Da questi dati si può ricavare l'immagine di una generazione più attenta alla cura personale e al **benessere** (già in una fase pre-pandemica), attenta ai temi **ambientali** e di sostenibilità, capace di utilizzare le **nuove tecnologie** non solo per fruire di nuove realtà (come gli Esports), ma anche per ottimizzare l'attività motoria e sportiva.

Emerge purtroppo anche un delicato dato di tipo **economico**: le maggiori criticità legate a sovrappeso e sedentarietà per i giovani che vivono in **condizioni economiche svantaggiate** non può non essere sottolineato, considerate anche le variabili dettate dalla crisi economica causata dal Covid-19, che avremo modo di vedere nell'apposita sezione.

TOP 5 SPORTING COMPETITIONS WATCHED BY GEN Z

% who watch the following events/league online or on TV:



## I GIOVANI ITALIANI: GENERAZIONE Z E MILLENNIAL A CONFRONTO

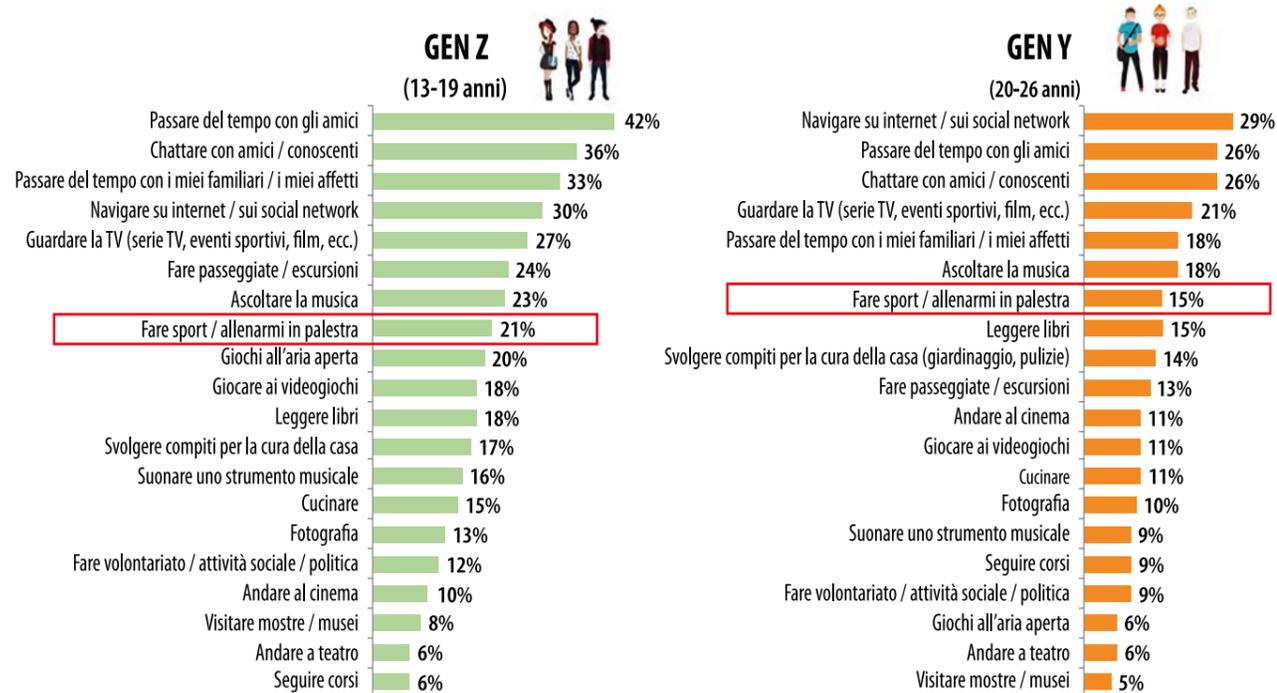
Un recente studio realizzato dall'**Istituto Piepoli** nel corso del 2020 ha indagato il rapporto fra i giovani (in particolare Generazione Z e Millennial), lo sport, la salute e la vita quotidiana nelle città. Da tale ricerca emergono importanti elementi che dettagliano, in modo più puntuale rispetto agli studi globali, la situazione nel nostro paese e che possono aiutarci ad immaginare meglio prospettive e futuri scenari per il coinvolgimento delle nuove generazioni nell'attività motoria e sportiva. A prescindere dai cambiamenti avvenuti a causa della pandemia da Covid-19, i giovani, trasversalmente alle due generazioni di riferimento, hanno dichiarato di dedicare una parte maggiore del loro tempo libero facendo **passeggiate/escursioni e sport/allenamenti in palestra (18% degli intervistati)**, rispetto al tempo passato giocando ai **videogiochi (15%)**, mentre i **giochi all'aria aperta (13%)** superano di qualche punto la pratica di uno strumento musicale (12%), il cinema (10%), la frequentazione di corsi (7%). Si manifestano però differenze fra le due generazioni e mostrano come **cresca** nella Generazione Z l'attenzione per lo **sport/allenamento in palestra (21% contro il 15% della Generazione Y**, ovvero i ragazzi fra i 20 e i 26 anni), così come i **giochi all'aria aperta** che passano dal 6% della

Generazione Y al 20% della Generazione Z e **fare passeggiate/escursioni (13% della Generazione Y e 24% della Generazione Z)**.

Entrambe le generazioni, dopo i percorsi di avviamento allo sport seguiti nel corso dell'infanzia, si riavvicinano alla pratica intorno ai **15/16 anni** e raggiungono il **picco di partecipazione intorno ai 18 anni**. In questa fascia il 30% degli intervistati pratica sport, un dato che va però confrontato con quello che presenteremo nel secondo capitolo della ricerca, relativo alla pratica nel corso dell'infanzia e preadolescenza; ciò per avere un quadro più completo, quindi considerando questo avvicinamento come un riavvicinamento dopo un calo registrato nella fascia della preadolescenza. Superata questa soglia, inizia un calo che si stabilizza **intorno ai 23 anni a una quota del 15%**.

Il processo è importante da sottolineare fin da ora: l'andamento della pratica sportiva giovanile **non è di tipo lineare, ma sinusale**. I giovanissimi si avvicinano allo sport con percorsi dedicati all'inizio dell'attività motoria e sportiva **che li tengono attivi fino a un'età compresa fra gli 8 e i 12 anni**. Successivamente, complici molteplici fattori, in primis l'aumento dell'impegno scolastico e nelle attività extra scolastiche e la tendenza - propria di alcune realtà sportive - a selezionare i "migliori" e aumentare la richiesta d'impegno dei ragazzi.

### Quali principali attività svolgi nel tuo tempo libero? (massimo 5 risposte) - DETTAGLIO PER GENERAZIONE



Premiazione ai Campionati Italiani Cadetti di Caorle 2023.

Sulla base anche dell'attitudine sociale a considerare lo sport, a livello familiare nei contesti educativi, come momento per "occupare il tempo" e non come fondamentale parte integrante del percorso educativo, si assiste a una prima fase di drop out, che potremmo definire **preadolescenziale**.

I ragazzi però spesso riprendono a fare attività sportiva, magari in compagnia degli amici, in modo non strutturato e dedicandosi agli sport emergenti (che trovano spesso eco e risonanza sui social media e sul web) **intorno ai 15/16 anni**, quando aumenta anche la loro autonomia decisionale e nella gestione del tempo libero. Questo tipo di attività **non comporta però un ritorno alla pratica strutturata**, che viene vissuta dai ragazzi come "impegno" e "obbligo" ulteriore rispetto a quelli già previsti dalla scuola e dai corsi. Potremmo quindi definirlo come un **drop out da pratica destrutturata**. Questa modalità di pratica si consolida raggiungendo un **picco intorno ai 18/19 anni**, per poi tornare **a calare superati i 23 anni e riprendere, con modalità molto diverse, proprie ormai del mondo adulto, superata la trentina**.

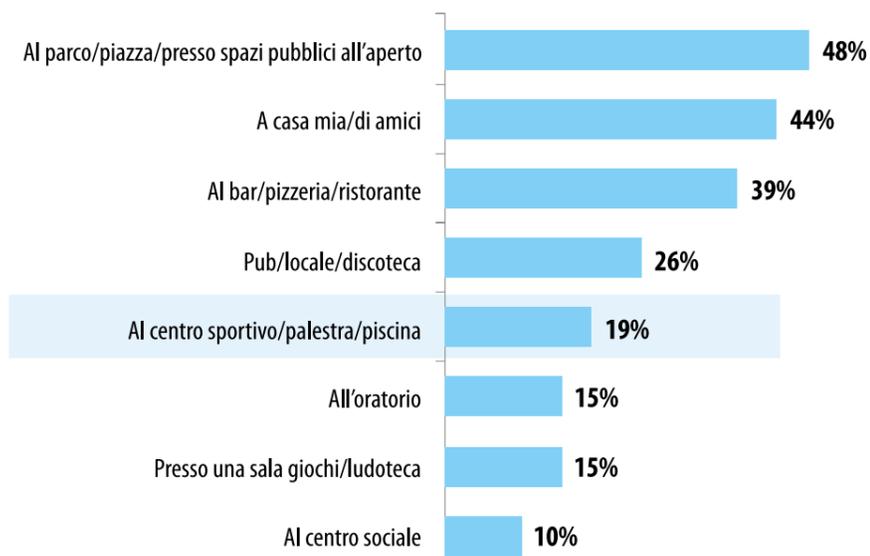
Questo excursus è necessario per inquadrare in modo corretto le abitudini di pratica degli sportivi della Generazione Z senza incorrere nel rischio di

considerare in modo errato i dati: i ragazzi si muovono, ma non praticano necessariamente una disciplina sportiva in modo continuativo e strutturato, e questo è un tema cruciale per chi si occupa di società e associazionismo sportivo.

Interessante allora analizzare le caratteristiche dei giovani sportivi: **crescono** infatti i dati di partecipazione sportiva **sia per il genere maschile che femminile** fra Generazione Y e Generazione Z (con un passaggio dal 18% al 26% nella pratica maschile e dall'11% al 16% della pratica femminile), pur sempre con una differenza non indifferente fra i praticanti in base al genere di appartenenza. Il massimo della partecipazione sportiva, per entrambe le generazioni, si ha nelle **grandi città**, seguita dai comuni di medie dimensioni e piccole dimensioni<sup>7</sup>.

7. Per le grandi città il dato è del 17% per la Generazione Y e del 25% per la Generazione Z, per i centri medi del 16% per la Generazione Y e del 18% per la Generazione Z, per i centri piccoli del 12% per la Generazione Y e del 13% per la Generazione Z.

### Principali luoghi di incontro dei giovani (13-26 anni)



Nei centri urbani i luoghi di aggregazione e socialità preferiti dai più giovani sono quelli **all'aperto (parco, piazza, spazi pubblici)**, indicati dal **48% degli intervistati**, seguiti dall'abitazione privata propria o di amici (44%) e da bar/ristoranti (39%). Quinto posto per il **centro sportivo, la palestra o la piscina (19%)**, che precedono oratorio, sale giochi e centri sociali aggregativi.

Per quanto riguarda la **corretta alimentazione** circa un giovane su quattro afferma di prestare molta attenzione al consumo di cibi sani e poco più di un terzo degli intervistati (35%) dichiara che in prospettiva futura consumerà cibi più salutari. Un'attenzione che cresce con l'età ed è più forte fra i 20/26enni e meno fra i giovanissimi (13/19 anni).

Interessante anche l'approccio alle **nuove tecnologie** legate al benessere e alla salute: quasi 3 giovani su 10 dichiarano di **monitorare** la propria forma fisica attraverso app per smartphone.

Oltre a questi dati, lo studio propone alcune riflessioni, suffragate dal percorso di **survey**, legate alla percezione della pratica sportiva da parte dei più giovani. Nel dettaglio:

- la percezione da parte dei giovani che abbandonano la pratica sportiva dello sport come **obbligo/impegno**, distante dalla dimensione ricreativa che dovrebbe avere, finalizzato alla **performance**;

- il vissuto sportivo come momento di **sfida** e dimostrazione del proprio valore, che porta i ragazzi a trattare lo sport come **"prodotto", e non come esperienza da vivere**, spesso legato a un miglioramento del proprio **aspetto fisico**, sempre in ottica di aderenza a un **canone sociale/estetico** predeterminato.

Rispetto a questi dati lo studio propone inoltre alcuni elementi legati al rapporto fra giovani e sport nel corso della cosiddetta fase I della pandemia da Covid-19, che verranno trattati nell'apposita sezione.

Ciò che da subito è opportuno sottolineare è l'**importanza crescente che sport e attività fisica rivestono per le giovani generazioni**, un rapporto che si dimostra tanto più positivo quanto meno si esplicita in una performance. La scelta dei più giovani di incontrarsi in spazi pubblici come parchi e aree verdi apre importanti scenari per l'attività fisica all'aperto (che vedremo confermati nella sezione "post Covid") e bene si ricollega all'interesse e cura che i giovani mostrano per l'ambiente e la sostenibilità.

Confermata, anche nel nostro paese, la crescente positiva **interazione fra sport e nuove tecnologie**, sempre più al servizio del benessere e del movimento.

### In chiusura di capitolo possiamo così sintetizzare i dati emersi:

- nonostante le giovani generazioni mostrino una certa insofferenza verso lo sport vissuto come performance, per la **Generazione Z aumenta l'interesse per il benessere, la vita attiva, il movimento** e, più in generale, i corretti di stili di vita, spesso a contatto con la natura;
- sempre fra le giovani generazioni si sta consolidando l'abitudine ad utilizzare le **nuove tecnologie** al fine di monitorare e migliorare l'attività fisica e motoria, ma anche per condividere le loro esperienze sportive;
- i giovani delle nuove generazioni mostrano un **approccio più consapevole** e "impegnato" rispetto alle loro scelte e questo riguarda anche il settore sportivo;
- in tema di **abbandono sportivo**, - ma l'argomento sarà approfonditamente trattato nell'apposita sezione -, sembra che dopo una fase di abbandono dello sport strutturato in fase preadolescenziale e della prima adolescenza i ragazzi tornino a praticarlo, ma in maniera libera, fra i 15 e i 19 anni circa. Successivamente, si assiste però ad un nuovo calo che si stabilizza superata la soglia dei 23 anni.

## CAPITOLO II LA PRATICA SPORTIVA IN ITALIA NEL PRE COVID 19

### Le Fonti

Necessaria premessa di qualsiasi riflessione sulla pratica sportiva in Italia e le sue possibili proiezioni future è la presa in esame dei dati riguardanti il trend dei praticanti **prima dell'avvento della pandemia da Covid-19**. Una prima importante fonte a cui fare riferimento sono le rilevazioni **Istat 2018-2019**<sup>8</sup>, a cui affiancheremo, in questa esposizione, sia i dati della ricerca **HBSC (Health Behaviour in School-aged Children - Comportamenti collegati alla salute in ragazzi di età scolare)** condotta nel 2018 in tutte le Regioni e Province autonome italiane dall'Istituto Superiore di Sanità<sup>9</sup>, che un recente studio pubblicato dalla rivista scientifica **Pediatrics** nel 2019 dal titolo **Physical Activity and Sedentary Behavior From 6 to 11 Years**<sup>10</sup>. Altre fonti che andranno a integrare le singole parti verranno citate in nota.

8. I dati di riferimento sono consultabili sul sito <http://dati.istat.it/> alla voce "Vita quotidiana e opinione dei cittadini", sezione "Uso del Tempo", area "Sport". I dati fanno riferimento a rilevazioni effettuate negli anni 2018 e 2019.

9. <https://www.epicentro.iss.it/hbhc/indagine-2018-report-nazionale>

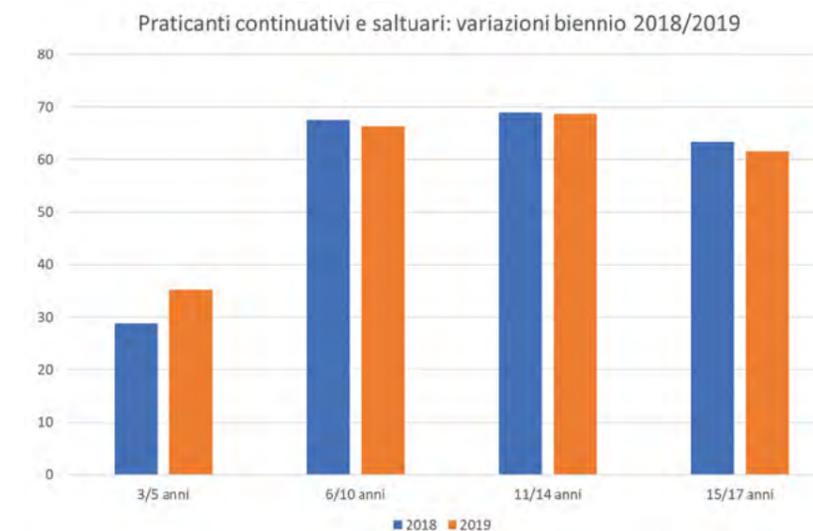
10. Schwarzfischer P, Gruszfeld D, Stolarczyk A, et al. Physical Activity and Sedentary Behavior From 6 to 11 Years. *Pediatrics*. 2019;143(1):e20180994

### Sezione I

#### Lo sport e i giovani in Italia nel pre-Covid 19 secondo le rilevazioni Istat

Il quadro offerto dai dati **Istat**, riferiti alle variazioni nei praticanti (siano essi continuativi o saltuari) sul **biennio di rilevazione 2018/2019**, è sostanzialmente stabile. Cala di un irrisorio -0,3% chi pratica qualche attività sportiva, aumenta anche, seppur di poco, la percentuale di chi svolge qualche tipo di attività fisica (+0,9%), cala invece dello 0,3% il dato della sedentarietà: questo il dato generale sulla popolazione italiana.

Scendendo ora nel dettaglio per fasce d'età e volgendo la nostra attenzione ai dati che riguardano **giovannissimi e giovani fino ai 17 anni**, sempre nel biennio di riferimento 2018/2019, il quadro è il seguente:



**Fra i 3 e i 5 anni**

- a) aumentano del 6,2% i praticanti continuativi
- b) aumentano dello 0,2% i praticanti saltuari
- c) calano del 4,9% coloro che svolgono solo qualche attività fisica
- d) calano dello 0,3% i sedentari

**Fra i 6 e i 10 anni**

- a) calano dello 0,7% i praticanti continuativi
- b) calano dello 0,4% i praticanti saltuari
- c) aumentano del 3,2% coloro che svolgono solo qualche attività fisica
- d) calano dell'1,4% i sedentari

**Fra gli 11 e i 14 anni**

- a) calano dell'1,2% i praticanti continuativi
- b) aumentano dell'1% i praticanti saltuari
- c) calano dello 0,6% coloro che svolgono solo qualche attività fisica
- d) calano dell'1% i sedentari

**Fra i 15 e i 17 anni**

- a) aumentano dell'1,6% i praticanti continuativi
- b) calano del 3,5% i praticanti saltuari
- c) aumentano dello 0,9% coloro che svolgono qualche attività fisica
- d) aumentano dell'1,5% i sedentari

Nel **biennio pre Covid** abbiamo dunque assistito ad un **abbassamento della sedentarietà**, limitato però alla fascia d'età **3/14 anni**.

A partire dai 14 anni inizia infatti a consolidarsi la tendenza alla sedentarietà, con la sola eccezione dei ragazzi dai 15 ai 17 che, con il loro +1,5%, segnano un aumento del dato: **l'adolescenza** rappresenta quindi **una fascia critica per il consolidamento successivo dell'abbandono sportivo**. Se scorriamo infatti i dati relativi alle fasce d'età successive (dai 18 ai 44 anni), l'aumento percentuale della sedentarietà si assesta fra lo 0,5 e l'1,9%<sup>11</sup>, ad esclusione dei ragazzi fra i 18 e i 19 anni, che vedono invece la diminuzione di un punto percentuale del dato. Vedremo, poco più avanti, che questo dato statistico può essere ulteriormente approfondito e dettagliato grazie a recenti studi sul drop out, che sembrano ricondurre ad una fase ancor più precoce l'inizio dell'abbandono sportivo e della tendenza alla sedentarietà nei giovanissimi.

11. L'aumento della sedentarietà per fasce d'età è del 0,5% fra i 20 e i 24 anni, dell'1,9% fra i 25 e i 34 anni e dello 0,9% fra i 35 e i 44 anni.



**Valerio Tagliaferri ai Campionati Italiani Cadetti a Caorle 2023.**

Tornando ai dati Istat, altro elemento statistico interessante di cui tener conto è quello della **frequenza delle interazioni con gli amici**, un elemento utile, per quanto non direttamente connesso alla pratica sportivo-motoria, per monitorare lo stato di **benessere** legato alla **corretta socializzazione** delle fasce d'età più giovani.

Sempre riferendoci al biennio 2018/2019 e considerando le fasce d'età in cui maggiore è la possibilità di sviluppo di relazioni in autonomia e per scelta diretta, vediamo che, fra i ragazzi dagli **11 ai 17 anni**, diminuiscono coloro che dichiarano di vedere gli amici ogni giorno (-5% fra gli 11 e i 14 anni, 2,9% fra i 15 e i 17 anni), ma aumentano coloro che dichiarano di vederli più di una volta la settimana e almeno una volta la settimana.

Cala il numero di coloro che non li vedono mai fra gli 11 e i 14 anni (0,3%), dato che invece rimane stabile fra i 15 e i 17 anni (0,6% degli intervistati), mentre per entrambe le fasce d'età cala il numero di coloro che dichiarano di non avere amici<sup>12</sup>.

Interessante confrontare questi ultimi dati con **l'impegno espresso dai ragazzi nelle attività sociali "strutturate"**, ovvero quelle realizzate attraverso associazioni di varia natura e vario scopo. I ragazzi fra i **15 e 17 anni** (campione statistico rilevato sempre riferendoci al biennio), mostrano un interesse crescente per le attività legate ad associazioni ecologiche, per i diritti e per la pace (+1,2%), mentre cala l'interesse per le riunioni in associazioni culturali o ricreative (-1,7%) e per le attività gratuite in associazioni di volontariato (-1,8%). Questi dati sono solo in apparenza distanti dal tema sportivo in quanto, incidendo sulla **quotidianità** dei ragazzi, sulla loro **percezione** del mondo e sulle loro **priorità** devono essere considerati da chi si voglia interrogare sulle modalità più innovative di promozione sportiva e rispondenti alle esigenze delle nuove generazioni a 360°.

In conclusione, dai dati Istat emerge un quadro pre Covid che vede **un aumento dell'attività fisica e sportiva fra i giovanissimi e i ragazzi under 14**, aumento che **non si conferma però dai 15 anni in poi**, quando invece inizia a consolidarsi l'abitudine alla **sedentarietà**. I ragazzi mostrano di avere bisogno di **socialità**, per quanto la frequentazione quotidiana degli amici sia andata calando fra il 2018 e il 2019. Infine, il tema della **tutela ambientale** e l'impegno connesso sembrano essere un buon motore di attivazione dei ragazzi, anche rispetto all'elemento ludico/ricreativo.

12. Fra gli 11 e i 14 anni coloro che dichiarano di incontrare gli amici ogni giorno sono passati dal 39,3% al 34,3% (-5%), più di una volta a settimana sono passati dal 31,1% al 36,8% (+5,7%), una volta a settimana sono passati dal 15,4% al 17,7% (+2,3%), qualche volta al mese sono passati dal 9% al 8,4% (-0,6%), qualche volta l'anno sono passati dal 3,3% all'1,9% (-1,4%), di non incontrare mai gli amici sono passati dall'1,1% allo 0,8% (-0,3%), di non avere amici sono passati dallo 0,3% a un dato non statisticamente rilevante. Mentre fra i 15 e i 17 anni coloro che dichiarano di incontrare gli amici ogni giorno sono passati dal 42% al 39,1% (-2,9%), più di una volta a settimana sono passati dal 33,6% al 36,9% (+3,3%), una volta a settimana sono passati dal 14,2% al 14,9% (+0,7%), qualche volta al mese sono passati dal 7,1% al 6,2% (-0,9%), qualche volta l'anno sono passati dal 1,6% al 2,1% (+0,5%), di non incontrare mai gli amici sono stabili allo 0,6%, di non avere amici sono passati dallo 0,5% allo 0,2% (-0,3%).

Un dato di cui tenere conto per quanto riguarda la relazione fra attività motoria e sportiva in ambienti outdoor capaci di valorizzare l'elemento del rapporto uomo/ambiente in ottica di responsabilità e sostenibilità<sup>13</sup>.

### LO SPORT NEI COMPORTAMENTI COLLEGATI ALLA SALUTE IN RAGAZZI DI ETÀ SCOLARE

Secondo lo studio **HBSC (Health Behaviour in School-aged Children - Comportamenti collegati alla salute in ragazzi di età scolare)** dell'Istituto Superiore di Sanità, nel 2018 **solo un adolescente su 10** svolgeva almeno 60 minuti di attività fisica al giorno 7 giorni su 7, e l'abitudine diminuiva con l'aumentare dell'età fra gli 11 e i 15 anni (vedi tabelle). Escludendo poi l'attività fisica scolastica, l'8,1% dei ragazzi di 11 anni, il 9,6% dei ragazzi di 13 anni e l'11,3% dei ragazzi di 15 dichiarava di non fare mai attività fisica.

Inoltre dai dati emergeva un divario, d'importanza variabile a seconda delle differenti fasce d'età e della provenienza geografica, fra **pratica maschile e pratica femminile**. Il genere sembra penalizzare, in questo senso, la pratica sportiva fra le ragazze, con riflessi importanti anche in termini di percentuali di abbandono.

Questi dati vengono affiancati dallo studio a quelli riguardanti le **abitudini sedentarie** dei giovanissimi, aggregate in due macro settori: uso di **mezzi audiovisivi** (TV, DVD, video) e uso di **strumenti di comunicazione digitale** (PC, smartphone, tablet). Lo studio sottolinea come l'utilizzo dei media tra gli adolescenti abbia continuato a crescere dal 2008 al 2018, aiutato dall'aumento dell'uso dello smartphone, sempre connesso, mentre le raccomandazioni a livello internazionale suggeriscono di limitare le attività **screen-based** a **tempi inferiori alle due ore al giorno**.

Per quanto riguarda l'utilizzo di **mezzi audiovisivi**, in generale si osserva come durante i giorni di scuola il tempo passato davanti alla TV/video/DVD sia uguale o superiore alle due ore giornaliere per il 42,2% degli adolescenti di 11 anni, per il 52,9% di 13 anni e per il 56,2% di 15 anni.

13. [http://www.uisp.it/nazionale/files/principale/01SEZIONI/politicheambientali/Le relazioni tra lo sport e la sostenibilità ambientale.pdf](http://www.uisp.it/nazionale/files/principale/01SEZIONI/politicheambientali/Le%20relazioni%20tra%20lo%20sport%20e%20la%20sostenibilit%C3%A0%20ambientale.pdf)

Attività fisica nell'ultima settimana	11 anni (%)	13 anni (%)	15 anni (%)	Totale (%)
Mai svolto attività fisica	5,0	9,0	14,0	8,0
Un giorno	6,5	7,5	10,9	8,6
Due giorni	20,2	19,2	17,8	18,1
Tre giorni	19,5	19,6	20,2	19,8
Quattro giorni	17,3	17,0	14,8	17,0
Cinque giorni	12,4	11,9	10,0	11,6
Sei giorni	7,2	6,5	5,5	6,9
Sette giorni	11,9	9,3	6,8	10,0

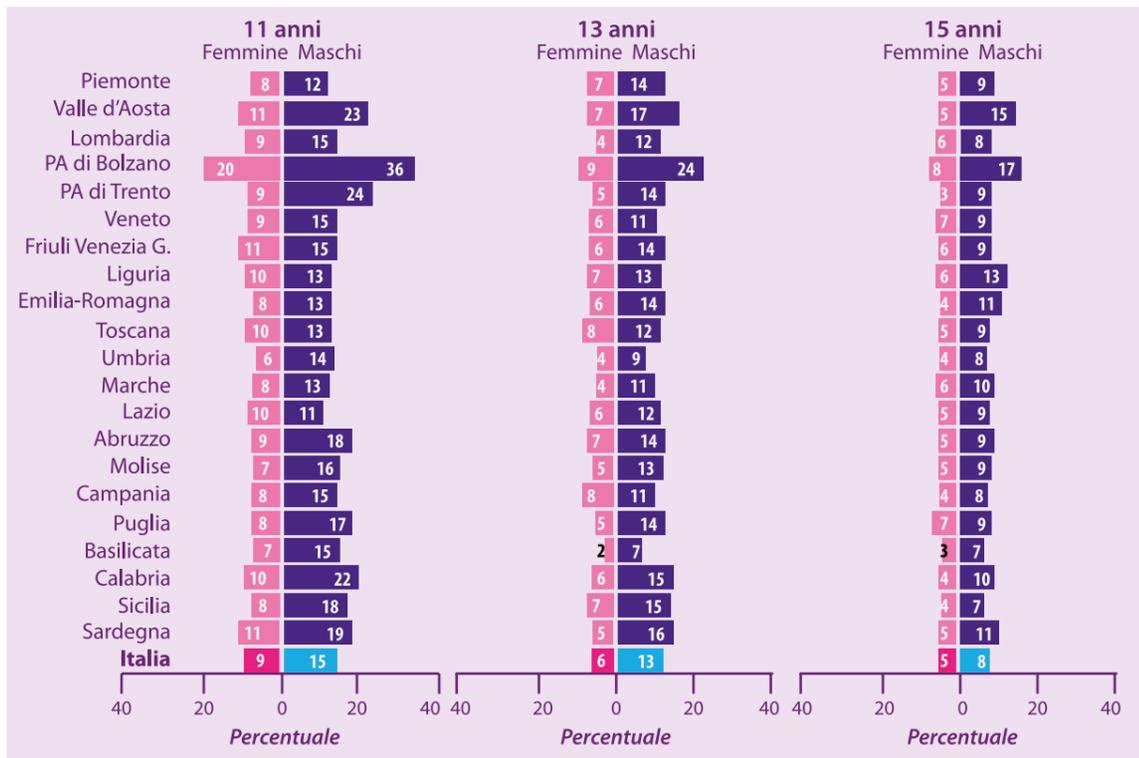
Attività fisica extrascolastica	11 anni (%)	13 anni (%)	15 anni (%)	Totale (%)
Mai	8,1	9,6	11,3	8,6
Meno di una volta al mese	3,3	4,5	6,2	4,4
Una volta al mese	2,9	4,6	5,4	4,2
Una volta a settimana	12,9	13,6	14,6	13,7
2-3 volte a settimana	39,7	38,7	37,6	38,0
Da 4 a 6 volte a settimana	19,8	19,5	18,1	20,4
Ogni giorno	13,3	9,5	6,8	10,6

Ore trascorse davanti alla TV/video/DVD nei giorni di scuola	11 anni (%)	13 anni (%)	15 anni (%)	Totale (%)
Mai	11,0	6,9	7,1	7,8
Circa mezz'ora	20,4	14,2	12,6	16,5
Circa un'ora	26,4	26,0	24,0	26,4
Circa 2 ore	20,9	23,7	26,0	23,6
Circa 3 ore	10,4	14,0	15,3	13,2
Circa 4 ore	4,8	7,3	7,9	6,2
Circa 5 ore o più	6,1	7,9	7,1	6,6

Ore trascorse davanti alla TV/video/DVD nel fine settimana	11 anni (%)	13 anni (%)	15 anni (%)	Totale (%)
Mai	5,3	4,3	6,6	5,7
Circa mezz'ora	12,0	7,8	8,4	10,7
Circa un'ora	20,1	16,2	15,5	18,7
Circa 2 ore	22,1	21,7	21,3	22,6
Circa 3 ore	15,8	18,0	18,1	16,6
Circa 4 ore	9,3	12,8	11,9	10,7
Circa 5 ore o più	15,4	19,2	18,2	14,9

Ore trascorse davanti a PC/tablet/smartphone e altri device elettronici nel fine settimana	11 anni (%)	13 anni (%)	15 anni (%)	Totale (%)
Mai	11,8	13,6	20,3	15,9
Circa mezz'ora	16,2	11,7	13,3	15,4
Circa un'ora	20,5	15,3	14,0	17,9
Circa 2 ore	17,7	18,0	14,9	16,9
Circa 3 ore	12,0	13,2	11,9	11,9
Circa 4 ore	8,0	9,3	8,5	7,9
Circa 5 ore o più	13,8	18,9	17,1	13,8

Ore trascorse davanti a PC/tablet/smartphone e altri device elettronici nel fine settimana	11 anni (%)	13 anni (%)	15 anni (%)	Totale (%)
Mai	18,6	17,9	22,0	19,0
Circa mezz'ora	23,4	17,1	16,8	20,2
Circa un'ora	23,7	21,0	18,5	22,0
Circa 2 ore	16,0	18,0	16,5	16,7
Circa 3 ore	7,5	10,7	10,0	9,4
Circa 4 ore	4,1	6,0	6,1	5,1
Circa 5 ore o più	6,7	9,3	10,1	7,5



Durante il fine settimana si osserva un aumento nelle frequenze (62,6%, 71,7% e 69,5% rispettivamente per gli 11, 13 e 15 anni) rimanendo invariato l'andamento fra le fasce d'età.

Per quanto riguarda invece la frequenza d'uso del **computer, console, tablet, smartphone** e altri **device** da parte dei ragazzi durante i giorni di scuola e nel fine settimana, per fasce d'età,

il 34,3% dei giovani a 11 anni, il 44,0% a 13 anni e il 42,7% a 15 anni dichiara di usare almeno due ore al giorno computer, console, tablet, smartphone e altri **device** durante i giorni di scuola.

In generale, la frequenza più elevata si osserva nei giorni del fine settimana con prevalenze del 51,5% a 11 anni, 59,4% a 13 anni e 52,5% a 15 anni.

Lo studio propone infine un raffronto fra i dati rilevati nel 2014 - sempre dall'Istituto Superiore di Sanità in analogia rilevazione - e quelli del 2018, arrivando alla conclusione che i valori di sedentarietà e attività fisica erano (al 2018) sostanzialmente stabili, senza variazione in chi dichiara di non svolgere alcun tipo di attività fisica e nei ragazzi che guardano la televisione per almeno due ore sia nei giorni di scuola che nel fine settimana.

La lettura di questi dati risulta quindi sostanzialmente in linea con il quadro rilevato dalle statistiche Istat nel biennio 2018/2019, sottolineando come **le cattive abitudini alla sedentarietà e il drop out sportivo si vadano consolidando nei ragazzi con il progredire dell'adolescenza.**

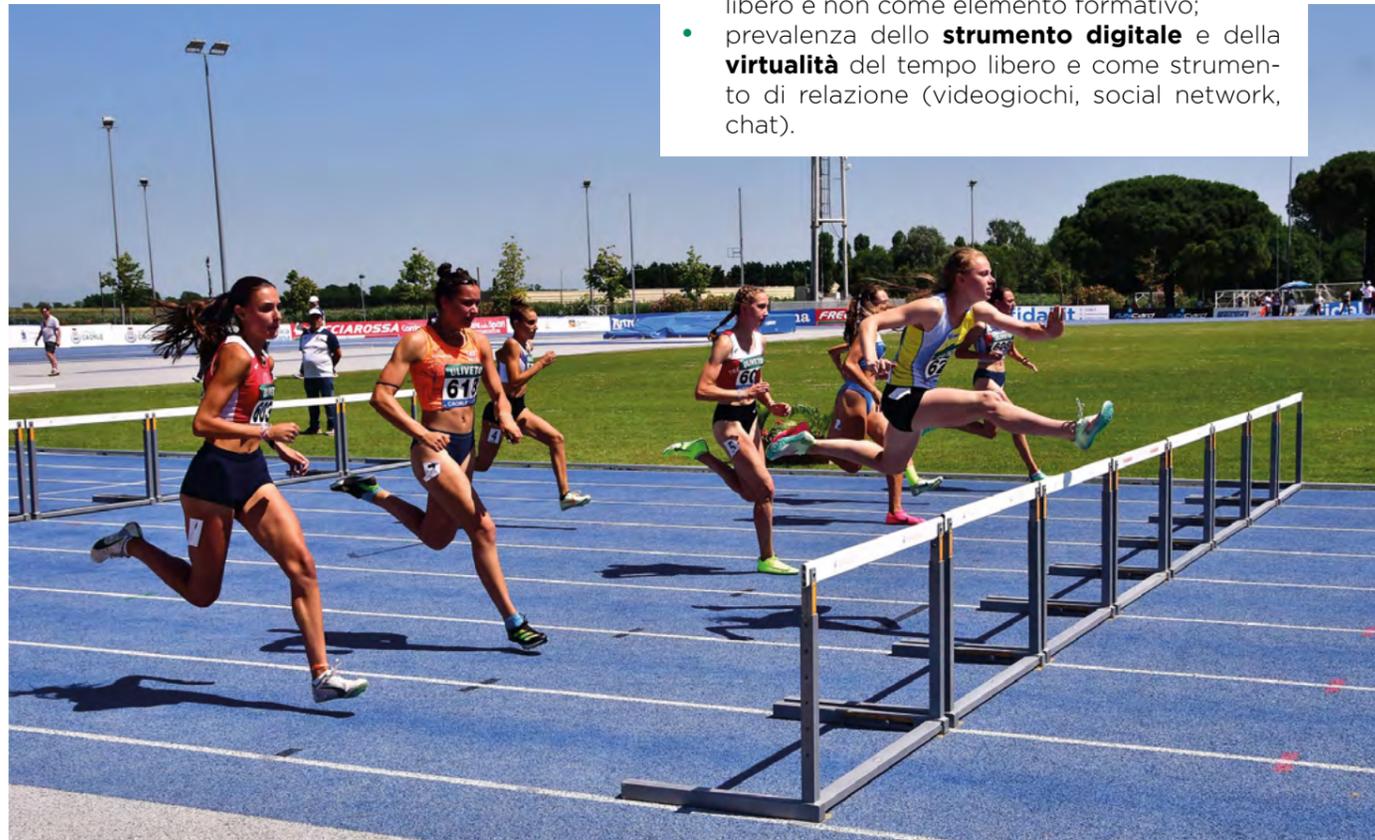
## SEZIONE II

**Il drop out sportivo: quando comincia e per quali ragioni?**

Stando ai dati finora analizzati, il **drop out** sportivo sembrerebbe svilupparsi e consolidarsi, come da tempo si ritiene, nella fascia d'età preadolescenziale e adolescenziale. Le ragioni di questo fenomeno sono state più volte studiate e analizzate e si possono suddividere schematicamente in **due macro categorie**, indicate da **Mary K. Petlichkoff**: l'abbandono causato dal **privilegiare altri impegni** (fattore che viene spesso citato soprattutto dal genere femminile e che fa riferimento anche al rapporto con la scuola, "costringendo" ragazzi e ragazze a dover scegliere tra uno dei due percorsi) e quello causato da **un'eccessiva pressione**, che può essere esercitata sia dall'allenatore/preparatore, anche in riferimento ai molteplici impegni (tra allenamenti e gare/partite) a cui spesso i ragazzi vengono spinti, ma anche dalla squadra, dalla famiglia, dal momento di gara.

Alla **prima categoria** appartengono le motivazioni non direttamente connesse al contesto sportivo, come ad esempio:

- l'aumento dell'**impegno scolastico** e la cattiva gestione del tempo;
- il rapporto molto spesso assente con il mondo della scuola che non fa comprendere agli insegnanti quanto lo sport possa rappresentare uno strumento educativo e formativo;
- la nascita di nuovi **interessi** (culturali, sociali, ricreativi) che vengono privilegiati dal ragazzo;
- perdita di **entusiasmo** e del **divertimento** nella pratica sportiva;
- la mancanza di **amici che frequentano** il contesto sportivo;
- i problemi di **conciliazione** dei tempi di vita (personali e familiari);
- eventuali scelte operate per **difficoltà economiche** (basso reddito familiare).
- scarsi fattori di **motivazione** di contesto (attitudine familiare/di contesto alla sedentarietà);
- **scarsa consapevolezza ed educazione sportiva della famiglia**, che tende a considerare lo sport come momento "accessorio" del tempo libero e non come elemento formativo;
- prevalenza dello **strumento digitale** e della **virtualità** del tempo libero e come strumento di relazione (videogiochi, social network, chat).



Atlete in gara ai Campionati Italiani Cadetti a Caorle 2023.

Alla seconda categoria appartengono invece le motivazioni più direttamente connesse al contesto sportivo come:

- **eccessiva specializzazione e richiesta d'impegno** per i giovani atleti (con rischio di burn out in casi estremi<sup>12</sup>), a livello di allenamenti settimanali e gare/partite in più categorie;
- **pressioni** esercitate dalla famiglia/contesto rispetto alla performance (es. genitori ex atleti, allenatori fortemente orientati al risultato in gara);
- **rapporto negativo** con l'allenatore e/o la squadra (es. atteggiamenti troppo autoritari, difficoltà nel rapporto coi compagni);
- **scarse opportunità** per i ragazzi non particolarmente dotati o ritenuti "interessanti" per lo sport strutturato;
- **assenza di un patto educativo** fra società sportiva, famiglia, scuola e altri enti educativi, che consenta di far percepire lo sport, a livello sociale, come terza agenzia educativa.

Normalmente si tende ad escludere il mondo sportivo dalle responsabilità dello sviluppo delle cause relative alla prima macro area, sebbene la necessità di un rapporto più stretto con il mondo della scuola, così come la necessità di creare un maggiore entusiasmo e divertimento nella proposta sportiva, debba rappresentare un asset centrale per qualsiasi organizzazione sportiva. La creazione, infatti, di un rapporto tra allenatori/dirigenti e giovani e giovanissimi che sia basato in maniera molto più forte sull'aspetto ludico e di gioco di qualsiasi disciplina sportiva diventa un elemento centrale; se ragazzi e ragazze non trovano divertimento nella pratica del proprio sport, non appena mancherà la spinta familiare o dei propri amici, verrà meno anche la voglia di proseguire, alimentando quel numero di giovani che abbandonano lo sport "strutturato".

E questi elementi diventano straordinariamente importanti anche nella seconda categoria precedentemente indicata, dove l'attenzione posta da chi opera nello sport (da un punto di vista professionale, ma anche volontario) è fondamentale per contrastare il drop out.

12. [https://www.researchgate.net/publication/282135451\\_Tasso\\_di\\_Abbandono\\_fra\\_i\\_Mezzofondisti\\_Finalisti\\_dei\\_Campionati\\_Mondiali\\_Juniores](https://www.researchgate.net/publication/282135451_Tasso_di_Abbandono_fra_i_Mezzofondisti_Finalisti_dei_Campionati_Mondiali_Juniores)

Importante in questo citare il lavoro di **Attilio Lombardo** che, da tempo, si occupa del tema e che, in premessa al recente documento "**Indagine sull'incertezza delle partite nei campionati giovanili di pallavolo**", pubblicato a cura di Enzo D'Arcangelo nel gennaio 2021, sottolinea come l'avvicinamento dei giovani alla pratica, della pallavolo nel caso specifico, sia evidente, ma che è altrettanto evidente il successivo fenomeno di drop out, da studiare facendo riferimento ai principi della **teoria dell'allenamento**. Lombardo sostiene infatti che, a prescindere dalle caratteristiche antropomorfe del giovane sportivo, dalle capacità e abilità specifiche in una determinata disciplina, agiscono sulla decisione di proseguire o meno l'attività sportiva **elementi di contesto** esogeni rispetto all'allenamento e alle competizioni.

Questi fattori possono essere così identificati:

- la relazione pedagogica fra allenatore e allievi;
- il livello di abilità del gruppo di allenamento;
- la programmazione per obiettivi delle attività;
- l'organizzazione della società;
- il significato della disciplina nell'ambiente sociale in cui è inserita la società;
- la disponibilità di spazi sportivi e mezzi di allenamento.

Questi fattori concorrono al drop out in quanto, se non correttamente gestiti, pongono il giovane praticante davanti a potenziali ostacoli nella pratica, creando frustrazione e quindi disaffezione. Il sistema sportivo tradizionale, per il quale lo sport di base rappresenta esclusivamente uno spazio di "vivaio" di nuovi potenziali atleti professionisti, e che finalizza le sue attività esclusivamente **alla buona riuscita in gara**, risulta in larga parte **escludente** e penalizza fortemente coloro che, per diverse ragioni, non sono destinati alla carriera sportiva. Scrive sempre Lombardo:

Tra i fattori esogeni va considerata, il che costituisce un sorprendente paradosso, l'azione dagli effetti fuorvianti delle istituzioni federali, che indicano campionati a livello centrale e territoriale per giovanissimi, inducendo così le società a formare squadre anziché giocatori. La formazione della squadra spinge l'allenatore all'insegnamento precoce delle tecniche e alla scelta anticipata e il più delle volte forzata dei ruoli, comporta inoltre la selezione e il conseguente abbandono dei giovani esclusi e in pratica respinti.

Sempre ragionando in questi termini, è bene ricordare la suddivisione operata dal pedagogista dello sport **Hervin Hahn**, che divide le competizioni in **gare di formazione** e **gare di produzione**. Le prime sono finalizzate alla **formazione dei giovani** e implicano quindi un grado d'incertezza del risultato; lo scopo delle seconde è invece incentrato proprio sul **risultato e sulla performance**.

Appare chiaro come, in questo contesto, la presenza di allenatori, formatori, educatori e volontari motivati, attenti al percorso di formazione dell'individuo prima ancora che dell'atleta, alla trasmissione di passioni, valori e corretti stili di vita, alla creazione di una rete di relazioni positive e di un gruppo di amici che praticano sport e che poi, in una fase successiva, diventano anche compagni di gara, sia la chiave per arginare il drop out, almeno per quanto riguarda le competenze direttamente in capo alle società, associazioni ed enti di promozione sportiva.

Il lavoro non può tuttavia limitarsi al solo contesto sportivo: occorre che le società si impegnino per costruire e strutturare percorsi di **coinvolgimento delle famiglie**, primo spazio educativo dei giovanissimi e dei ragazzi in cui avviene il consolidamento degli stili di vita, e degli **enti educativi**, in primis la scuola che - tradizionalmente nel nostro paese - tende ad avere un approccio diffidente nei confronti della pratica sportiva, percepita come accessoria, se non addirittura come perdita di tempo rispetto a lezioni e compiti a casa. Approccio suffragato dal livello di considerazione che, per l'educazione motoria, si manifesta all'interno dei percorsi formativi attraverso il poco rilevante numero di ore riservate nelle scuole di ogni ordine e grado. Un atteggiamento molto differente rispetto a quello presente in altre culture, ad esempio come quella americana. Nelle scuole e nelle Università USA, il tempo dedicato all'attività sportiva è considerato infatti una risorsa dedicata alla formazione equiparabile a pieno titolo ad altre forme di apprendimento e lo **sport valorizzato adeguatamente come materia curriculare** anche nel **contesto scolastico**.

**L'attitudine familiare nei confronti dello sport** influenza fortemente l'atteggiamento dei giovani rispetto alla pratica, come vedremo nel capitolo dedicato alle forme di contrasto al drop out: se la famiglia considera come accessorio il ruolo dell'attività motoria nel quotidiano o come semplice spazio di "occupazione dei tempi morti", facilmente questa attitudine verrà trasmessa ai ragazzi, che tenderanno nel tempo a privilegiare altre attività rispetto a quella sportiva.



**Il Presidente della FIDAL Stefano Mei e Valerio Ciaramella dopo la miglior prestazione italiana nei 1200 siepi ai Campionati Cadetti di Caorle 2023.**

Sempre riferendoci agli Stati Uniti, è interessante notare come l'attitudine familiare sia quella di **organizzare attività ludiche di carattere sportivo** per i loro ragazzi, sia privatamente che come momenti collegati alla pratica della squadra locale/scolastica. Praticare sport, seguire gli eventi sportivi è un momento di **aggregazione familiare** e di **comunità**, lo sport assume il valore di collante sociale e di "terreno comune" **intergenerazionale**. Allo stesso modo, le attività connesse all'evento sportivo, che non è mai solo fruizione di una performance, diventano anche **"terzo tempo"**, per usare un termine mutuato dal rugby, una forma di aggregazione post-gara che consente la partecipazione e il **coinvolgimento di tutti**, anche di coloro che non si sono ancora avvicinati al mondo sportivo come fruitori attivi o passivi. La scuola poi non ha, in molti casi, la percezione del ruolo che lo sport può avere - e deve rivendicare - in ambito formativo, come vera e propria terza agenzia educativa. In mancanza di una comunicazione efficace, di percorsi ideati e

organizzati in coordinazione fra scuole, società, enti di promozione, rimarrà sempre una frattura insanabile fra questi mondi, che comporterà forzosamente l'allontanamento di alcuni ragazzi dalla pratica. Fondamentale quindi uno sforzo che consenta di integrare le competenze apprese sui banchi e quelle in campo, e la creazione di un patto educativo di condivisione valoriale ed esperienziale.

Dove non c'è dialogo si crea infatti una divisione e la divisione impone una scelta: se lo sport non rivendica un suo ruolo formativo, rischia di diventare l'anello debole nella suddivisione del tempo come risorsa che i giovanissimi e i giovani dedicano alle loro attività, sinergicamente al manifesto gradimento espresso da scuola e famiglia. Due entità verso le quali occorrerà elaborare e indirizzare quindi un messaggio chiaro: l'educazione non passa solo attraverso di esse, ma anche dalle esperienze vissute nel contesto sportivo, che devono rappresentare quindi un'attività imprescindibile nel percorso formativo di ogni ragazzo.

Sempre cercando di comprendere meglio il fenomeno del drop out, si impone la necessità di fare riferimento e considerare con particolare attenzione studi di settore più recenti, che mostrano come questo possa manifestarsi in realtà in una **fascia d'età ancor più precoce**.

Uno studio pubblicato nel dicembre del 2018 su *Pediatrics*, ha analizzato il comportamento motorio dei **giovanissimi in età preadolescenziale**, valutando la tipologia di attività fisica svolta, l'intensità, le variabili di genere (due elementi che sembrano avere, dallo studio, una correlazione, e che vedono le giovanissime più impegnate in attività a bassa intensità e i giovanissimi in attività ad alta intensità<sup>15</sup>) e insieme ad altri fattori di carattere più strettamente antropometrico/sanitario. Ciò che emerge dallo studio è un abbassamento dell'attività motoria che sembra anticipare il drop out sportivo e le abitudini alla sedentarietà, che si svilupperebbe **a partire dai 6/8 anni**, per arrivare ad un **punto critico intorno agli 11 anni**, età che lo studio identifica come particolarmente delicata per quanto riguarda l'educazione motoria e la salute<sup>16</sup> ad essa connessa.

<sup>15</sup> "Sex differences were not visible in total PA (physical activity) and SB (sedentary behavior). Girls seem to be more active in light-intensity activities and boys more in high-intensity activities."

<sup>16</sup> "When looking at MVPA (moderate to vigorous physical activity) and comparing IT TO CURRENT pagS (physical activity guideline), girls fall on average below the 60 minutes per day of MVPA at the age of 10.7 years and boys at 13.0 years."

Nel dettaglio l'attività motoria e il movimento, secondo questo studio, **declinano gradualmente fra i 6 e gli 11 anni**, mentre l'attività fisica, intesa come moderata o intensa, resta **costante fra i 6 e gli 8 anni**, ma **cala in modo netto intorno agli 11 anni**.

Il trend si rileva anche nei dati riguardanti la percentuale di giovanissimi che mettono in pratica i dettami delle linee guida per il movimento (ovvero i 60 minuti al giorno) suddivisi per fasce d'età. Gli step di calo percentuale dell'attività fisica sono evidenti:

- Gruppo 1 - 6 anni: 83,1%
- Gruppo 2 - 8 anni: 81,4%
- Gruppo 3 - 11 anni: 63,9%

Infine, lo studio conferma quanto già rilevato da precedenti lavori rispetto ai fattori d'influenza di questi dati, ovvero che tale andamento è correlato in particolar modo al **genere**, al **paese** di provenienza, così come al **BMI- z-score** (indice di massa corporea) e all'**FMI** (indice di massa grassa). In un confronto fra paesi, ad esempio, il test con l'accelerometro, a parità di dati antropometrici nel campione, ha rilevato punteggi più alti in Polonia (78,2%) e Belgio (71,8%) e più bassi in Italia (64,5%) e Spagna (63,8%).

Pur considerando le diverse caratteristiche del campione (italiano per quanto riguarda i dati Istat, europeo per quanto riguarda questo studio), è possibile elaborare una breve riflessione conclusiva sui dati.

Sembra infatti che, a fronte di un **buon indice di movimento nell'infanzia** (dai 3 agli 8 anni), si assista ad un **primo calo nell'attività fisica fra gli 8 e gli 11 anni**, calo che trova **risposta parziale fino ai 14/15 anni**, ma che diventa strutturale superata la soglia della prima adolescenza andando a consolidare abitudini alla sedentarietà nell'età adulta.





**Simone Esposito, campione italiano, Campionati Cadetti a Caorle 2023. Nella pagina a fronte atlete ai Campionati Cadetti a Caorle 2023.**

Non sembra dunque che, in ottica di promozione sportiva e del movimento, si debbano considerare come critici solo gli anni a partire dall'adolescenza, con l'aumento dell'impegno sociale, scolastico e sportivo, ma che vada **posta attenzione fin dalla tarda infanzia ai comportamenti scorretti e a rischio**, che andrebbero sedimentandosi in abitudini dannose in età adolescenziale e adulta.

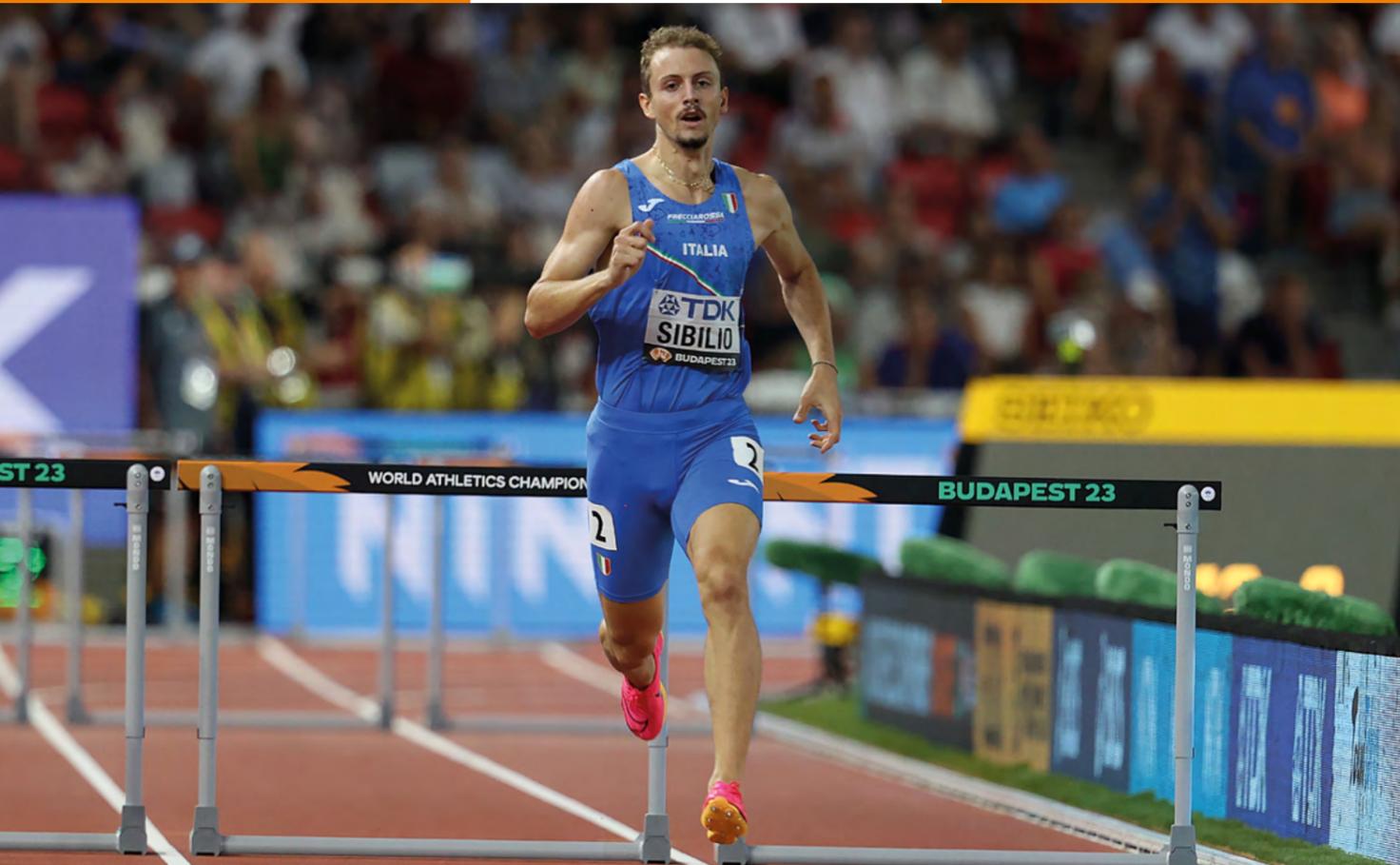
### CONCLUSIONI

- Nel nostro paese esiste una buona tendenza nell'avviamento alla pratica sportiva durante l'infanzia, che però subisce una crisi già in fase precoce preadolescenziale
- Il **drop out** infatti non è un fenomeno puntuale da un punto di vista temporale, ma si presenta, in diversi momenti della vita di giovanissimi e ragazzi, con andamento alterno
- Si abbassa infatti la **sedentarietà** nei giovanissimi e preadolescenti (under 14), ma già fra gli 8 e gli 11 anni assistiamo a una dimi-

nuzione del movimento e dell'attività fisica, che registra un recupero intorno ai 15/16 anni per poi tornare a declinare a partire dai 19/20 anni

- I **primi segni di drop out** non si rilevano quindi fra i 15 e i 18 anni come tradizionalmente pensato, ma anche in una fase di vita precedente
- Le **cause del drop out** sarebbero da ricercarsi non solo in quelle tradizionalmente individuate (aumento del carico di studio, spinta alla performance, differenziazione degli interessi nei ragazzi e forte digitalizzazione), ma in percorsi di abitudine al movimento e all'attività motoria che cominciano a venir meno molto prima, intorno agli 8/12 anni e soprattutto nell'**assenza di un patto educativo**, che metta famiglie, scuole, enti di formazione e in generale il contesto sociale, nelle condizioni di percepire l'attività sportiva e lo sport come terza agenzia educativa e non mero spazio per occupare il tempo libero.





# LA RIFORMA DELLO SPORT: UNA CORSA AD OSTACOLI

**Alessandro Londi**  
Segretario Generale FIDAL  
Consulente del Lavoro

La riforma degli enti sportivi dilettantistici, introdotta con il d.lgs. 28 febbraio 2021, n. 36, modificata in parte dal c.d. correttivo (d.lgs. 5 ottobre 2022, n. 163), è stata ritoccata dal c.d. correttivo bis, il d. lgs. 29 agosto 2023, n. 120, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 206 del 4 settembre 2023. In ragione dell'importanza della Riforma, che sta coinvolgendo migliaia di associazioni sportive e che segna inevitabilmente una nuova era, la Federazione ha cercato di fornire il massimo supporto per far fronte ai conseguenti adempimenti, diramando circolari informative, programmando iniziative formative e realizzando l'area fiscale nel sito federale con l'obiettivo di fornire suggerimenti pratici e documenti, chiarendo, laddove possibile, i molti dubbi che sono emersi fin dai primi giorni dall'entrata in vigore della legge. A breve sarà disponibile un software, collegato con il nuovo portale del tesseramento, che consentirà a tutti gli affiliati di gestire i contratti di lavoro sportivo semplificando le operazioni correlate.

L'entrata in vigore della nuova legge delega sullo sport e i successivi decreti legislativi hanno profondamente cambiato il volto dell'associazionismo sportivo per quanto riguarda la rilevanza giuridica, fiscale, previdenziale e assicurativa delle associazioni sportive dilettantistiche. In varie occasioni e da più parti si è cercato di fare chiarezza e di aggiornare i dirigenti e gli operatori sportivi sugli adempimenti previsti, lavoro ostacolato dalla ristrettezza dei tempi concessi per adeguarsi alle norme e dai numerosi decreti correttivi che si sono susseguiti. Ci sembra, quindi, più che mai opportuno ospitare in questo primo numero di AtleticaStudi un corposo e documentato articolo del nostro Segretario Generale, particolarmente competente in materia. I temi trattati sono diversi e ciascuno esposto con chiarezza e con esaurienti e semplici risposte alle principali domande che potrebbero sorgere ad un lettore non necessariamente esperto di queste problematiche. Dopo una breve sintesi sui contenuti delle novità introdotte dal decreto correttivo bis, entrato in vigore il 5 settembre 2023, l'autore prende in considerazione approfonditamente il lavoro sportivo, principale e preminente novità della nuova legislazione, che instaura una vera e propria nuova categoria di lavoratori, indicando sette tipologie di lavoratori sportivi tesserati. Per ciascuno di essi vengono forniti utili chiarimenti e delucidazioni. Richiamando la modulistica sulla Riforma dello sport, già presente sul sito federale, riguardante ADS, SSD, Comitati Regionali, volontari, modifiche allo statuto e altra modulistica, vengono prese in considerazione le diverse tipologie di contratti, esaminandone approfonditamente tutti gli aspetti arricchiti da esempi concreti:

- Il contratto di co.co.co. sportivo dilettantistico, con chiarimenti in merito ai pagamenti effettuati nel primo semestre dell'anno.
- Partita IVA.
- Collaboratore amministrativo-gestionale.
- Volontario.
- Direttore di gara (o giudice di gare).
- Lavoratore autonomo occasionale sportivo e prestazione occasionale.
- Premi.

La parte finale dell'articolo è riservata alle importantissime tematiche dell'adeguamento degli statuti, alla gestione della sicurezza e al nuovo regime di esenzione IVA.

**Giuliano Grandi**

Il correttivo bis, entrato in vigore il 5 settembre 2023, ha introdotto importanti novità tra le quali si segnalano: **la non applicazione della contribuzione INAIL per i CO.CO.CO. sportivi** (l'obbligo rimane per dipendenti e per i collaboratori amministrativo-gestionali) essendo i rischi coperti dalla polizza assicurativa già prevista col tesseramento federale e obbligatoria per tutti gli sportivi.

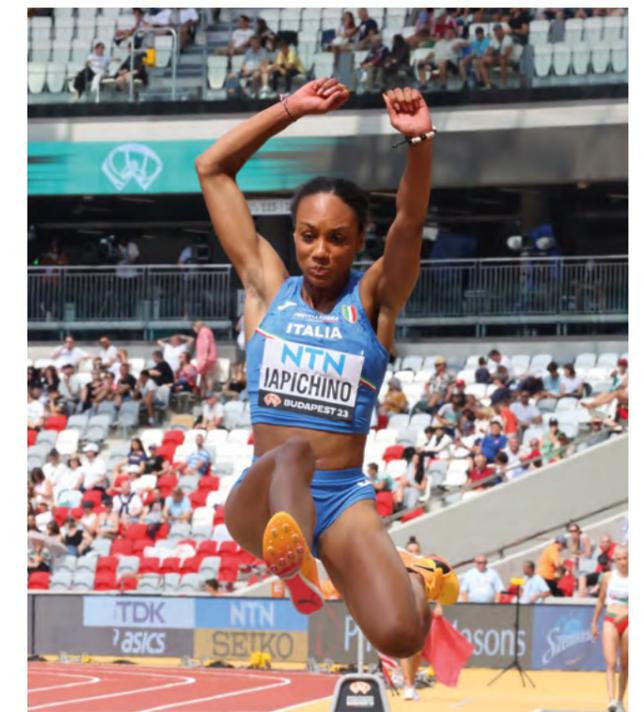
## Ma cosa sono i contributi INAIL?

Servono a coprire il rischio di infortuni e malattia professionale sul luogo di lavoro. In linea generale è soggetto da assicurare chiunque svolga la propria attività alle dipendenze o sotto la direzione di un qualunque datore di lavoro. Dal 2000 l'obbligo assicurativo è stato esteso anche ai lavoratori parasubordinati e quindi anche ai co.co.co. La riforma ha invece escluso da contributi assicurativi i co.co.co. sportivi anche per coloro che percepiscono compensi sotto i 5.000 euro. Questa novità semplifica le attività correlate al rapporto di lavoro sportivo.

**L'obbligo della comunicazione al centro per l'impiego (UNILAV) anche per i compensi a CO.CO.CO. sportivi inferiori a € 5.000 annui**, attraverso il RAS entro il 30° giorno successivo del mese successivo dall'inizio del rapporto di lavoro.

Nella pagina a fronte, **Alessandro Sibilio**, Campionati del Mondo di Atletica Leggera a Budapest 2023.

Sotto, **Larissa Iapichino**, Campionati del Mondo di Atletica Leggera a Budapest 2023.



Mediante il modello “UniLav”, il datore di lavoro, anche attraverso il RAS, adempie all’obbligo di comunicazione delle seguenti informazioni: instaurazione del rapporto di lavoro; proroga del rapporto di lavoro; cessazione del rapporto di lavoro.

Nei relativi campi devono essere specificate le seguenti informazioni: i dati identificativi del datore di lavoro e del lavoratore; la sede di lavoro; il titolo di studio del lavoratore; la data di inizio e la data di fine rapporto e il compenso.

**La tenuta del Libro Unico del Lavoro, attraverso il RAS**, in un’unica soluzione, entro trenta giorni dalla fine di ciascun anno di riferimento (30/01/2024 per l’anno 2023).

#### Che cos’è il libro unico del lavoro (LUL)?

È un documento in cui il datore di lavoro deve registrare lo stato effettivo di ogni rapporto di lavoro, subordinato o parasubordinato, e rappresenta quindi lo stato occupazionale dell’ASD/SSD. Si tratta quindi di un registro utile sia al lavoratore sia agli organi di vigilanza. In via ordinaria le registrazioni devono avvenire entro la fine del mese successivo a quello di riferimento e il libro unico deve essere conservato per la durata di cinque anni dalla data dell’ultima registrazione. La semplificazione introdotta si rivela molto utile per le ASD/SSD in quanto il LUL va compilato ogni anno e solo per lavoratori subordinati e co.co.co. (no per partita iva).

Le registrazioni del libro unico devono contenere dati:

- Anagrafici;
- Retributivi;
- Relativi alle presenze.

**L’adempimento della Comunicazione mensile all’INPS dei dati retributivi e delle informazioni utili al calcolo dei contributi può essere assolta tramite il RAS (UNIEMENS)**

#### Che cos’è l’UNIEMENS?

È la denuncia obbligatoria che il datore di lavoro, che svolge la funzione di sostituto d’imposta, invia mensilmente all’INPS. Il datore di lavoro ha l’obbligo di inviare la comunicazione UNIEMENS all’INPS ogni mese, più precisamente entro l’ultimo giorno del mese successivo a quello di competenza. L’UNIEMENS ha unificato a partire dal maggio 2010 i vecchi flussi EMENS e DM10. Appunto si chiama UNI.

**L’eliminazione dell’obbligo del prospetto paga se il compenso annuale non supera i 15.000 euro nell’anno solare.**

Attenzione al cumulo dei compensi già percepiti dal lavoratore perché l’adempimento potrebbe ricadere in capo all’ASD/SSD anche per un compenso, per esempio di 1.001 euro, se il percipiente ha già incassato nell’anno compensi per 14.000 euro.

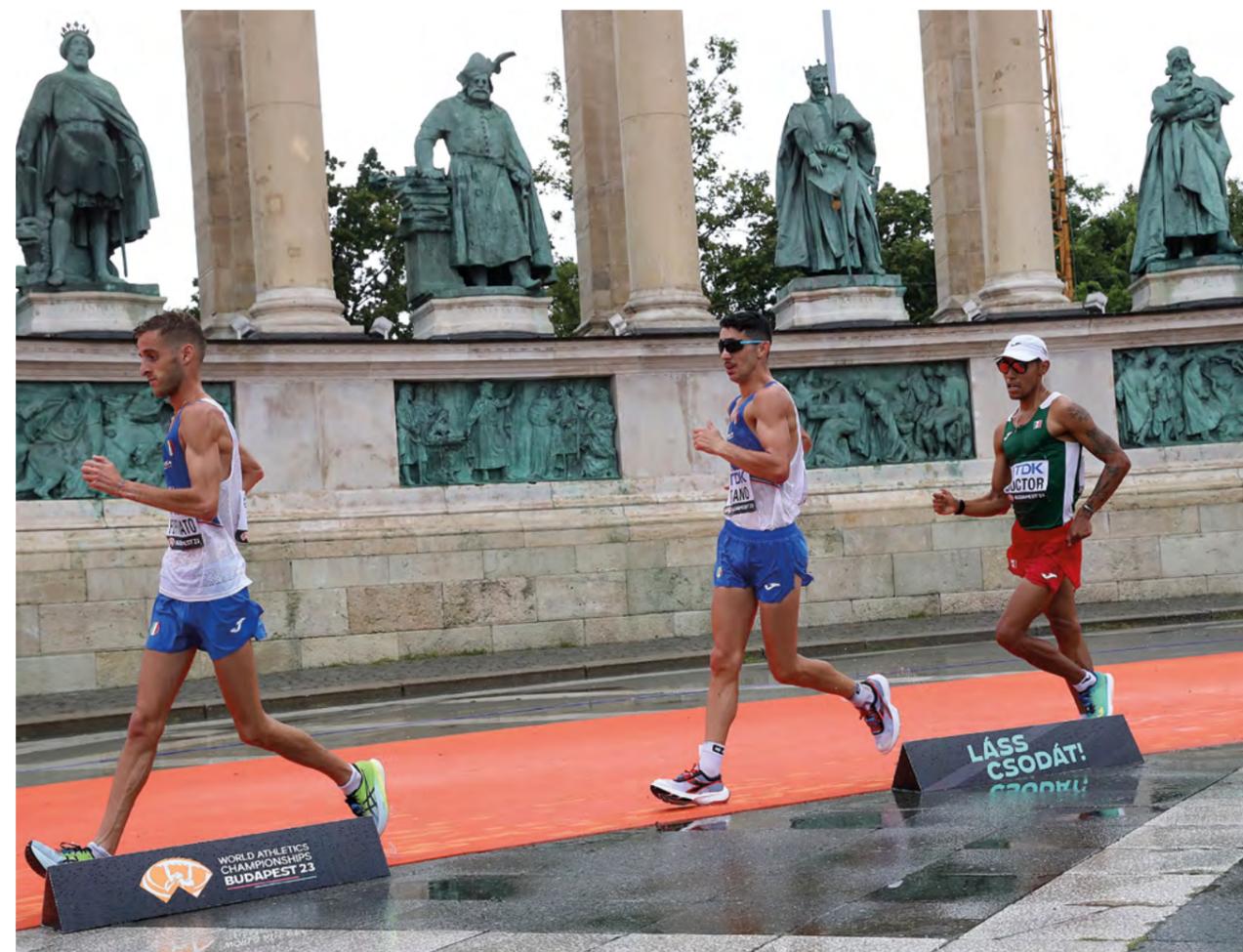
Come visto, utilizzando l’area specifica prevista nel RAS, si potranno espletare gli adempimenti legati alle comunicazioni inerenti al lavoro sportivo. Gli affiliati sono tutti dotati dell’utenza per accedere al RAS per effettuare le operazioni di competenza e a breve anche i commercialisti e i consulenti del lavoro potranno operare su una specifica piattaforma per espletare gli adempimenti.

Le co.co.co. amministrativo-gestionali non potranno essere gestite attraverso il RAS.

**L’eliminazione dell’obbligo della presentazione del modello EAS per le ASD/SSD**, analogamente a quanto già previsto per le associazioni del Terzo Settore che si iscrivono al RUNTS.

**La compatibilità della destinazione d’uso delle sedi utilizzate**, analogamente a quanto previsto dal codice del terzo settore, le sedi delle associazioni e delle società sportive dilettantistiche in cui si svolgono le relative attività statutarie, purché non di tipo produttivo, sono compatibili con tutte le destinazioni d’uso omogenee previste dal decreto del Ministro per i lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444, indipendentemente dalla destinazione urbanistica. Trattasi di una novità estremamente importante poiché non sarà più necessario chiedere cambi di destinazione d’uso al Comune, con tutti i problemi economici e burocratici che tali pratiche comportavano, fermo restando gli adempimenti edilizi e le prescrizioni tecniche sanitarie necessarie per rendere l’immobile idoneo allo scopo.

**L’acquisizione della personalità giuridica ASD con una procedura semplificata.** Viene precisato l’iter procedurale per poter ottenere il riconoscimento della personalità giuridica sia per le A.S.D. di nuova costituzione che per quelle già esistenti. Il notaio, verificata la sussistenza delle condizioni previste dalla legge, nonché la sussistenza del patrimonio minimo deve depositare l’atto costitutivo e lo statuto entro venti giorni presso il RAS, dopo aver comunicato il ricevimento dell’atto all’Ente affiliante, indicato nell’atto medesimo, ai fini dell’ottenimento del riconoscimento ai fini sportivi. In caso di richiesta di riconoscimento da parte di associazione già iscritta al Registro nazionale delle attività sportive dilettantistiche, il notaio, verificata la documentazione, richiede direttamente l’inserimento dell’associazione tra



**Francesco Fortunato e Massimo Stano, Campionati Mondiali a Budapest 2023.**

quelle dotate di personalità giuridica. Si considera patrimonio minimo per il conseguimento della personalità giuridica una somma liquida e disponibile non inferiore a 10.000 euro. Se tale patrimonio è costituito da beni diversi dal denaro, il loro valore deve risultare da una relazione giurata, allegata all’atto costitutivo, di un revisore legale o di una società di revisione legale iscritti nell’apposito registro.

**Il riconoscimento di un contributo alle ASD/SSD** che, nel periodo d’imposta in corso al 31 dicembre dell’anno precedente a quello di erogazione dei compensi per lavoro sportivo, hanno conseguito ricavi di qualsiasi natura inferiori a 100 mila euro, commisurato ai contributi previdenziali e assistenziali di loro competenza versati per i compensi erogati nei mesi da luglio a novembre 2023. Le modalità di concessione del contributo saranno stabilite con apposito decreto ministeriale.

#### LAVORO SPORTIVO

Di recente sono state pubblicate le seguenti circolari riguardanti le novità in materia di lavoro sportivo introdotte dal D.lgs.36/2021:

- Circolare INL n. 2 del 25.10.2023
- Circolare INAIL n. 46 del 27.10.2023
- Circolare INPS n. 88 del 31.10.2023

contenenti indicazioni e procedure per la gestione del lavoro sportivo.

Ad oggi mancano indicazioni specifiche da parte dell’Agenzia delle Entrate in materia fiscale.

#### Il lavoratore sportivo

La figura del lavoratore sportivo viene individuata dall’art. 25 del D.Lgs. n. 36/2021 ovvero l’atleta, l’allenatore, l’istruttore, il direttore tecnico, il direttore sportivo, il preparatore atletico e il direttore di gara che, senza alcuna distinzione di genere e indipendentemente dal settore professionistico o dilettantistico, esercita l’attività sportiva verso

un corrispettivo a favore di un soggetto dell'ordinamento sportivo iscritto nel Registro nazionale delle attività sportive dilettantistiche, nonché a favore delle Federazioni sportive nazionali, delle Discipline sportive associate, degli Enti di promozione sportiva, delle Associazioni benemerite, anche paralimpici, del CONI, del CIP e di Sport e Salute S.p.a. o di altro soggetto tesserato. Prosegue, inoltre, l'art. 25 nel far rientrare nella disciplina del lavoratore sportivo ogni altro tesserato che svolge verso un corrispettivo le mansioni rientranti, sulla base dei regolamenti tecnici della singola disciplina sportiva, tra quelle necessarie per lo svolgimento di attività sportiva, con esclusione delle mansioni di carattere amministrativo-gestionale.

Resta confermato che:

- non rientrano nella definizione di lavoratori sportivi tutti quei soggetti che non partecipano direttamente alla competizione sportiva (custodi, receptionist, addetti alle pulizie, manutentori impianti, ecc.) per i quali, salva diversa previsione dei regolamenti tecnici, trovano applicazione le norme ordinarie sui rapporti di lavoro subordinato;
- i collaboratori amministrativo-gestionali non sono lavoratori sportivi ma ad essi vengono estesi i benefici di natura fiscale e previdenziale previsti per i lavoratori sportivi.

Una volta definito il lavoratore sportivo, il legislatore stabilisce che ricorrendone i presupposti, l'attività di lavoro sportivo può costituire oggetto di un:

- rapporto di lavoro subordinato;
- rapporto di lavoro autonomo;
- rapporto di lavoro autonomo nella forma di collaborazioni coordinate e continuative (art. 409, comma 1, n. 3, cpc).

Con il correttivo bis è stata prevista la possibilità, da parte delle Associazioni e Società sportive dilettantistiche, le Federazioni Sportive Nazionali, le Discipline Sportive Associate, le Associazioni benemerite e gli Enti di Promozione Sportiva, anche paralimpici, il CONI, il CIP e la società Sport e Salute S.p.a., di avvalersi di prestatori di lavoro occasionale.

### Lavoratori sportivi

#### Tipologie

Sono previste al momento 7 tipologie di lavoratori sportivi regolarmente tesserati:

- Atleti
- Allenatori
- Istruttori
- Direttori Tecnici



Roberta Brunni, Campionati Mondiali a Budapest 2023.

- Direttori Sportivi
- Preparatori Atletici
- Direttori di Gara (Giudici)

*Per questi ultimi è sufficiente la convocazione in luogo del contratto.*

#### Atleta

Sono da considerare tali tutti i soggetti tesserati dall'ASD/SSD e comunicati all'organismo affiliante in qualità di atleta/giocatore che svolgono tale attività a titolo oneroso.

#### Allenatore

Sono considerati tali coloro che, oltre ad essere tesserati con la qualifica di tecnico, siano anche "abilitati" dall'organismo affiliante a seguire le attività agonistiche degli atleti tesserati.

#### Istruttore

In assenza di una definizione legislativa, si ritiene che debbano essere considerati tali i tesserati "abilitati" dall'organismo affiliante a svolgere attività didattica per la disciplina sportiva praticata. Si pone il problema se possa essere ugualmente riconosciuto il titolo conseguito da diverso organismo sportivo, riconosciuto dal CONI, rispetto a quello affiliante. Il tema è il tesseramento. Se l'organismo affiliante tesserava come istruttore un soggetto che ha conseguito il brevetto/titolo/diploma da altro ente nulla osta. In assenza di brevetto rilasciato da altro ente non consenta il consolidarsi di una prestazione di lavoro sportivo. Questo anche per comprovare lo svolgimento di attività didattica da inserire nel RAS.

#### Direttore tecnico

Sono tali coloro i quali "curano l'attività concernente l'individuazione degli indirizzi tecnici di una società sportiva, sovrintendono alla loro attuazione e coordinano le attività degli allenatori a cui è affidata la conduzione tecnica delle squadre delle società sportive". Dalla lettura della dichiarazione si ritiene che il direttore tecnico, per essere considerato tale, dovrà essere tesserato per l'organismo affiliante e avere brevetto per allenare la squadra che partecipa al campionato di maggior livello del sodalizio sportivo contraente.

#### Direttore sportivo

È tale colui "che cura l'assetto organizzativo e amministrativo di una società sportiva con particolare riferimento alla gestione dei rapporti fra società, atleti e allenatori, nonché la conduzione di trattative con altre società sportive aventi ad oggetto il trasferimento di atleti, la stipulazione delle cessioni dei contratti e il tesseramento".

Questa è una figura abbastanza problematica. In primis perché la maggior parte delle Federazioni non ha un tesseramento specifico per la figura del direttore sportivo, (sarà comunque necessario un tesseramento almeno come dirigente sociale) anche perché non esiste una formazione specifica per tale ruolo se non quella, comunque, non in esclusiva del c.d. "manager dello sport", intendendo come tale il soggetto in possesso della laurea magistrale in organizzazione e gestione dei servizi per lo sport e le attività motorie (classe LM-47). Infine, perché molte delle attività indicate sono svolte da soggetti che all'interno del sodalizio sportivo hanno qualifiche diverse quali segretario generale o general manager.

#### Il preparatore atletico

È una delle figure di lavoratore sportivo mutate dalla abrogata L. 91/1981. Non è di facile individuazione in quanto la maggior parte di enti affilianti non ha, tra le proprie figure di tesserati, quella di preparatore atletico. Ne deriva che il tesseramento, obbligatorio per i lavoratori sportivi, dovrà essere necessariamente di natura tecnica (allenatore o istruttore).

#### Il direttore di gara

Rientrano in questa categoria tutti coloro i quali sono preposti al controllo, misurazione e verifica dello svolgimento di una manifestazione sportiva, indipendentemente dalla qualifica posseduta. Ossia vi rientrano arbitri, ufficiali di gara, giudici di sedia, cronometristi, giudici di linea, addetti al referto, ecc., purché appunto tesserati e in possesso della abilitazione allo svolgimento di detta attività da parte dell'organismo affiliante di appartenenza. Non vi rientrano quei dirigenti che, occasionalmente, svolgono dette funzioni per mancato arrivo o designazione del direttore di gara.

#### Altre Figure

Altre figure sono in attesa di approvazione da parte del Ministero dello Sport su proposta della FIDAL e di altre FSN. Al momento la contrattualizzazione di queste figure è ammessa solo avvalendosi dei contratti ordinari (occasionali, partitativa, co.co.co, subordinati). I custodi degli impianti sportivi, i giardinieri, i manutentori, gli addetti alle pulizie e le altre figure che non rientrano specificamente tra quelle necessarie per lo svolgimento di attività sportiva dovranno essere oggetto di normali rapporti di lavoro (autonomo o subordinato) previsti dalle norme vigenti e non potranno usufruire delle agevolazioni per il "Lavoro Sportivo".

Per i fac-simili di contratto → vedi area fiscale del sito federale.

## MODULISTICA RIFORMA DELLO SPORT

È online la modulistica dedicata alla riforma del lavoro sportivo. Eventuali aggiornamenti saranno prontamente pubblicati su questa pagina.



### Il contratto di Co.Co.Co. sportivo dilettantistico

È sottoscritto dal datore di lavoro, cioè dalla ASD/SSD e dal lavoratore.

Deve prevedere prestazioni di lavoro autonomo che, pur avendo carattere coordinato e continuativo, non devono superare, per essere considerato genuino, le 24 ore settimanali, escluso il tempo dedicato alla partecipazione a manifestazioni sportive.

### Documenti da acquisire

Prima di procedere alla stipula del contratto occorre acquisire:

- l'autocertificazione dei compensi e dei premi e delle indennità percepiti nel primo semestre 2023 (compresi quelli erogati dalla stessa ASD/SSD) e dei compensi percepiti fino alla data del pagamento da parte della ASD/SSD;
- se dipendente pubblico: la riforma riconduce a redditi da lavoro (e non a redditi diversi) i compensi percepiti dai lavoratori sportivi. Per i lavoratori sportivi che sono anche dipendenti della pubblica amministrazione occorre che questi provvedano alla richiesta della

prevista autorizzazione, per far decorrere il prima possibile la procedura del silenzio-assenso al decorrere dei 30 giorni (in assenza di autorizzazione e/o di decorso del termine tali soggetti non potranno operare quali collaboratori retribuiti ma dovranno operare come volontari, previa comunicazione al datore di lavoro); attenzione alla durata della prestazione settimanale che deve essere inferiore del 50% rispetto all'orario svolto in qualità di dipendente;

- l'autocertificazione del certificato penale del casellario giudiziario, come previsto dall'Art. 25 Bis DPR 313/2022, nelle more dell'acquisizione del certificato rilasciato dalla Procura della Repubblica, per coloro che svolgono attività a contatto con i minori;
- l'autocertificazione circa la posizione previdenziale del lavoratore: se iscritto all'INPS o ad altre forme di previdenza diverse dalla gestione separata INPS (commercianti, artigiani, pensionati, dipendenti) ai fini dell'applicazione dell'aliquota contributiva (24% o 25%, se ad es. disoccupato, sul 50% dei compensi fino al 31/12/2027).

### Definizione del compenso lordo e netto

Partendo dall'importo lordo si definisce il compenso netto spettante al lavoratore nonché il costo effettivo per il datore di lavoro tenendo conto che:

- I nuovi compensi fino a € 5 mila erogati dal 1° luglio non sono soggetti a contributi previdenziali e assistenziali indipendentemente da quanto percepito dal lavoratore nel primo semestre.
- I nuovi compensi da € 5.001 a € 15.000 erogati dal 1° luglio sono soggetti a contributi previdenziali e assistenziali ma non fanno cumulo con quanto percepito dal lavoratore nel primo semestre ai fini previdenziali.

### Compensi fino a € 15.000

SIMULAZIONE	Iscritto a altre forme previd., aliq.12% (24% sul 50% dei compensi)		Non iscritto a altre forme previd., aliq. 12,5% (25% sul 50% dei compensi) +2,03% contributi minori	
	5.000,00	7.500,00	5.000,00	7.500,00
Compenso	5.000,00	7.500,00	5.000,00	7.500,00
Contributo previdenziale	0,00	300,00	0,00	312,50
Contributi Minori 2,03%	0,00	0,00	0,00	50,75
a carico lavoratore	0,00	100	0,00	121,08
a carico Datore di lavoro	0,00	200	0,00	242,17
Netto lavoratore	5.000,00	7.400	5.000,00	7.378,92
Costo Datore Lavoro	5.000,00	7.600	5.000,00	7.742,17

### Compensi superiori a € 15.000

È necessario emettere busta paga, anche attraverso il RAS quando sarà attiva la funzione ovvero affidarsi a un professionista.

### Pagamenti eseguiti da luglio a ottobre 2023

Si sono succedute diverse proroghe, per le comunicazioni obbligatorie dei rapporti di lavoro (co. co.co. sportivi) tramite il RAS o tramite i canali tradizionali (Centri per l'Impiego): il periodo transitorio tra luglio e settembre 2023 aveva come termine il 31 ottobre 2023 (stabilito dal D.Lgs. n. 120 /2023 del 29/8/2023, pubblicato sulla G.U. n. 206 del 4 settembre 2023); poi prorogato al 30 novembre 2023 dal Decreto-Sport e successivamente al 30 dicembre 2023; ora si profila una quarta proroga al 30 gennaio 2023, (al momento solo per i direttori di gara) creando una sanatoria "semestrale". Non è da meno l'Inps che, con il messaggio n. 4268, ha prorogato i versamenti del

periodo 1/7-31/10/2023 dal 30 novembre 2023 al 7 dicembre 2023.

Se si sono corrisposti compensi in assenza di contratto nei mesi da luglio a ottobre 2023 è possibile espletare tutti gli adempimenti entro il 31/12/2023, rinviando eventuali versamenti alla data del 7 dicembre. Sarà necessario provvedere all'emissione della busta paga per compensi superiori a € 15.000.

### Pagamenti effettuati nel mese di novembre

Se si sono corrisposti compensi nel mese di novembre è possibile espletare tutti gli adempimenti entro i 30 giorni successivi e comunque entro il 30/12/2023, rinviando eventuali versamenti contributivi o fiscali al 16 dicembre.

### Modalità di pagamento

I pagamenti ai co.co.co. sportivi per compensi/indennità, inclusi rimborsi forfettari delle spese, devono essere effettuati con strumenti tracciabili: bonifico bancario, assegno, o simile.



Mattia Furlani, Campionati Mondiali a Budapest 2023.

**PARTITA IVA**

L'apertura della partita IVA deve essere rappresentativa di un corretto rapporto di collaborazione di natura professionale. Qualora lo svolgimento dell'attività del lavoratore sportivo - soprattutto nel caso di istruttori e preparatori atletici - costituisca "l'esercizio per professione abituale, ancorché non esclusiva, di attività di lavoro autonomo" l'apertura della partita IVA dovrebbe rappresentare un obbligo, e non una scelta, a maggior ragione, in presenza di una pluralità di committenti (società sportive, privati e/o altri operatori commerciali); in caso di opzione per il regime forfetario i costi fiscali e previdenziali (sopra le soglie di esenzione) e gli adempimenti formali sono estremamente ridotti. Anche per questi lavoratori autonomi il contributo previdenziale si applica sulla parte di reddito eccedente i primi 5.000 euro. Inoltre, il comma 8-ter dell'art. 35 del d.lgs. 36/2021 anche per questa categoria di lavoratori prevede che, fino al 31 dicembre 2027, la contribuzione dovuta ai fini IVS (per la quale è applicata l'aliquota del 25% o del 24% se il lavoratore possiede altra copertura previdenziale) venga calcolata sul 50% dell'imponibile contributivo. L'aliquota minore complessiva pari all'1,23% deve essere calcolata sul reddito al netto della sola franchigia di 5.000,00 euro.

L'apertura della partita IVA per svolgere l'attività di lavoro sportivo può essere molto interessante per coloro che hanno i requisiti per accedere al regime forfetario che non prevede una scadenza legata a un numero di anni di attività o al raggiungimento di una particolare età anagrafica. Si ricorda che i soggetti che aderiscono al regime forfetario determinano il reddito applicando all'ammontare dei compensi percepiti nel periodo d'imposta (principio di cassa) il coefficiente di redditività diversificato a seconda del codice ATECO che identifica l'attività esercitata.

Il legislatore, dunque, non dà la possibilità di dedurre dal reddito di lavoro autonomo quelli che sono costi inerenti (spese per acquisto beni strumentali, spese per utenze, ecc.).

Gli unici costi deducibili sono i contributi previdenziali versati, nel caso specifico, alla gestione separata INPS. Una volta determinato il reddito imponibile, il contribuente forfetario applica un'unica imposta, nella misura del 5%, per i primi 5 anni di attività e successivamente del 15%, sostitutiva delle imposte sui redditi, delle addizionali regionali e comunali e dell'IRAP ed inoltre non addebita l'IVA in fattura ai propri clienti (aspetto da non trascurare, specialmente nel mondo dello sport, poiché per le associazioni o società sportive dilettantistiche l'IVA sugli acquisti non può essere portata in detrazione, rappresentando quindi un onere aggiuntivo del 22%).

**Attenzione:** Per poter usufruire di questa vantaggiosa riduzione, devono essere presenti alcuni requisiti, tra cui: la nuova attività non deve essere la prosecuzione di un'altra svolta come lavoratore dipendente o anche come lavoratore autonomo (se co.co.co. sportiva non è possibile).

Aprire una partita IVA è facile e gratuito: basta recarsi presso l'Agenzia delle Entrate con un documento di riconoscimento e iniziare la procedura. In alternativa si può anche fare richiesta anche tramite l'apposito software dell'Agenzia oppure inviando una raccomandata con ricevuta di ritorno. Durante la procedura occorre scegliere il proprio codice ATECO riferito all'attività specifica e il regime fiscale, a scelta tra quello forfetario o quello ordinario. Quando la documentazione viene analizzata e approvata, l'Agenzia assegna la partita IVA, ovvero un codice di 11 cifre. Successivamente occorre rivolgersi all'INPS per aprire

Per i lavoratori sportivi che intendono aprire la partita IVA per collaborare con l'associazione/centro sportivo i codici ATECO di riferimento sono:

85.51.00 - CORSI SPORTIVI E RICREATIVI  
93.19.99 - ALTRE ATTIVITÀ SPORTIVE NCA

85.51.00	93.19.99
Formazione sportiva e dilettantistica	Attività sportive indipendenti
Attività presso centri e campi di formazione	Attività svolte da professionisti dello sport, quali arbitri e giudici
Corsi di ginnastica	Gestione riserve di caccia e pesca
Corsi di nuoto	Attività di supporto alle attività sportive e ricreative
Attività di istruttore e allenatore sportivo	Allenamento di animali finalizzato alle attività sportive
Corsi di Yoga	-
Arti marziali	-

**COLLABORATORE AMMINISTRATIVO-GESTIONALE**

I collaboratori inseriti amministrativo-gestionali o di segreteria non vengono qualificati come lavoratori sportivi e non si applica loro la disciplina del lavoro sportivo e non devono essere necessariamente tesserati.

Valgono quindi gli obblighi ordinari quali la comunicazione preventiva al centro per l'impiego, tenuta del LUL, emissione del prospetto paga mensile da attuare attraverso i canali ordinari (centro per l'impiego, consulenti abilitati) e non tramite il RAS né con le deroghe sui termini degli adempimenti previste esclusivamente per i co.co.co. di lavoro sportivo.

*Il collaboratore svolge i compiti tipici di segreteria, quali ad esempio la raccolta delle iscrizioni, la tenuta della cassa, il tesseramento, la tenuta della piccola contabilità, l'assistenza ai tesserati anche attraverso indicazioni di carattere generale sull'organizzazione dei corsi e delle attività sportive. Non rientrano tra gli amministrativo-gestionali coloro che forniscono attività nell'ambito di una professione per il cui esercizio devono essere iscritti in appositi albi o elenchi tenuti dai rispettivi ordini professionali.*

una posizione previdenziale. Infine, chi apre un'attività individuale dovrà iscriversi alla Camera di Commercio e comunicare al Comune di residenza l'avvio dell'impresa. Naturalmente sarà possibile aprire la partita IVA anche avvalendosi di un intermediario abilitato.

Al titolari di partita IVA ordinaria, obbligatoria per gli iscritti agli albi professionali, previa ricezione rispettivamente della fattura, continuano ad applicarsi le norme ante-riforma dello sport. L'onere contributivo è a carico del professionista, che ha la facoltà di addebitare in fattura il 4% del compenso lordo a titolo di rivalsa INPS. Si tratta di una maggiorazione del compenso e contribuisce, quindi, alla determinazione del reddito.

Il versamento deve essere eseguito, tramite modello F24, alle scadenze fiscali previste per il pagamento delle imposte sul reddito (saldo entro il 30 giugno dell'anno successivo a quello di produzione del reddito e 1° acconto, pari al 40% del contributo dovuto, entro la stessa data, con possibilità di rateazione; 2° acconto entro il 30 novembre dell'anno successivo a quello di produzione del reddito). Pertanto, il pagamento deve avvenire tramite modello F24 per la totalità della contribuzione dovuta.

**Staffetta 4x400, Campionati Europei Indoor ad Istanbul 2023.**



### Trattamento contributivo

Si applica l'esenzione contributiva fino alla soglia di € 5.000 nonché la riduzione del 50% dell'imponibile contributivo, fino all'anno 2027, oltre alla franchigia fiscale fino a € 15.000 annui. Se è iscritto ad altre forme di previdenza (dipendente, pensionato) l'aliquota contributiva è del 24%, ridotta al 50% fino al 2027 (12%). Se non è iscritto a altre forme di previdenza (disoccupato) l'aliquota contributiva è del 25% ridotta al 50% fino al 2027 (12,5%) + 2,03 (contributi minori) con ripartizione di un terzo a carico del collaboratore / e due terzi a carico del committente.

### Trattamento assicurativo

Per il lavoratore che svolge mansioni amministrativo-gestionali vi è obbligo di assicurazione INAIL. Si applica al compenso e non si applica l'esenzione dei 5.000 euro valevole ai fini previdenziali; ripartizione un terzo collaboratore / due terzi committente. Ai fini dell'assicurazione INAIL il committente è tenuto a tutti gli adempimenti del datore di lavoro previsti dal testo unico:

- denuncia di esercizio per la valutazione dei rischi ed il calcolo del premio di assicurazione;
- denuncia di eventuali variazioni;
- autoliquidazione del premio;
- dichiarazione dei salari.

I committenti che dal 1° luglio 2023 devono assicurare i lavoratori titolari di collaborazione coordinata e continuativa di carattere amministrativo-gestionale, che non sono titolari di codice ditta e posizioni assicurative attive, devono presentare la denuncia di iscrizione all'INAIL con l'apposito servizio online, indicando nella denuncia i compensi e/o le retribuzioni che presumono di corrispondere nel periodo dal 1° luglio al 31 dicembre 2023 e nel 2024. La Circolare INAIL n. 46/2023, in considerazione dell'incertezza in merito all'obbligo assicurativo presso l'INAIL, chiarito soltanto a seguito della pubblicazione del decreto legislativo 29 agosto 2023, n. 120 (decreto correttivo bis), considera valide le denunce di iscrizione presentate entro il 30 novembre 2023.

Adempimenti:

1. Stipula del contratto di collaborazione coordinata e continuativa amministrativo-gestionale;
2. Comunicazione preventiva all'inizio del rapporto (UNILAV). Non previsto l'utilizzo del Registro delle Attività Sportive Dilettantistiche;
3. Apertura posizione assicurativa territoriale (PAT) a seguito di iscrizione ed assoggettamento ad Inail. Il carico è distribuito tra Committente (2/3) e Collaboratore (1/3);
4. Iscrizione a Gestione separata Inps di cui alla

Legge 335/1995. In relazione al carico previdenziale, al pari di quello assicurativo, questo è imputabile in misura di 2/3 in capo al Committente e di 1/3 in capo al collaboratore. La misura del contributo fissata nel 25% + 2,03% di contribuzione minore è ridotta al 24% per coloro che risultano già assicurati ad altre forme previdenziali. Fino alla data del 31.12.2027 è prevista la riduzione della base imponibile del 50%.

Ai fini contributivi: franchigia contributi Inps € 5.000; in caso di superamento, per la parte eccedente la franchigia saranno applicati i contributi previdenziali di cui alla Legge 335/1995 e sopra indicati.

Ai fini fiscali: franchigia Irpef € 15.000; in caso di superamento per la parte eccedente la franchigia concorrerà a formare base imponibile ordinaria; emissione del cedolino ai fini della trasmissione UNIEMENS Inps anche per importi complessivi inferiori a € 15.000 a differenza di quanto avviene per le collaborazioni coordinate e continuative a carattere sportivo.

### Tenuta e conservazione del Libro Unico del lavoro

Il collaboratore amministrativo-gestionale non occorre che sia tesserato e non necessita del certificato del casellario giudiziale.

**Esempio:** Compenso dal 1/7/2023 - 7.000 euro; franchigia 5000 euro.

### Inps

Imponibile 2.000 euro al 50% (abbattimento della base imponibile per la parte che eccede i 5.000 euro al 50% (fino al 31/12/2027) 1.000 euro costituiscono la base imponibile (ridotta del 50%); 1.000 euro x25% = 250 euro contributi INPS e 2.000 x2,03%= 40,60 contributi minori. Di cui: Un terzo c/collaboratore = 96,86 euro. Due terzi c/committente = 193,73 euro.

### Inail

118,86 euro, si calcola sull'intero compenso senza franchigie. Un terzo collaboratore 39,62 euro. Due terzi c/committente 79,24 euro.

### Irpef

Fino 15.000 esente. Oltre reddito assimilato art. 50, co.1 lett. c bis del tuir; **esempio:** 20.000 Meno 15.000/esenzione fiscale Meno contributi a carico collaboratore 675,75 (20.000- 5.000=15.000 al 50%= 7.500 x25%=1.875-15.000x2,03%= 304,5 ad un terzo= 726,5) =4.273,5; ad esse va detratto anche un terzo dei premi Inail a carico del collaboratore.

TIPOLOGIA	BASE IMPONIBILE	IVS	CONTRIBUTI MINORI			TOTALE
			MALATTIA	MATERNITÀ	DIS COLL	
Co.co.co	compensi erogati nei mesi di luglio e agosto	33%	0,50%	0,22%	1,31%	35,03%
Co.co.co	compensi erogati dal mese di settembre	25%	0,50%	0,22%	1,31%	27,03%

### VOLONTARIO

#### Requisiti del volontario:

- spontaneità della prestazione;
- assenza del fine di lucro;
- finalità amatoriali;
- gratuità della prestazione;
- incompatibilità rapporto di lavoro con lo stesso committente;
- deve essere tesserato (altrimenti bisogna attivare registro volontari);
- deve essere assicurato con la copertura responsabilità civile.

#### Rimborsi spese

Possono essere rimborsate esclusivamente le spese documentate o autocertificate (fino ad un max di € 150 mensili) relative a vitto, alloggio, viaggio e trasporto (con riferimento agli importi massimi deliberati dal Consiglio Direttivo) sostenute in occasione di prestazioni effettuate fuori dal territorio comunale di residenza del percipiente; tali rimborsi non concorrono a formare il reddito del percipiente. Sono in ogni caso vietati rimborsi spese di tipo forfettario non documentati ancorché autocertificati.

#### Incompatibilità

La norma prevede espressamente che le prestazioni sportive di volontariato sono incompatibili con qualsiasi forma di rapporto di lavoro subordinato o autonomo e con ogni altro rapporto di lavoro retribuito con l'ente di cui il volontario è socio o associato o tramite il quale svolge la propria attività sportiva.

Non sono considerate prestazioni sportive di volontariato le attività fornite a titolo gratuito dai componenti degli organi di amministrazione di associazioni e società sportive dilettantistiche.

*I volontari non necessariamente sono identificati negli associati, essendo infatti ammessa l'esistenza di associati che non operano all'interno e in favore del loro sodalizio sportivo. Per converso, appare plausibile ritenere che un tesserato che presti la propria opera a titolo gratuito, necessariamente debba essere considerato un volontario.*

### Volontario e dipendente pubblico

I pubblici dipendenti se operano in qualità di volontari ovvero se prestano la propria attività fuori dagli orari di lavoro a favore di società e associazioni dilettantistiche, potranno farlo previa comunicazione all'amministrazione di competenza.

### Obbligo assicurativo

Per quanto riguarda gli aspetti assicurativi, viene previsto l'obbligo, da parte della Federazione e degli enti dilettantistici che si avvalgono di volontari, di assicurarli per la responsabilità civile verso i terzi.

### Formalizzazione ruolo di volontario

Il volontario prima di iniziare l'attività deve inviare una richiesta nella quale dichiara di voler rendere una prestazione a carattere spontaneo e gratuito nell'Ente. Il Consiglio Direttivo, deve stabilire preventivamente le mansioni previste per l'attività di volontariato e stabilire criteri e limiti di spesa. Successivamente deve accogliere la richiesta e delegare il Presidente a formalizzare il rapporto, prevedendo i seguenti documenti:

- Richiesta del volontario.
- Accettazione del sodalizio alla prestazione del volontario.
- Modulo rimborso spese del volontario.
- Autocertificazione spese del volontario fino a € 150.
- Stipula assicurazione RCT.
- Modulo richiesta spese documentate.



**Claudio Michel Stecchi, Campionati Mondiali a Budapest 2023.**

### DIRETTORE DI GARA (o Giudice di Gare)

Per ogni singola prestazione non sarà necessario stipulare un contratto di lavoro ma sarà sufficiente la comunicazione/convocazione o designazione della Federazione.

### Compensi

Ai direttori di gara e soggetti equiparati possono essere riconosciuti compensi e rimborsi, anche forfettari, per le spese sostenute per attività svolte anche nel proprio Comune di residenza. I rimborsi spese forfettari possono essere riconosciuti a fronte di autocertificazione nel limite di euro 150 mensili in occasione di manifestazioni sportive riconosciute dalla Federazione, nel rispetto dei limiti previsti dalla delibera del Consiglio Federale del 29 settembre 2023 ovvero dal Consiglio Direttivo.

Le comunicazioni al centro per l'impiego, sono effettuate per un ciclo integrato di prestazioni non superiori a trenta, in un arco temporale non superiore a tre mesi e comunicate entro il trentesimo giorno successivo alla scadenza del trimestre; entro dieci giorni dalle singole manifestazioni, la Federazione Sportiva Nazionale provvede, anche per conto delle proprie affiliate, alla comunicazione all'interno del Registro nazionale delle attività sportive dilettantistiche, dei soggetti convocati e dei relativi compensi agli stessi riconosciuti e la medesima comunicazione è resa disponibile all'Ispettorato nazionale del lavoro, all'Istituto nazionale di previdenza e assistenza (INPS) e all'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL) in tempo reale. L'iscrizione nel libro unico del lavoro può avvenire in un'unica soluzione, anche dovuta alla scadenza del rapporto di lavoro, fermo restando che i compensi dovuti possono essere erogati anche anticipatamente.

Una disposizione, contenuta nell'emendamento al Ddl. di conversione del DL 145/2023, proroga al 30 gennaio 2024 il termine per trasmettere al Centro per l'impiego le comunicazioni relative alle prestazioni rese nel semestre luglio-dicembre 2023 dai direttori di gara e da tutti quei soggetti preposti a garantire il regolare svolgimento delle competizioni sportive (art. 25 comma 6-bis del DLgs. 36/2021).

### LAVORATORE AUTONOMO OCCASIONALE SPORTIVO E PRESTAZIONE OCCASIONALE

Il lavoro autonomo occasionale è una attività lavorativa svolta in modo del tutto occasionale, episodica, e non continuativa nel tempo. La normativa attuale stabilisce che le prestazioni possono



Gianmarco Tamberi, Campionati Mondiali a Budapest 2023.

essere svolte per un massimo di 30 giorni lavorativi annui, anche non consecutivi e che i corrispettivi non possono superare € 5.000 annui. I lavoratori autonomi occasionali (art. 2222 del c.c.) non sono tenuti, invece, all'assicurazione obbligatoria dell'INAIL.

*Per quanto riguarda gli aspetti contributivi, l'obbligo contributivo alla Gestione Separata INPS scatta al superamento dell'importo di compenso pari a 5.000,00 euro annui, secondo il regime di cassa; in caso di più rapporti, il limite della franchigia opera nel momento in cui viene raggiunto tale importo quale somma dei compensi erogati a ciascun prestatore dalla totalità dei committenti. In considerazione della possibile assimilazione delle attività lavorative, concorrono al raggiungimento del limite della franchigia di cui al citato comma 8-bis dell'articolo 35 anche i compensi erogati ai lavoratori autonomi occasionali di cui*

*all'articolo 44 del D.L. n. 269/2003, convertito nella L. n. 326/2003.*

### Incompatibilità

I prestatori di lavoro autonomo occasionale possono svolgere contestualmente altre attività lavorative di tipo sia subordinato, sia autonomo, queste ultime con carattere di abitudine e prevalenza.

Tuttavia, vi sono alcune eccezioni:

- Dipendenti pubblici non possono rendere prestazioni di lavoro autonomo occasionale, a meno che non siano stati a ciò specificamente autorizzati dall'Amministrazione di appartenenza.
- Dipendenti con rapporto di lavoro a tempo parziale con prestazione lavorativa non superiore al 50% di quella prevista a tempo pieno.

Il soggetto che effettua la prestazione di lavoro autonomo occasionale è tenuto a rilasciare al soggetto committente della prestazione, una ricevuta "non fiscale".

### Esempio:

Compenso lordo della prestazione	€ 1.000
Ritenuta di acconto del 20%	€ 200
Compenso netto da corrispondere	€ 800

### Comunicazione inizio attività

Nel caso il lavoratore venga coinvolto per attività a carattere commerciale l'avvio dell'attività dei lavoratori autonomi occasionali deve essere og-

getto di preventiva comunicazione all'Ispettorato Territoriale del Lavoro. Il modello di comunicazione permette di scegliere tre ipotesi per il termine entro il quale deve essere conclusa l'opera o il servizio: entro 7, 15 o 30 giorni. Se, invece, l'opera o il servizio non saranno conclusi nell'arco temporale indicato, si renderà necessario effettuare una nuova comunicazione.

### Disciplina fiscale delle prestazioni di lavoro autonomo occasionale

Il reddito derivante da prestazioni occasionali rientra nella categoria dei "redditi diversi". Sono esonerati dalla presentazione della dichiarazione dei redditi i soggetti che hanno percepito soltanto redditi da collaborazioni occasionali sotto la soglia di 4.800 euro lordi annui. Sotto questa soglia il reddito percepito può non essere inserito in dichiarazione. Fino a tale valore vi è, infatti, una specifica detrazione IRPEF che abbatte (ed azzerà) l'imposta (IRPEF) dovuta.

Il percipiente con un reddito inferiore ai 4.800 euro da prestazione di lavoro occasionale e con ritenute di acconto subite attraverso la presentazione della dichiarazione dei redditi può recuperare le ritenute d'acconto subite. Queste, infatti, in dichiarazione si trasformano in crediti di imposta.

### Versamento della ritenuta di acconto

L'importo della ritenuta d'acconto deve essere trattenuto e versato all'Erario entro il giorno 16 del mese successivo a quello di pagamento del compenso.



Campionati Europei di Cross a La Mandria 2022.

### Disciplina Previdenziale

Nel caso in cui il prestatore di lavoro occasionale raggiunga nell'anno la soglia di 5.000 euro lorde di prestazioni occasionali c'è l'obbligo di iscrizione alla gestione separata INPS.

### Lavoro sportivo e occasionale, compatibilità con la NASPI

Sia il lavoro sportivo che quello occasionale producono un reddito non superiore a € 5.500,00, la NASPI è ridotta di un importo pari all'80% del reddito previsto, rapportato al periodo di tempo intercorrente tra la data di inizio dell'attività e la data in cui termina il periodo di fruizione dell'indennità.

### PRESTAZIONE OCCASIONALE

Qualora le prestazioni occasionali rientrino nell'ambito applicativo dell'articolo 54-bis del decreto-legge 24 aprile 2017, n. 50, convertito, con modificazioni, dalla legge 21 giugno 2017, n. 96 (c.d. PREST.O) il prestatore avrà diritto a:

- l'assicurazione per IVS, con iscrizione alla Gestione separata di cui all'articolo 2, comma 26, della legge 8 agosto 1995, n. 335, nella misura del 33% del compenso;
- l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali disciplinata dal testo unico di cui al D.P.R. n. 12124/1965 con il premio nella misura del 3,5% del compenso.

### ADEMPIMENTI

Sia il lavoratore che la ASD devono iscriversi nella sezione dedicata sul sito dell'INPS. Il contratto si attiva tramite la comunicazione preventiva del lavoro occasionale.

Al fine di poter ricorrere alle prestazioni di lavoro occasionali è necessario che l'ASD abbia preventivamente alimentato il proprio portafoglio telematico, attraverso il versamento della provvista destinata a finanziare l'erogazione del compenso al prestatore, l'assolvimento degli oneri di assicurazione sociale ed i costi di gestione delle attività (F24 o PAGO PA). Almeno sessanta minuti prima dell'inizio dello svolgimento della prestazione lavorativa, l'ASD, tramite la piattaforma informatica INPS o avvalendosi dei servizi di contact center messi a disposizione dall'INPS, è tenuto a fornire le seguenti informazioni:

- i dati identificativi del prestatore;
- la misura del compenso pattuita;
- il luogo di svolgimento della prestazione lavorativa;
- la data e l'ora di inizio e di termine della prestazione lavorativa;
- il settore di impiego del prestatore;

- altre informazioni per la gestione del rapporto di lavoro.

Il compenso al lavoratore viene pagato dall'INPS, in base alle ore caricate sul sito e alla paga oraria pattuita e registrata. Il pagamento avviene entro il 15° giorno del mese successivo alla data di fine prestazione occasionale caricata a sistema.

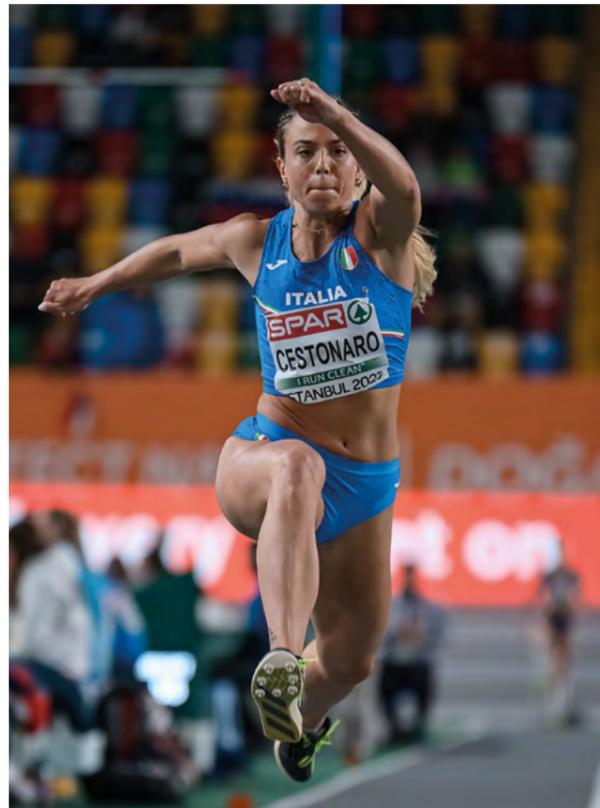
I compensi percepiti dal lavoratore sono esenti da imposizione fiscale e non incidono sullo stato di disoccupazione.

### LIMITI ALL'UTILIZZO

NO se impiegano n. 10 dipendenti a tempo indeterminato alle proprie dipendenze (se l'ASD ha un numero di dipendenti superiori non è ammesso l'utilizzo).

NO quando con il lavoratore occasionale l'ASD ha in corso un rapporto di lavoro subordinato ovvero nei sei mesi precedenti ha avuto rapporti di lavoro subordinato o di collaborazione coordinata e continuativa.

L'ASD può corrispondere € 10.000 all'anno di compenso per la totalità dei prestatori (es. max € 2.500x4 prestatori).



**Ottavia Cestonaro, Campionati Europei Indoor ad Istanbul 2023.**

Massimo € 2.500 all'anno per le prestazioni complessivamente rese da ogni prestatore in favore della stessa ASD.

Massimo € 5.000 all'anno di compenso che può percepire il singolo prestatore con riferimento alla totalità degli utilizzatori (es. se lavora in due ASD può percepire massimo € 2.500 ciascuna).

Massimo 280 ore annue.

### MISURA DEL COMPENSO

NON INFERIORE A € 9 ORA NETTI E 12,41 LORDI (contribuzione ivs alla Gestione separata INPS, nella misura del 33,0%, premio assicurativo INAIL, nella misura del 3,5% e oneri di gestione nella misura dell'1%).

NON INFERIORE A € 36 AL GIORNO (se inferiore 4 ore).

### PREMI

La Riforma dello Sport al comma 6 quater dell'art. 36 del D.Lgs. 36/2021, introduce una importante novità per quello che riguarda il trattamento dei premi per Atleti e Tecnici e solo per queste figure: "Le somme versate a propri tesserati, in qualità di atleti e tecnici che operano nell'area del dilettantismo, a titolo di premio per i risultati ottenuti nelle competizioni sportive, anche a titolo di partecipazione a raduni, quali componenti delle squadre nazionali di disciplina nelle manifestazioni nazionali o internazionali, da parte di CONI, CIP, Federazioni sportive nazionali, Discipline sportive associate, Enti di promozione sportiva, Associazioni e società sportive dilettantistiche, sono inquadrate come premi ai sensi e per gli effetti dell'articolo 30, secondo comma, del decreto del Presidente della Repubblica 29 settembre 1973, n. 600".

I premi sportivi sono legati all'alea del risultato nelle competizioni sportive e possono essere corrisposti anche a titolo di convocazione a raduni, partecipazione quali componenti delle squadre nazionali di disciplina nelle manifestazioni nazionali o internazionali.

A far data dal 1° luglio 2023 pertanto:

ASD / SSD, FFSSNN, etc. possono corrispondere premi ad atleti e tecnici (tesserati) premi soggetti ad una ritenuta del 20%.

L'importo della ritenuta (anche cumulativamente se in una gara sono stati erogati più premi) andrà versato dal committente, entro il 16 del mese successivo all'erogazione, utilizzando il modello F24 e il codice tributo 1047.

ASD / SSD, FFSSNN dovranno poi presentare il modello 770, compilando il quadro SH - Progetto G, con i dati complessivi dei premi erogati e le ritenute versate nell'anno.

La ritenuta ha due caratteristiche:

- è una ritenuta con facoltà di rivalsa. Vuol dire che l'ASD/SSD può decidere di erogare il premio per intero e versare poi a proprio carico la ritenuta, in questo caso un premio di Euro 100 'costerà' Euro 120, oppure, caso più comune, erogare un premio netto di Euro 80, trattenendo Euro 20, che poi verserà, con un 'costo' finale di Euro 100;
- è una ritenuta alla fonte a titoli d'imposta: vuol dire che il percettore del premio non dovrà 'dichiarare' il premio ricevuto, che quindi non si sommerà agli altri suoi redditi. Ciò a netto vantaggio direttamente degli atleti percettori del premio in denaro.

### ADEGUAMENTO STATUTO

Per effetto di un emendamento al Ddl. di conversione del DL 145/2023, approvato il 30 novembre 2023 dalla Commissione Bilancio del Senato, il termine ultimo per l'adeguamento degli statuti degli enti sportivi alle novità introdotte dalla riforma dello sport slitta dal 31 dicembre 2023 al 30 giugno 2024.

La registrazione degli atti relativi alle modifiche statutarie (verbali e nuovi statuti) sono esenti dall'imposta di registro (non si pagano i 200 Euro) se adottate entro il 30/06/2024 ed hanno lo scopo di adeguare gli atti a modifiche o integrazioni necessarie a conformare gli statuti alle disposizioni del decreto legislativo 28 febbraio 2021, n. 39. A tal riguardo, la ASD dovrà procedere alla convocazione dell'assemblea straordinaria dei soci mettendo espressamente come punto all'ordine del giorno:

"ADEGUAMENTO STATUTARIO AI SENSI E PER GLI EFFETTI DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 36/2021"

Modifica degli art. \_\_\_\_\_ dello statuto sociale.

Una volta approvato il testo l'assemblea delibererà il nuovo statuto che dovrà essere depositato e registrato presso l'agenzia delle entrate competente territorialmente.

La copia dello statuto, debitamente registrato, dovrà essere inviata alla Federazione. Si rammenta di controllare l'integrità del documento, che sia completo di tutte le pagine e del timbro di registrazione.

Per le ASD che decidessero di fare ex novo lo statuto, incorrendo però al pagamento delle tasse e imposte di registro, sono stati predisposti dei fac-simili di statuto da poter utilizzare.

La Federazione provvederà al controllo della documentazione ed al caricamento degli statuti delle proprie società affiliate sul portale del RAS.

L'iter da seguire, da parte dell'organo direttivo

dell'associazione è il seguente:

Esame dell'attuale statuto e predisposizione di nuova bozza dello stesso.

Il Consiglio direttivo verificherà la bozza del nuovo statuto, facendo attenzione all'inserimento delle clausole obbligatorie introdotte dal decreto legislativo e precisamente:

per l'oggetto sociale (di solito presente nell'art. 2-3 dello statuto alla voce Scopo e Oggetto sociale) "l'esercizio in via stabile e principale dell'organizzazione e gestione di attività sportive dilettantistiche, ivi compresa la formazione, la didattica, la preparazione e l'assistenza all'attività sportiva dilettantistica";

La possibilità di svolgere (di solito presente nell'art. 2-3 dello statuto alla voce Scopo e Oggetto sociale) "attività diverse da quelle principali che abbiano carattere secondario e strumentale rispetto alle attività istituzionali";

Inserimento della clausola per cui è fatto divieto agli amministratori di ricoprire qualsiasi carica in altre società o associazioni sportive dilettantistiche nell'ambito della medesima Federazione Sportiva Nazionale, disciplina sportiva associata o Ente di Promozione Sportiva riconosciuti dal CONI e ove paralimpici, riconosciuti dal CIP".

Per quello che riguarda l'assenza di fine di lucro verificare la clausola di divieto di distribuzione indiretta di utili (Patrimonio o successivo): "è vietata la distribuzione, anche indiretta, di utili ed avanzi di gestione, fondi e riserve comunque denominati, a soci o associati, lavoratori e collaboratori, amministratori ed altri componenti degli organi sociali, anche nel caso di recesso o di qualsiasi altra ipotesi di scioglimento individuale del rapporto". Il Consiglio Direttivo provvederà alla convocazione dell'assemblea straordinaria dei soci mettendo espressamente come punto all'ordine del giorno: "ADEGUAMENTO STATUTARIO AI SENSI E PER GLI EFFETTI DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 36/2021"

Modifica degli art. n° \_\_\_\_\_ dello statuto sociale

Attenzione alle tempistiche di convocazione e al quorum previsto per l'approvazione.

Infine, l'assemblea delibererà il nuovo testo che dovrà essere depositato e registrato presso l'Agenzia delle Entrate competente territorialmente senza dover incorrere al pagamento della tassa di registro.

Per le SSD, l'organo promotore sarà il Consiglio d'amministrazione o l'Amministratore unico e l'atto dovrà essere redatto da un notaio con i relativi oneri e imposte da pagare.

## SICUREZZA

La gestione delle nuove attività è una questione delicata e deve essere affidata a personale formato che si occuperà sempre più direttamente degli adempimenti amministrativi, fino a ieri generalmente inesistenti o semplificati per le piccole realtà (Comunicazioni Unilav, iscrizione RAS, iscrizione INAIL, flussi Uniemens etc.) e che oggi incombono sulle singole associazioni/società sportive, anche tramite la gestione del RAS (Registro delle attività sportive).

Si ritiene, pertanto, che proprio questo sia il principale effetto della riforma, ovvero quello di spingere o costringere le realtà sportive ad una nuova formazione delle competenze dei collaboratori e dei lavoratori.

I nuovi impegni dal punto di vista della sicurezza del lavoro, che per molte realtà più strutturate erano già parte integrante della routine gestionale, vedranno tutte le realtà, grandi e piccole, soggette ad un nuovo assetto, mediante la mandatoria redazione del DVR (Documento di Valutazione Rischi) ed in molti casi anche del DUVRI (Documento Unico di Valutazione Rischi da Interferenze).

L'art. 28 del D.Lgs. 81/08 prevede l'obbligo di redigere il DVR (da conservare in originale cartaceo presso la sede sociale) di concerto con il RSPP (Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione) e con il Medico Competente (Medico che garantisce il servizio di Sorveglianza Sanitaria).

In particolare l'art. 3 comma 12 bis del D.Lgs. 81/08, prevede una specifica attenzione alle realtà sportive di cui alla L. 398/1991 e art. 90 L. 289/2002, da cui si evince che l'attenzione al mondo sportivo era già presente, ma la differenza risiedeva nel fatto che i lavoratori ex art. 67 TUIR non rientravano nel novero dei "lavoratori", in quanto percipienti di redditi diversi.

Con la riforma, tutti i collaboratori si intendono percipienti di un reddito da lavoro (seppur autonomo) e come tali rientranti in maniera aderente alle prescrizioni del Decreto della sicurezza sul lavoro. Inoltre i lavoratori sportivi, ai sensi degli artt. 32 e 33 D.Lgs. 36/2021 come integrato dal correttivo 163/2022, sono soggetti a rischi sportivi specifici e come tali devono essere soggetti ad un doppio regime di controllo sanitario, da un lato quello dei medici generici o dello sport e dall'altro la sorveglianza sanitaria del Medico Competente che deve valutarne l'attitudine al lavoro sportivo e di conseguenza le misure specifiche di prevenzione. Diverso approccio si ha nei confronti dei lavoratori al di sotto dei 5.000 Euro/anno, ai quali sarà applicata la disciplina meno stringente ex art 21 D.Lgs. 81/08, prevista per i lavoratori autonomi



**Elisa Molinaro, Campionati Mondiali a Budapest 2023.**

ordinari e imprese familiari, i quali hanno la facoltà di godere della sorveglianza con oneri a proprio carico.

Nel caso di un impianto sportivo all'interno del quale si avvicendino diverse ASD/SSD per la gestione dei corsi, magari perché affittano spazi, o all'interno dei quali vi sia una pluralità di attività sportive, ricreative, formative non direttamente organizzate dal gestore dell'impianto, vi è l'obbligo del DUVRI.

In questo caso sarà necessario studiare un piano per la prevenzione dei rischi, non solo legati alle attività del datore di lavoro, ma connessi alla presenza di una pluralità di soggetti diversi che esercitano attività distinte con cui i lavoratori possono entrare in contatto. La redazione del documento prevedrà anche l'indicazione dei costi necessari per garantire la prevenzione di tali rischi interferenziali.

In tema di sicurezza non possiamo dimenticare che è già in vigore il D.Lgs. 38/2021 che disciplina gli obblighi di sicurezza per la "costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi", in forza del quale si impone alle realtà sportive di effettuare nei

DVR e DUVRI tutti gli adempimenti necessari per la individuazione e gestione dei rischi connessi agli impianti, quali i piani di evacuazione per rischio incendi nonché le previsioni di prevenzione in fase di costruzione, ammodernamento e gestione degli impianti stessi.

Connesso alla sicurezza sul lavoro, ma assolutamente autonomo, è un ulteriore importante adempimento a carico dei gestori sportivi già dal 31/08/2022, in quanto entrato in vigore con il D.Lgs. 39/2021 (art. 16), ovvero l'obbligo di dotarsi di un MOG (Modello di Organizzazione Gestione e Controllo) ai sensi del D.Lgs. 231/01, il cui inadempimento prevede l'applicazione di sanzioni disciplinari.

In estrema sintesi la c.d. 231 è la legge che ha introdotto la responsabilità penale derivante dalla commissione di reati commessi da collaboratori e dirigenti, prevedendo sanzioni di vario genere, ovvero pecuniarie (pagamento di un determinato numero di "quote"), interdittive (es. revoca di permessi, licenze, concessioni, capacità di contrattare con la PA etc.), di confisca del patrimonio o di

pubblicazione della sentenza di condanna. La legge mira a responsabilizzare il mondo sportivo imponendo di dotarsi di un sistema di procedure che attraverso una approfondita analisi dei rischi specifici di commettere un "reato presupposto", crei un sistema di controllo che ne prevenga la commissione. Tale adempimento prevede un grado di approfondimento e la creazione di una sovrastruttura di controllo (MOG e Organismo di Vigilanza) che la maggior parte delle realtà odierne farà fatica a sostenere economicamente e a gestire con personale adeguatamente formato. A tal riguardo il riferimento al MOG di cui al Dlgs 231 è stato riportato all'interno del testo aggiornato del Dlgs 81/08 all'art. 30 che recita:

**1. Il modello di organizzazione e di gestione**

**idoneo ad avere efficacia esimente della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società e delle associazioni anche prive di personalità giuridica di cui al decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231(N), deve essere adottato ed efficacemente attuato, assicurando un sistema aziendale per l'adempimento di tutti gli obblighi giuridici relativi:**

- al rispetto degli standard tecnico-strutturali di legge relativi a attrezzature, impianti, luoghi di lavoro, agenti chimici, fisici e biologici;
- alle attività di valutazione dei rischi e di predisposizione delle misure di prevenzione e protezione conseguenti;
- alle attività di natura organizzativa, quali emergenze, primo soccorso, gestione degli appalti, riunioni periodiche di sicurezza, consultazioni dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- alle attività di sorveglianza sanitaria;
- alle attività di informazione e formazione dei lavoratori;
- alle attività di vigilanza con riferimento al rispetto delle procedure e delle istruzioni di lavoro in sicurezza da parte dei lavoratori;
- alla acquisizione di documentazioni e certificazioni obbligatorie di legge;
- alle periodiche verifiche dell'applicazione e dell'efficacia delle procedure adottate.

Da seguire le Linee Guida per la redazione di tali documenti emanate dalla FIDAL al fine di adeguare la complessità di tali procedure al mondo sportivo.

Connessa a tali innovazioni di prevenzione e controllo (lavoristico e penale) è poi la speciale attenzione rivolta alla creazione di procedure per la tutela dei minori, il contrasto alla violenza di genere e la tutela delle pari opportunità. Si richiamano, inoltre, gli obblighi introdotti dall'art. 33 del DLgs

36/2021 sulla tutela dei minori (prevenzione specifica e nomina del "Responsabile della Protezione dei Minori" in ogni realtà sportiva).

In tema di responsabilità si richiamano le principali responsabilità civili e penali dei proprietari e gestori degli impianti nonché degli organizzatori e gestori di eventi. Essi sono responsabili di qualsivoglia danno cagionato ad atleti, lavoratori e spettatori connessi alla struttura sportiva (artt. 2043, 2051 e 2054 cod. civ.), così come sono responsabili per i danni occorsi in sede di un evento sportivo all'interno o all'esterno di un impianto e soprattutto qualora si tratti di eventi c.d. pericolosi; i gestori sono altresì responsabili per le attività illecite e per i danni causati da qualsivoglia collaboratore e/o volontari (artt. 1228 e 2049 cod. civ.) così come sono direttamente responsabili in caso di mancato adeguato controllo dell'accesso all'attività sportiva senza il corretto certificato medico (art. 2043 cod. civ.) ricordando l'inefficacia del consueto modulo di scarico responsabilità (artt. 5 e 1229 cod. civ.).

Oltre alle responsabilità civili devono essere ricordate le responsabilità penali, essendo il gestore di impianti e/o di eventi un soggetto a cui la legge riconosce un "ruolo di garanzia" (art. 40 cod. pen.) e come tale responsabile di un evento dannoso o pericoloso (a mero titolo esemplificativo lesioni colpose art. 590 cod. pen. omicidio colposo art. 590 cod. pen., etc.) di cui aveva l'obbligo giuridico di impedirne il verificarsi.

In sostanza non è necessario compiere un reato, ma è sufficiente non aver fatto tutto quanto in proprio potere per prevenire ed evitare che un evento dannoso potesse verificarsi. In sostanza il gestore è responsabile dell'incolumità di tutti coloro che accedono ad un impianto sportivo e ad un evento garantendo la sicurezza dei locali e delle condizioni di svolgimento dell'evento.

La Federazione consapevole dei nuovi gravami a carico dei propri affiliati organizzerà webinar specifici sull'argomento e, se del caso, proporrà convenzioni con professionisti per l'analisi dei rischi e la redazione dei documenti obbligatori.

### IL NUOVO REGIME DI ESENZIONE IVA NELLO SPORT

Dal 17 agosto 2023 a seguito della previsione dell'esenzione per tutte le prestazioni di servizi rese dalla ASD/SSD nei confronti di tesserati e non vi sarebbe il conseguente obbligo immediato di apertura della Partita IVA per questi enti.

Il testo del nuovo articolo 36-bis (Regime IVA attività didattica sportiva), introdotto dalla Camera, prevede:

- Le prestazioni di servizi strettamente connessi con la pratica dello sport, compresi quelli didattici e formativi, rese nei confronti delle persone



**Ayomide Folorunso, Campionati Mondiali a Budapest 2023.**

che esercitano lo sport o l'educazione fisica da parte di organismi senza fine di lucro, compresi gli enti sportivi dilettantistici di cui all'articolo 6 del decreto legislativo 28 febbraio 2021, n. 36, sono esenti dall'imposta sul valore aggiunto.

- Le prestazioni dei servizi didattici e formativi di cui al comma 1, rese prima della data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto, si intendono comprese nell'ambito di applicazione dell'articolo 10, primo comma, numero 20), del decreto del Presidente della Repubblica 26 ottobre 1972, n. 633».

Quest'ultima esenzione è applicabile dunque anche alle prestazioni rese prima del 17 agosto 2023, data di entrata in vigore della legge di conversione

A ciò si aggiunge il fatto che l'articolo 5, comma 15-quater del decreto-legge n. 146 del 2021, modificato dalla legge n. 234 del 2021 prevede l'entrata in vigore solo da luglio 2024 di una previsione simile, anzi più ampia, in quanto riguarda l'esenzione IVA per tutte le prestazioni di servizi strettamente connesse con la pratica dello sport o dell'educazione fisica rese dagli enti no profit:

- verso le persone che esercitano lo sport o educazione fisica.

- verso associazioni che svolgono le medesime attività e che fanno parte di un'unica organizzazione locale o nazionale.
- verso soci, associati o partecipanti e dei tesserati dalle rispettive organizzazioni nazionali.
- Comunque fino al 1 luglio 2024 rimane in vigore (in quanto mai abrogato) l'art. 4 del Dpr n. 633/72 per cui potrebbero restare fuori campo IVA i corrispettivi ricevuti da soci, associati e partecipanti nonché da altre associazioni facenti parte di unica organizzazione.

Si potrebbe, dunque, evitare per le piccole Asd l'obbligo dell'apertura della Partita IVA, almeno fino al 1° luglio 2024, continuando a considerare i "corrispettivi specifici" fuori dal campo di applicazione Iva.

Da ultimo si segnala che al seguente link <https://www.urponline.lavoro.gov.it/s/topic/0TO07000000CkKaGAK/riforma-lavoro-sportivo?lang>

il Ministero delle Politiche Sociali ha pubblicato alcune FAQ utili per ulteriori chiarimenti.



## SOCIETÀ ALLO SPECCHIO

# ASD ATLETICA INTERFLUMINA è più Pomì

Un'impresa sportiva multifunzionale protagonista di un sistema sportivo integrato

Carlo Stassano



Con questa rubrica intendiamo sottoporre all'attenzione dei lettori e dei dirigenti di società alcune esperienze significative del nostro associazionismo, al fine di contribuire all'attivazione pratica dell'auspicata rete di positive connessioni e contaminazioni, estremamente utile per condividere idee, esperienze, progetti, fattori a loro volta di ulteriore crescita qualitativa e di competitività del movimento atletico italiano.

L'esperienza che proponiamo con questa uscita riguarda il caso dell'ASD Atletica Interflumina è più Pomì, esempio pratico di come una associazione sportiva sappia adeguarsi alle nuove esigenze della comunità, coniugando l'aspetto agonistico, anche di alto livello, con una radicata presenza sul territorio orientata alla salute ed all'inclusione sociale. In varie sedi, anche in occasione del workshop "L'atletica Italiana da Paris2024 a Brisbane2032", si è parlato di come l'atletica leggera abbia punti di forza notevoli per rispondere efficacemente ai nuovi bisogni della cittadinanza. In particolare le relazioni di Roberto Ghiretti e delle rappresentanti di Deloitte (Viola Germani e Federica Fontana) hanno dimostrato che il nostro associazionismo, proprio per le sue caratteristiche, può essere vincente non solo sui campi di gara ma anche nella società civile. Ringraziamo Carlo Stassano, dirigente sportivo di prestigio, autore dell'articolo e Presidente dell'ASD Atletica Interflumina è più Pomì, della preziosa collaborazione. Ci attendiamo dalle nostre associazioni sportive ulteriori contributi di buone pratiche attuate sul territorio. Gli interessati possono inviare alla redazione il loro prezioso contributo editoriale.

Giuliano Grandi

In queste pagine, momenti di attività ed allenamento nell'impianto outdoor ed indoor presso la ASD Atletica Interflumina.



La società civile sta attraversando un momento particolarmente difficile, tra disastri ambientali, guerre, violenze verso le persone e le donne in particolare, instabilità mondiale dei principi legati alla gestione democratica della vita di ogni cittadino.

Tutto questo panorama non incoraggiante investe anche la nostra nazione e, di conseguenza, tutte le istituzioni e gli organismi associativi di categoria e del volontariato che ne fanno parte.

Una riflessione amara che ci scuote e che ci impegna a porre in essere rimedi possibili, richiamandoci alle nostre responsabilità di persone che non intendono "vivacchiare", ma porsi quale "sale della Terra", pur nei limiti delle nostre capacità, delle nostre stesse responsabilità e competenze dei ruoli, per la creazione di un mondo più giusto, più umano.

Non sfugge a tutto questo l'essere, noi, parte attiva del movimento sportivo italiano, l'essere parte attiva di una importante Federazione quale la FIDAL, l'essere Dirigenti, Tecnici, Atleti, Giudici di gara in qualunque stadio della "scala gerarchica" federale, dal vertice ai Comitati regionali e provinciali alle ASD di base.



Ecco allora che una cogente riflessione ci impone di studiare e guardare a nuove sfide per aprirci a possibili, nuovi, modelli gestionali delle nostre realtà associative, non chiuse in sé stesse, quasi fossero in continua "concorrenza" (anche di insignificante valore) fra di loro, ma ecumenicamente vocate al bene comune, sapendo apprezzare i valori meritocratici senza affossarne l'impegno che altri, con risultati diversi, possono ottenere.

Le ASD necessitano di nuovo ossigeno per resistere alle difficoltà organizzative, gestionali, non ultima l'entrata in vigore della nuova legge sul lavoratore sportivo.

Occorre aprire lo sguardo a nuovi orizzonti ed immaginare le nostre ASD quali "IMPRESE SPORTIVE MULTIFUNZIONALI" protagoniste di un nuovo "SISTEMA SPORTIVO INTEGRATO".

Sogno o realtà? Esempi concreti esistono, anche in Italia.

Partiamo da Casalmaggiore, in provincia di Cremona, nel cuore della Pianura Padana e più puntualmente al Centro del Comprensorio Oglio Po Parma, un vasto territorio circondato dai due grandi fiumi e percorso dal torrente Parma che sfocia nel Po.

L'ASD Atletica Interflumina è più Pomì si è costituita nel 1975, grazie alla visione illuminata di Paolo Corna, già Consigliere FIDAL e membro dei Revisori dei Conti; da allora, un po' di strada è stata percorsa... di marcia, di corsa, ma anche

fra salti e lanci, sempre con il pensiero, il desiderio, l'obiettivo di guardare in avanti, di puntare in alto, con coraggio visionario, senza piangersi addosso, cercando tutte le alleanze possibili, per offrire vivacità culturale a tutto un Territorio, partendo dall'Educazione fisica e sportiva nella scuola, dall'atletica leggera di base, dalle incessanti e continue relazioni con le istituzioni, con gli imprenditori illuminati, valorizzando l'ambiente, in una sfida per un continuo miglioramento culturale in grado di coinvolgere anche le famiglie in un "Patto Educativo di Corresponsabilità".

Si è così partiti dal Valore **SPORT**, fatto di Istruttori, Allenatori e Allenatori specialisti preparati e costantemente aggiornati, per estendersi allo **SPORT** rappresentato da un'impiantistica sportiva, fatta, all'inizio, da una piccola pista in asfalto di 160 m e 4 corsie, presso l'I.C. Diotti, ampliata con la realizzazione, nel 1985, di un regolare impianto di atletica leggera, riconosciuto nel 1990 da CONI - MPI e FIDAL quale vero Campo Scuola di Atletica Leggera per il Comprensorio Oglio Po, fino al primo impianto indoor per l'atletica leggera, costruito nel 2015, con una palestra di atletica di 20x40 m, raddoppiata in lunghezza nel 2020. Questo impianto ha consentito, nel febbraio di quest'anno, di ospitare Samuele Ceccarelli, vincitore nei 60 m piani, col tempo di 6"61, futuro Campione Europeo indoor ad Istanbul in 6"47.



Giovani atleti sulla pista della ASD Atletica Interflumina.





Render dell'EcoOstello, che dal giugno 2024 potrà accogliere, durante tutto l'anno, giovani da ogni parte d'Italia e d'Europa.

Nel 2003 la visione si è estesa al concetto di **SALUTE** con la realizzazione di un Centro di "Medicina e Salute per uno Sport Pulito", come previsto dalla L.R. Lombardia n° 9/2000, un centro accreditato e convenzionato, atto al rilascio di certificazioni medico sportive e assistenza terapeutica ad atleti per attività agonistica e non agonistica di tutte le discipline sportive.

Ora, con incessante fiducia, si guarda all'**ACCOGLIENZA**, all'**Inclusione**, con un **EcoOstello**, che dal giugno 2024 potrà accogliere, durante tutto l'anno, giovani da ogni parte d'Italia e d'Europa, partendo dalle scuole di ogni ordine e grado e dalle società sportive per un turismo sostenibile, in un ambiente naturale ideale per l'atletica leggera olimpica e paralimpica, con percorsi di chilometri e chilometri di ciclovie preclusa alle auto, ideale per la totale sicurezza di atleti della marcia e della corsa di resistenza, con parco e boschi in piena Golea di Po, atta al cross ed all'orientering, a pochissimi passi dagli impianti tecnici dell'atletica leggera.

**SPORT, SALUTE ed ACCOGLIENZA (Inclusione):** un **Sistema Sportivo Integrato** per permettere ad una ASD di immaginarsi, di interpretarsi e costituirsi quale **"IMPRESA SPORTIVA MULTIFUNZIONALE"**, che non si limita a guardare

al "piccolo orticello" del "tradizionale" risultato sportivo metrico e cronometrico, ma allarga lo sguardo a potenzialità di sviluppo che possano ricadere con riscontri benefici su di un intero, vasto territorio.

Essere stati per cinque anni sede staccata dell'Università degli Studi di Pavia per il Corso di Laurea in Scienze motorie che ha consentito di laureare ben 120 giovani studenti; essere riconosciuti da ben 14 Consigli Comunali del Comprensorio Oglio Po Parma quali referenti istituzionali degli stessi per quanto riguarda il tema dell'educazione sportiva ed ottenere un contributo annuale pro abitante, avendo nel Consiglio Direttivo i Sindaci o loro rappresentanti; tutto ciò dimostra la praticabilità di un salto culturale.

Insomma, passare da una visione "egocentrica" ed esclusivista ad a una visione generosa, filantropica, orientata al bene comune, quel bene che sa moltiplicare risorse, che sa relazionarsi con gli altri e con l'ambiente, che sa guardare al "dopo di noi".

*Le foto pubblicate in questo articolo sono state liberamente concesse dalla ASD Atletica Interflumina.*





**atletica  
italiana**



**AS**  
**atleticastudi**