

GLI UOMINI DELLA LEGGENDA

ZENO COLÒ un uomo coraggioso

"C'è stata di mezzo la guerra. Dai 22 ai 26 anni niente più di qualche gara in Svizzera, dove ero riuscito a rifugiarmi dopo l'8 settembre attraverso la Val d'Aosta. Corrovo con il soprannome di « Blitz » (« Lampo » in italiano) perché i miei in Italia non avessero noie."

Zeno Colò, sicuramente il più grande discesista italiano di tutti i tempi, spiega così il fatto di aver raggiunto sola-

mente a trent'anni il culmine di una carriera per molti versi singolare ma straordinariamente ricca di affermazioni, se si tien conto di quanto più ridotta e frammentaria fosse l'attività agonistica di allora rispetto a quella persino ossessionante imposta ai giorni nostri dalla Coppa del Mondo.

Nato all'Abetone sull'Appennino pistoiese, il 30 giugno del 1920, Colò è entrato a far parte della squadra azzurra a 17 anni ed ha ottenuto il suo primo successo internazionale a 19

nella discesa libera della classica Coppa delle Tre funivie del Sestriere. Da allora la sua collezione di vittorie è andata costantemente arricchendosi: tra l'altro di 18 titoli nazionali, di una discesa (1948) e uno slalom (1949) del Lauberhorn, di tre discese (1947, '49 e '51) e di due combinate ('49 e '51) dell'Arlberg-Kandahar, oltre ad una trentina di altre gare internazionali.

Dotato di un fisico robustissimo e di una resistenza eccezionale, nervi d'acciaio e superiore senso dell'equilibrio,



L'inconfondibile stile di Zeno Colò, il più grande discesista italiano di tutti i tempi. Colò è nato all'Abetone sull'Appennino pistoiese, il 30 giugno 1920.

Colò è stato uno dei primi sciatori a fare preparazione fisica unicamente in funzione dello sci e a sforzarsi di rendere il proprio stile il più possibile essenziale, sfrondandolo dei molti orpelli inutili imposti da una tecnica che il suo avvento sulla scena avrebbe reso ben presto superata. Colò è stato infatti l'ignaro precursore di quella "posizione a uovo" che avrebbe rappresentato dieci anni più tardi la forma più avanzata di ricerca di velocità. Primo sciatore italiano a diventare campione del mondo e poi campione olimpico, è stato anche il primo campione dello sci a realizzare l'accoppiata Mondiali-Olimpiadi in discesa libera, accoppiata che dopo di lui sarebbe riuscita soltanto a tre grandi atleti: Toni Sailer ('56-'58), Jean Claude Killy ('66-'68) e Bernard Russi ('70-'72).

Prima di ottenere i trionfi di Aspen e di Oslo, Colò aveva partecipato, in periodo prebellico, ad un'altra edizione dei Campionati del Mondo e dei Giochi Olimpici. Nel 1941 a Cortina (Mondiali poi annullati dalla Federazione internazionale per la mancata partecipazione di alcuni Paesi già coinvolti nella guerra) aveva ottenuto, facendo da apripista alla discesa nella sua qualità di riserva azzurra, il miglior tempo assoluto, inferiore di alcuni decimi di secondo a quello del tedesco Jennewein che avrebbe vinto il titolo. E nel 1948 ai Giochi di St. Moritz era uscito di pista in uno dei passaggi più difficili del Piz Nair, mentre deteneva uno dei migliori tempi intermedi fino a quel punto.

Finita la guerra e ripresa regolarmente l'attività, Colò viene chiamato a far parte, con Gartner, Albino e Silvio Alverà e Celina Seghi, della ristretta rappresentativa italiana ai Campionati del Mondo del 1950 ad Aspen nel Colorado. Gli allenamenti, diretti da Otto Menardi e Gino Seghi, si svolgono a Corvara in val Badia. Colò è in grande forma e lo dimostra sbaragliando il campo sulla Paganella nella discesa della 3-Tre. Come tutti gli altri, usa sci di frassino, attacchi con staffe fisse alle quali gli scarponi di cuoio non rigido vengono fissati con lunghe cinghie di cuoio, porta calzoni larghi tenuti fermi alle caviglie da un laccio di spago e uno spesso maglione con l'abbottonatura sulla spalla. Per raggiungere gli Stati Uniti c'è il battesimo del volo: un lungo viaggio aereo da Roma a Nuova York e da Nuova York a Denver.

I primi Mondiali del dopoguerra, dai quali sono esclusi solamente gli sciatori tedeschi comunque non in grado di inserirsi nelle posizioni di avanguardia perché i loro migliori rappresentanti (tra i quali anche Jennewein) erano caduti in battaglia, si aprono con lo slalom gigante, grande novità del programma. È il 14 febbraio e Colò risponde immediatamente alle aspettative. Vince in 1'54"4/10 con quasi un secondo sullo svizzero Grosjean e sul francese Couttet, divisi da un solo decimo. Due giorni dopo è la volta dello slalom speciale. Colò conferma la sua ecletticità battendosi spalla a spalla con gli specialisti più raffinati. Per soli 3 decimi deve inchinarsi al gigante svizzero Georges Schneider, battendo però l'astro nascente norvegese Stein Eriksen, che sarebbe diventato in seguito il più ispirato interprete dello sci fra le porte strette.

Ma è la discesa libera la grande passione di Colò. Lì può scatenare il suo estro, sfruttare a fondo la sua sicurezza sugli sci, la prontezza dei suoi riflessi, la rapidità di esecuzione e lo scatto, la sua estrema adattabilità ad ogni tipo di terreno, la sua sensibilità, il suo coraggio che rasenta la temerarietà. L'asso francese Henry Oreiller così descrive la terribile pista di Aspen: "Più che una discesa, è un concorso di salto: 3.400 metri con 800 di dislivello costellati di dossi, sbalzi, cunette, gobbe a non finire. Sicuramente arriveranno in pochi sino in fondo". In effetti, la gara è durissima (il suo filmato costituisce ancora oggi uno degli spettacoli più emozionanti offerti dallo sci), la selezione micidiale. Quello che ci vuole perché la superiorità di Colò esploda in tutta la sua evidenza. Colò vola a 85 all'ora e chiude in 2'33"4/10 dopo una straordinaria successione di autentiche prodezze. Il francese Couttet gli rende più di 2 secondi, l'austriaco Schopf quasi 3. Per Colò è la clamorosa consacrazione, afferra finalmente quel titolo che gli spettava da nove anni, da quel giorno, cioè, in cui aveva realizzato il miglior tempo come apripista a Cortina.

"L'italiano", scrive entusiasticamente il *New York Times*, "si è rivelato semplicemente spettacoloso. Egli ha rivelato di avere nel suo corpo, nei suoi nervi, nella sua inimitabile elasticità un potere demoniaco. Lungo tutta la gara, egli ha saltato, girato, lanciato se

stesso e frenato, si è rimpicciolito e allungato in maniera impressionante, assolutamente rara."

E gli fa eco l'*American Journal*: "Zeno Colò, un boscaiolo dei dintorni di Firenze, un ometto dall'apparenza innocua quasi completamente calvo, è riuscito a vincere in modo spettacoloso l'oro dello slalom gigante e della discesa, imponendosi senza confronto a tutti gli avversari".

"Gli americani", ama raccontare Zeno, ancora divertito, mi chiedevano: "Dove ti alleni se in Italia ci sono solo il mare e il sole?" "Vicino a Firenze", rispondevo io. E loro ridevano come matti, come se raccontassi storie impossibili. Per loro, sci voleva dire Austria, Svizzera, Francia..."

Gli vengono fatti ponti d'oro perché rimanga negli States ad insegnare lo sci: quel suo modo tutto particolare di accucciarsi per essere più veloce. Ma Colò preferisce tornare al suo Abetone. E due anni dopo è di nuovo in lizza ai Giochi Olimpici di Oslo. Colò ha ormai 32 anni, anche se l'efficienza e l'entusiasmo sono immutati. Arriva solo quarto nel gigante, preceduto da Eriksen, Pravda e Spiess e si piazza ancora quarto nello slalom. Ma ancora una volta la pista terribile di Norefjell, veloce, impegnativa, cosparsa di gobbe e di salti, di ripidi muri e di curve pericolose, nonché di sterpi e di sassi affiorati dalla neve scarsissima, chiama in gioco il suo coraggio. Zeno studia accuratamente i passaggi più difficili risalendo la pista a piedi metro per metro, studia attentamente gli avversari in allenamento. E il 16 febbraio è ancora lui il più forte. Fuma nervosamente un paio di sigarette in attesa di essere chiamato alla partenza, poi si scatena. E non c'è niente da fare per nessuno. Due colossi come gli austriaci Othmar Schneider e Pravda gli arrivano a poco più di un secondo, ma devono lasciare a lui il gradino più alto del podio. "Ha fatto del coraggio una scienza perfetta", scrivono di Colò i giornali di tutto il mondo.

Sull'onda del successo, Colò accetta di dare il suo nome ad un nuovo scarpone da sci. La federazione italiana lo estromette dalla squadra azzurra, ma Zeno, che sulle prime sembra rassegnarsi a smettere, ripresenta la sua candidatura per i Mondiali del 1954 ad Åre, in Svezia, vincendo tutto quello che è possibile vincere nella fase pre-

paratoria. L'ostracismo federale rimane, ma il vecchio Zeno trova comunque modo di dare l'ultimo colpo di coda prima di arrendersi. Chiede ed ottiene di poter fare da apripista e il tempo che gli viene cronometrato è il secondo assoluto dopo quello del vincitore Christian Pravda e meglio di quello della medaglia d'argento Martin Strolz. È l'ultima soddisfazione per il grande abetonese. Molti anni prima, l'8 maggio del 1948, aveva stabilito a Cervinia il record del chilometro lanciato alla media di 159,299, che nessuno era ancora riuscito a migliorare. Poteva davvero andare in pensione soddisfatto.

TONI SAILER l'Apollo dello sci

Austriaco di Kitzbühel (la più importante stazione invernale del mondo in assoluto dal punto di vista sportivo),

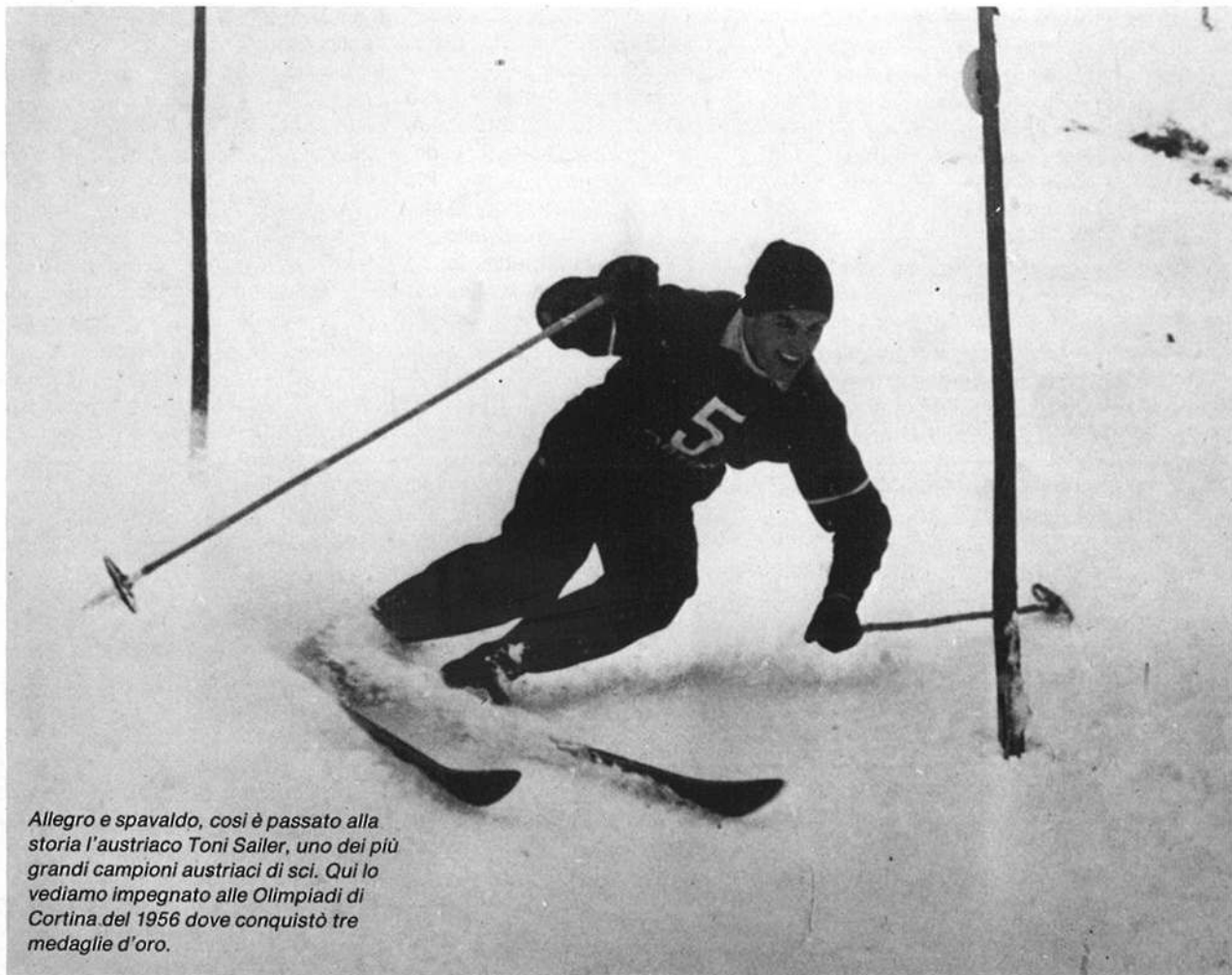
dove è nato il 19 novembre 1935, forte di un fisico, di una tecnica e di uno stile inimitabili, caratterizzati da un alto coefficiente di audacia e di acrobatismo, Toni Sailer ha impresso il suo nome ad un'epoca dello sci alpino e della discesa libera in particolare. Dodici volte campione nazionale nelle varie specialità ha vinto almeno una volta tutte le più importanti discese del calendario dei suoi tempi, nei quali va tenuto conto che la grande stagione durava al massimo un mese: quello di gennaio. Ottenuta la prima vittoria a diciassette anni nella discesa di Megève del 1952, ha successivamente vinto, tra l'altro, per quattro volte consecutive il Lauberhorn di Wengen (dal '55 al '58) e due volte l'Hahnenkamm di Kitzbühel.

Ma l'apogeo della sua carriera sensazionale, del suo successo travolgente, reso ancora più totale da un "physique du rôle" da autentico dio dello sci, bello, aitante, simpatico, idolatrato dalle

donne, invidiato ed ammirato dagli uomini, lo hanno segnato i Giochi Olimpici di Cortina d'Ampezzo del 1956 e i successivi Campionati del Mondo del 1958 a Badgastein, in Austria.

Come a vent'anni soltanto aveva strabiliato il mondo dello sci polverizzando nel '55 il record del Lauberhorn (3'27" 1/10) e lasciando a 4 secondi il secondo classificato, Molterer, e a 5" il terzo, Oberaigner, così a Cortina Sailer fu il primo (lo avrebbe imitato soltanto il francese Jean Claude Killy dodici anni dopo) a realizzare l'incredibile bottino dei tre titoli olimpici in palio con l'aggiunta di quello mondiale della gran combinata.

Straordinariamente immune da ogni tensione e da ogni nervosismo, stimolato solo dall'allegria e dalla spavalderia dei suoi vent'anni, Sailer apre la sua collezione il 29 gennaio sulla pista Ilio Colli imponendosi nello slalom gigante. Un successo previsto, trattandosi della specialità tecnicamente più



Allegro e spavaldo, così è passato alla storia l'austriaco Toni Sailer, uno dei più grandi campioni austriaci di sci. Qui lo vediamo impegnato alle Olimpiadi di Cortina del 1956 dove conquistò tre medaglie d'oro.

complessa e quindi particolarmente adatta alla sua classe eccezionale, ma assolutamente inattesa la dimensione del suo trionfo: 6 secondi sul grande connazionale Molterer medaglia d'argento, 7 secondi su Schuster, Duvillard e Bozon! È solo l'inizio. Ancora più sorprendente è il suo raddoppio, il 31 gennaio, nello slalom speciale, dove i grandi specialisti di allora contavano di prendersi una sicura rivincita su quel ragazzo scanzonato. Il giapponese Chiharu Igaya, invece, gli deve rendere addirittura 4 secondi e quasi 6 lo svedese Sollander! Il bel Toni non è certo un cesellatore, ma non è nuovo ad impennate vittoriose anche in slalom. La sua classe, il suo intuito, la grande potenza ed elasticità dei suoi muscoli, gli consentono di passare immune lungo i "muri" più scoscesi come nei passaggi più tortuosi fra i pali stretti.

Il 3 febbraio, sulla terribile pista della Tofana, è la volta della discesa libera: il suo pezzo forte, la specialità nella quale le pochissime sconfitte (tre o quattro in tutto) si ricordano più delle sue immancabili vittorie. La neve è poca, difesa coi denti dagli organizzatori in uno strato sottile e durissimo, che inevitabilmente mette a vivo tutte le gobbe e le buche della pista. Mentre in partenza si discute con apprensione sui pericoli della gara che sta per cominciare, Sailer si preoccupa unicamente di riscaldarsi a lungo, come è sua abitudine, di preparare i muscoli ad affrontare già bene irrorati non soltanto le difficoltà del tracciato ma anche i 20 gradi sotto lo zero di una temperatura polare. Gli è toccato in sorte il numero 14 di pettorale e pochi minuti prima che arrivi il suo turno è costretto a far sostituire uno dei legacci di cuoio che fissavano allora gli scarponi all'attacco. Giusto in tempo per mettersi in posizione di partenza e ascoltare il conto alla rovescia, ma senza un gesto di nervosismo, più sicuro e disinvolto che mai.

E il risultato arriva ancora una volta puntuale, inesorabile, ancora clamoroso nelle sue dimensioni. Conclude praticamente su uno sci solo, con una soletta semiaperta, ma impiega 2'52"2/10 e il migliore dei tredici concorrenti scesi prima di lui, il tedesco Lanig, si ritrova a 7 secondi! Quelli che lo seguono rischiano l'osso del collo dando il meglio di se stessi. Ma lo svizzero Fellay deve accontentarsi della

medaglia d'argento ad oltre 3 secondi, il biondo austriaco Molterer del bronzo a 4 secondi esatti. Il ritardo dello svizzero Staub, quarto, sfiora i 5 secondi.

Passano due anni, durante i quali il dominio di Sailer si conferma autentica dittatura, ed ecco i Campionati del Mondo di Badgastein. È il 9 febbraio 1958 e nonostante un salvataggio in piena acrobazia quando sembra ormai spacciato Sailer resta invulnerabile. Batte di stretta misura (per allora) lo svizzero Staub (1'9/10), ma infligge ugualmente quasi 4 secondi all'astro nascente francese Jean Vuarnet medaglia di bronzo, e oltre 4 secondi all'altro svizzero Forrer ed all'eterno piazzato Molterer. Due giorni dopo ribadisce ancora più nettamente la sua superiorità in slalom gigante: il connazionale Rieder gli deve cedere 3'8/10, il francese Bonlieu più di 5 secondi.

Gli sfugge invece per il rotto della cuffia l'oro dello slalom speciale, e la possibilità di ripetere l'"en plein" di Cortina. Per soli 7/10 gli strappa la vittoria Josl Rieder, prendendosi la rivincita del gigante. Sailer è comunque medaglia d'argento con un margine di 9/10 sul giocoliere giapponese Igaya. Sua, dunque, anche la medaglia d'oro della gran combinata. Così che gli si può attribuire un altro record: quello di avere totalizzato sette medaglie d'oro in due sole edizioni consecutive dei Giochi Olimpici e dei Campionati del Mondo.

Sailer ha solo 22 anni, ma la sua carriera praticamente finisce lì. Già a Cortina s'era mormorato alle sue spalle: il fabbricante di sci per il quale correva aveva minacciato di rivelare i contatti segreti con relativi "sottobanco" che il padre del campione aveva intrattenuto con un'altra marca per cambiare sci prima dei Giochi, aveva consentito ad un fabbricante italiano di dare il suo nome ad un tessuto per giacche a vento, aveva intrapreso un'attività di attore cinematografico che faceva arricchire il naso ai mummificati dirigenti del Comitato olimpico internazionale. Fortemente influenzata dagli austriaci, comunque, la stessa Federazione garantisce a Sailer che la decisione non sarà resa pubblica, lasciandogli la speranza di poter essere riqualficato, per i successivi Giochi Olimpici del 1960 a Squaw Valley. Non verrà invece perdonato, ma rimarrà, al pari di Zeno Colò, una delle più grandi figure della leggenda dello sci.

JEAN CLAUDE KILLY il francese inesorabile

Chi aveva avuto modo di conoscere Jean Claude Killy negli anni dell'infanzia e della prima giovinezza tutto avrebbe potuto pensare meno che sarebbe diventato un giorno un campione sportivo, un fuoriclasse dello sci, da meritare un posto tra gli uomini da leggenda dello sport bianco. Piccolo, magro, cagionevole di salute, a partire dai quattro anni il piccolo Jean Claude viene soprannominato "Toutounne", tanto fanno tenerezza quelle sue membra fragili e quei suoi grandi occhi chiari in un viso pallido e sottile; a 9 anni deve essere portato d'urgenza in una casa di cura di St. Gervais per salvarlo da una violenta polmonite. Le disavventure finiscono col rendere il ragazzo svogliato, disamorato degli studi, così che il padre non trova di meglio che inviarlo in un collegio nella speranza di riportarlo sulla strada buona. Alle spalle di tutto questo c'è una storia familiare tutt'altro che tranquilla. Jean Claude nasce il 30 agosto 1943 a Saint Cloud nella banlieu di Parigi. Il trisnonno era irlandese, ma il cognome Kelly è stato francesizzato in Killy. Siamo in piena guerra mondiale e il papà, abile pilota da caccia, scappa in Inghilterra al momento dell'invasione tedesca della Francia, combatte nella Royal Air Force, abbatte numerosi aerei nemici e precipita a sua volta nella Manica. Riesce comunque a salvarsi e al suo ritorno in Francia decide di abbandonare la città per trasferirsi a Val d'Isère, il piccolo villaggio intorno al quale sta prendendo corpo quella che sarebbe diventata una delle stazioni invernali più importanti di Francia. Vicissitudini a parte, anche il ménage familiare non funziona: papà e mamma si dividono e anche questo choc pesa sulla psicologia del piccolo Jean Claude, che ama solo due cose: la solitudine e il rischio. Due stimoli che una volta tra le montagne si traducono in una prorompente passione per lo sci e le lunghe scivolate a rompicollo giù per ogni pendio praticabile. A sedici anni, finalmente, il ragazzo ottiene dal padre di potersi dedicare esclusivamente allo sci. Ma la sfortuna continua a perseguitarlo: alla prima gara internazionale giovanile cui viene chiamato a partecipare si frattura, a Cortina, tibia e perone della gamba sinistra. E a 19 anni,

Stile compostissimo, ardimento e voglia di arrivare hanno consentito a Jean Claude Killy di iscriverne il proprio nome nell'albo d'oro dello sci mondiale. Nato il 30 agosto 1943 nella banlieu parigina, è stato il campione più completo che i francesi abbiano mai avuto.



durante il servizio militare, viene spedito in Algeria dove si ammala di malaria.

Rientra giusto in tempo, nel novembre del '63, per conquistarsi comunque un posto nella selezione olimpica per i Giochi di Innsbruck, quelli del '64. Ma anche sotto l'insegna dei cinque cerchi la sorte continua ad essergli nemica: in discesa cade quasi subito; nel gigante lo tradisce un attacco, che cede alla quinta porta e lo mette di nuovo kappào; in slalom, ovviamente, i selezionatori pensano bene di lasciarlo in panchina. Anche il '65 non è un anno fortunato; gli vanno storte troppe cose e Killy si ritrova alle prese a fine stagione con un esaurimento nervoso che lo tiene lontano dalle gare.

La salvezza la trova nello yoga ed è un Killy completamente rinnovato quello che riemerge nell'inverno 1966, con il pensiero fisso ai Campionati del Mondo straordinariamente programmati ad agosto sulle nevi sudamericane di Portillo, nelle Ande cilene. La ruota della fortuna è decisamente cambiata per il biondo "Toutoune". Arriva anche al suo fianco, come tecnico della casa francese che gli fornisce gli sci, Michel Arpin, che durante la permanenza comune in squadra nazionale è diventato suo buon amico. Fino a quel momento, Killy ha vinto nello slalom e nel gigante, ma non è mai riuscito a farsi luce in discesa che pure è la specialità preferita, il sogno di sempre, la ragione prima per cui s'era innamorato dello sci.

"La mia passione, la sola", confessa un giorno Killy a Serge Lang, l'inventore e patron della Coppa del Mondo, "era la discesa. Fin dal 1962 volevo arrivare al grande colpo. Mi sentivo capace di arrivare tra i grandi e pensavo di riuscirci nel '64 sulla non facile pista olimpica di Innsbruck, il Patscherkofel. Alla vigilia avevo affidato i miei sci al miglior sciolinatore dell'epoca, Kaspar Fahner. Come soleva fare per i migliori specialisti svizzeri, aveva lavorato le mie lamine in un modo particolare, che io non conoscevo affatto. Così alla prima curva non avevo più tenuto e mi ero trovato nella neve. Da allora ho avuto problemi di scivolamento sui quali ho lavorato a lungo, per diventare più scorrevole nei tratti piani, curando particolarmente anche il rafforzamento delle gambe perché bisogna essere molto forti per mante-

nere gli sci ben piatti alle alte velocità. Ho anche messo a punto quella che è stata definita la «partenza alla Killy», per guadagnare preziose frazioni di secondo uscendo già lanciato dal cancelletto. Poi Arpin ha cominciato a disegnare nuovi sci da discesa e a «testarli» preventivamente per me."

A Portillo, insomma, Killy era pronto per puntare decisamente al suo obiettivo. E racconta ancora: "Sin dalle prime prove cronometrate da Arpin, io risultavo il più veloce. Gli sci erano perfetti. Non mi restava che mettere a punto le curve decisive e il successo sarebbe stato sicuro".

Vince, infatti, Jean Claude Killy finalmente! Per 40 centesimi sul connazionale Leo Lacroix, e 76 sul tedesco Vogler, gran discesista. È la prima vittoria in discesa e lancia decisamente "Tou-toune" nell'Olimpo dei grandi, anche se in gigante e in slalom decisamente delude, e la seconda medaglia d'oro gli viene solo dalla gran combinata.

La stagione successiva, il 1966-67, è quella della grande conferma. Killy vince diciotto gare, tra le quali tutte e cinque le grandi discese, 4 giganti su 5 e 3 slalom della prima Coppa del Mondo andata giusto in scena quell'anno: Wengen, Kitzbühel, Megève, Sestrière e Franconia (negli Usa), oltre alla preolimpica di Chamrousse. È il solo che riesca a collezionare nello stesso anno discesa, slalom e combinata di Wengen e di Kitzbühel. Vince anche la Coppa del Mondo con il punteggio record di 225 punti, il massimo in tutte le specialità, che verrà battuto solo otto anni dopo, nel '75, da Gustavo Thoeni. Come parte la stagione olimpica verso i Giochi del 1968 a Grenoble, Killy è dunque il centro assoluto attorno al quale ruota l'interesse dello sci mondiale. La partenza, invece, è difficile. Killy riesce ad ottenere il primo successo solamente a Kitzbühel, nello slalom. Questo non intacca la sua sicurezza. Dichiarò anzi che vuole tutte e quattro le medaglie d'oro in palio a Chamrousse: le tre olimpiche di specialità e quella mondiale della combinata. Dopo molte prove e non poche traversie, Arpin recupera il prototipo contraddistinto dal numero 8 del nuovo tipo di sci realizzato per Killy sulla falsariga di quelli usati a Portillo.

E fin dalle prime prove sulla complessa discesa di Chamrousse, Jean Claude appare imbattibile. Tanto più che il

suo avversario più pericoloso, il tedesco Nennung vincitore a Wengen e a Kitzbühel, ha la sventura di rompere i suoi sci più veloci in allenamento.

Un rinvio della gara di apertura per una tempesta di neve non scuote la certezza di Killy. Il numero 14 che gli assegna il sorteggio è tutt'altro che favorevole su tanta neve fresca per quanto ben preparata. Non bastasse, mentre sta "scaldando" gli sci lungo uno skilift, rimedia un graffio profondo in una soletta su una placca di ghiaccio. Manca poco più di mezz'ora alla partenza e non c'è più tempo per sciogliere di nuovo: chiunque precipiterebbe nella disperazione. Non Killy e soprattutto non Arpin. Il vecchio lupo accende una Gitane, traffica una decina di minuti attorno allo sci ferito, e lo riconsegna all'amico con un sorriso rassicurante: "È tutto a posto. Va!".

"Non si poteva fare niente per rimediare. Ci si poteva soltanto affidare alla incrollabile determinazione di Jean Claude", racconta Arpin. Killy si butta, è irresistibile, vince superando seppure per un soffio (8/100) il connazionale Périllat, sceso con il numero uno.

"La pista era scalinata, veramente brutta", ricorda Killy, "la visibilità scarsa. Potevo solo cercare di evitare le tracce troppo profonde degli altri e anziché affrontare il salto come s'era studiato in allenamento, tirare via dritto, in un volo di 40 metri che sembrava non finire più, col rischio di fracassarmi ripiombando sul piatto."

A 24 anni soltanto, è l'ultima vittoria di Killy in discesa. Netto il suo successo nel gigante (2'22 allo svizzero Favre), Killy centra inesorabile il bersaglio anche nello slalom, nonostante venga consentito all'austriaco Schranz di ripetere la prova in un turbine di polemiche intorno alla decisione della giuria favorevole al risultato acquisito dal francese, che si prende ovviamente anche l'oro mondiale della combinata.

Eguagliata l'impresa di Toni Sailer a Cortina, per Jean Claude Killy il dilettantismo è finito, spento insieme alla fiamma olimpica nello stadio di Grenoble. Sommerso di laute offerte dagli Stati Uniti, decide di chiudere anche questa parentesi della sua vita avventurosa. Diventerà ancora campione del mondo dei professionisti nel '73 in America. Ma sarà solo per una ennesima scommessa con se stesso, un'ultima parentesi subito richiusa.

FRANZ KLAMMER

l'imperatore d'Austria

"Kaiser Franz", "Klammer express", "Siluro di Mooswald". Le etichette che gli sono state appiccicate dai cronisti di tutto il mondo non si contano. Nessun campione della discesa ha mai colpito la fantasia del pubblico e della critica come Franz Klammer. Forse perché nessuno ha mai vinto come Franz Klammer, con la stessa sistematica, ineluttabile continuità. In cinque anni di autentica dittatura, dal 1973 al '78, questo contadino-boscaiolo gentile, sensibile, quasi raffinato, ha collezionato 24 discese di Coppa del Mondo: 8 su 9 nell'edizione 1974-75, 5 su 8 nel '75-'76, 6 su 10 nel '76-'77; e inoltre per quattro edizioni consecutive la Coppa del Mondo della discesa libera, il titolo olimpico nel 1976 ai secondi Giochi di Innsbruck, il titolo della gran combinata ai Campionati del Mondo del '74 a St. Moritz, la combinata del Lauberhorn nel '76 a Wengen.

Austriaco di Mooswald, in Carinzia, dove è nato il 3 dicembre 1953, il giovane Franz è cresciuto nella fattoria dei genitori lavorando la terra, spaccando legna nei boschi, accudendo al bestiame, ereditando il carattere ordinato, metodico e tenace di tutti i contadini innamorati della propria terra e fedeli alla propria natura. È tanto vero che i primi guadagni ottenuti con lo sci li investe in altro bestiame, in un bulldozer per agevolare il lavoro nei boschi, in sempre nuovi fazzoletti di terra. Atleta naturale di proporzioni pressoché perfette, non tarda ad emergere in quello che per gli austriaci è lo sport nazionale: lo sci, inteso soprattutto come discesa libera naturalmente. E le sue doti potenziali non passano inosservate agli occhi attenti dei tecnici federali. Nel '70, a 17 anni, viene chiamato alla famosa Università dello sci attraverso la quale sono passate tutte le giovani "speranze" destinate a rinsanguare costantemente il "wunder-team", lo squadrone austriaco delle aquile nere.

Il merito di averlo lanciato nella mischia della Coppa del Mondo spetta a Toni Sailer, diventato quasi per forza di cose l'allenatore dei discesisti austriaci negli anni Settanta. E la prima grande vittoria la ottiene quasi subito, in apertura della Coppa 1973-74. Fa

LE 25 VITTORIE - RECORD DI FRANZ KLAMMER

Data	Località	Distacco	2° arrivato
22.12.1973	Schladming (Aut)	35/100	Collombin (Svi)
8.12.1974	Val d'Isère (Fra)	82/100	Grissmann (Aut)
14.12.1974	St. Moritz (Svi)	1"36/100	Plank (Ita)
5.1.1975	Garmisch (Brd)	1"39/100	Grissmann (Aut)
11-1-1975	Wengen (Svi)	3"54/100	Plank (Ita)
18.1.1975	Kitzbühel (Aut)	1/100	Thoeni (Ita)
26.1.1975	Innsbruck (Aut)	49/100	Russi (Svi)
9.3.1975	Jackson Hole (Usa)	2"18/100	Velth (Brd)
21.3.1975	Valgardena (Ita)	62/100	Haker (Nor)
12.12.1975	Madonna di C. (Ita)	94/100	Roux (Svi)
10.1.1976	Wengen II (Svi)	2"22/100	Roux (Svi)
18.1.1976	Morzine-Avoriaz (Fra)	9/100	Russi (Svi)
24.1.1976	Kitzbühel (Aut)	2"6/100	Haker (Nor)
5.2.1976	Innsbruck (Aut) G.Ol.	33/100	Russi (Svi)

Data	Località	Distacco	2° arrivato
14.3.1976	Aspen (Usa)	12/100	Berthod (Svi)
17.12.1976	Valgardena I (Ita)	1"8/100	Plank (Ita)
18.12.1976	Valgardena II (Ita)	95/100	Walcher (Aut)
8.1.1977	Garmisch (Brd)	75/100	Winkler (Aut)
15.1.1977	Kitzbühel (Aut)	93/100	Berthod (Svi)
22.1.1977	Wengen (Aut)	99/100	Fersti (Brd)
18.2.1977	Laax (Svi)	41/100	Fersti (Brd)
9.12.1977	Val d'Isère (Fra)	28/100	Plank (Ita)
12.3.1978	Laax (Svi)	3/100	Haker (Nor)
6.12.1981	Val d'Isère (Fra)	26/100	Müller (Svi)
20.12.1982	Valgardena II (Ita)	48/100	Müller (Svi)

NOTA: sono state tenute in considerazione unicamente le discese libere di Coppa del Mondo, Giochi Olimpici e Campionati del Mondo.



Uno spettacolare passaggio volante di Franz "Kaiser" Klammer, il discesista austriaco che detiene, con 25, il record delle vittorie in una "libera". Klammer è nato a Mooswald, in Carinzia, il 3 dicembre 1953.

sensazione sulla vertiginosa picchiata del Planai a Schladming, trasformata in una lastra di ghiaccio da una notte di gelo improvviso dopo una settimana di föhn che aveva minacciato di sciogliere letteralmente la pista: batte Roland Collombin, il fuoriclasse svizzero che dal '72 aveva dominato la scena, proponendosi come il possibile nuovo "re" della discesa. È il 22 dicembre e Franz Klammer ha da poco compiuto i vent'anni. Orgoglioso e travolgente, Collombin reagisce da par suo alla sconfitta inattesa. Vince a Garmisch, ad Avoriaz, a Wengen. Ma lo spavaldo giovanotto dagli occhi chiari e dallo stile inconfondibile gli è costantemente alle costole: tre volte puntualmente secondo.

A spianargli definitivamente la strada arriva una rovinosa caduta di Collombin a Val d'Isère nel dicembre del '74. Vola paurosamente il massiccio "bomber" svizzero e ricade pesantemente sulla schiena nel punto che prenderà il nome da quel giorno di "bosse à Collombin". Senza più questo ostacolo ad arginare la sua offensiva, Klammer straripa. Nella Coppa '74-'75 non incontra avversari: vince otto discese su nove e la sola sconfitta la subisce a Megève unicamente per una caduta mentre è avviato baldanzosamente verso l'"enplein" che era riuscito qualche anno prima a Killy, ma con sole cinque discese su cinque.

Dotato di una classe e di una potenza eccezionali Klammer può permettersi di non andare troppo per il sottile nella scelta della linea di discesa. Cerca sempre, anzi, di imporne una tutta sua, a volte sconcertante, sempre accessibile soltanto ad un fuoriclasse capace di affrontare passaggi impossibili con acrobazie inimitabili, fuori della portata degli avversari. Molti fra quelli che dai tecnici più ortodossi vengono considerati errori, in effetti altro non sono se non geniali soluzioni tutte personali, ai margini della logica e delle possibilità dei suoi avversari. Sotto questo aspetto, è senz'altro il discicista moderno che più si avvicina a Sailer. E non per niente proprio il "vecchio" Toni ne aveva intravisto con largo anticipo il suo successore sul trono della specialità. Anche il giovane Franz, come il Sailer di Cortina e di Badgastein, si affida infatti all'istinto e all'acrobazia per rendere possibile l'impossibile. E come Sailer, predilige

le piste più difficili e di struttura tradizionale, con salti e ripidi micidiali nei quali sfruttare a fondo la potenza delle sue gambe. Klammer, intanto, si impossessa di tutti i record possibili: suo il distacco più grande in una discesa di Coppa del Mondo: 3''54 all'azzurro Plank nel '75 a Wengen; suo il distacco più sottile: un centesimo di secondo all'altro azzurro Gustavo Thoeni sempre nel '75 a Kitzbühel; suo il maggior numero di vittorie in una sola stagione: 8 nel '75, pareggiando il record del '72 di Anne-Marie Pröll; suo il record assoluto di vittorie nelle discese di Coppa: 24 contro le 9 dello svizzero Russi che lo segue in graduatoria, battuto soltanto dalle 36 sempre di Anne-Marie Pröll ma in campo femminile. Non bastasse, nel '76 si impossessa a Innsbruck anche del titolo olimpico.

Si può solo immaginare quali altri primati avrebbe raggiunto Klammer se due avvenimenti non fossero intervenuti a tarpargli le ali. Sul finire del 1977 cade malamente durante una gara di discesa a Lienz il fratello minore Klaus. Sembra un incidente da poco, invece la colonna vertebrale è lesa e il ragazzo rimane condannato su una sedia a rotelle. Il grande Franz non lo ammetterà mai. "Chi conosce la paura e la supera per una questione di coraggio", è la sua filosofia, "prima o poi fa una brutta fine. Un discicista è invulnerabile solo se di cosa sia la paura non ha nemmeno la più pallida idea." Ma qualcosa si inceppa nel suo meccanismo. Non gli riesce più di essere incisivo come prima, comincia a commettere sempre qualche errore di troppo. E gli avversari vecchi e nuovi, tanto a lungo umiliati e sempre più agguerriti, ne approfittano.

Per di più, dopo il "mondiale" fallito a Garmisch-Partenkirchen nel '78, divorzia clamorosamente dalla casa che gli aveva sempre dato gli sci più adatti alla sua dimensione. L'ingaggio per quei tempi colossale di 800 milioni lo induce ad una scelta che accentuerà i suoi problemi, lo costringerà a due intere stagioni di eclisse. "Anche i nuovi sci sono ottimi se hanno consentito al mio amico Stock di vincere l'oro olimpico a Lake Placid", riconoscerà qualche anno dopo, addolorato per l'esclusione spietata dalla squadra in partenza per gli Stati Uniti, "ma forse non sono del tutto adatti alle mie caratteristiche. Anch'io comunque, ho perso molta

della fiducia in me stesso, che era la mia forza di prima."

Klammer comunque non si dà per vinto, non si arrende, nonostante un intervento chirurgico ai legamenti del ginocchio destro che si rende necessario per ricucirli dopo una caduta nelle prove sulla discesa di Lake Louise, in Canada, sul finire della stagione olimpica 1980. Riesce a riportarsi fra i "top 15" del primo gruppo di partenza; il tempo rimargina lentamente anche la profonda ferita dell'incidente al fratello; cambia ancora gli sci. Cerca soprattutto di adattarsi, in tutta umiltà, all'evoluzione che la discesa ha subito, dall'acrobatisma allo scivolamento e alla velocità pura. E riallaccia il filo di quella corrente nervosa che consente ad ogni grande discicista di affrontare il rischio a mente sgombra e a cuore sereno. E dopo 1366 giorni di tremendo digiuno, ritrova la strada del successo. Non vinceva dal 18 marzo del '78, quando si era imposto nella seconda delle due discese mandate in scena sulla pista inedita per la Coppa del Mondo di Laax, una stazione svizzera dei Grigioni. Vince a Val d'Isère, dove aveva già vinto due volte ai tempi d'oro, battendo per 26 centesimi di secondo Peter Müller, uno svizzero che è tra i più forti fra i "giovani leoni" della specialità.

Non è più il "Kaiser Franz", non esistono nemmeno più le condizioni per poterlo diventare, per lui come per nessuno. Ma ha solo 28 anni, compiuti da tre giorni, è di nuovo un "vincente", anche se la concorrenza è grande e i valori talmente livellati da rendere impossibili le "serie" travolgenti di quella che era stata la sua era. Per ripetere il successo di Val d'Isère deve pazientare un altro anno, aspettare il 20 dicembre del 1982 e la discesa amica del Sasslong in Valgardena per precedere di nuovo Müller di 48 centesimi di secondo. Rivince poi la Coppa del Mondo di discesa per la quinta volta, ed è quanto gli basta per tenere duro fino ai Giochi Olimpici del 1984 a Sarajevo, per alimentare il fuoco della speranza di riprendersi (prima di appendere gli sci sopra il camino dell'albergo che si è costruito a Mooswald e fare l'albergatore in compagnia dei quattordici gatti che sono i suoi migliori amici) il titolo olimpico che era stato suo a Innsbruck nel 1976 e che nel 1980, a Lake Placid, gli avevano impedito di difendere.

LO STILE E LA RICERCA SCIENTIFICA

Nel linguaggio comune la parola stile sta ad indicare sia gli aspetti formali, estetici, di un'attività sportiva, sia l'utilità, ai fini della vittoria in gara, di certi movimenti rispetto ad altri.

Il contributo della ricerca scientifica è naturalmente indirizzato allo studio del secondo significato della parola stile, cioè alla interpretazione e rappresentazione in termini quantitativi, numerici, dell'efficacia di un certo stile per il conseguimento del migliore risultato sportivo. In altre parole, la ricerca può fornire un "metro" con il quale misurare obiettivamente il comportamento dell'atleta.

Tale "metro", o valutazione scientifica dello stile di esecuzione di una attività sportiva, per poter essere impiegato nella pratica deve rispondere a tre requisiti fondamentali:

- permettere un agevole apprezzamento dei miglioramenti stilistici conseguiti dall'atleta nel corso del programma di allenamento;
- rendere possibile un paragone, non legato alla soggettività dell'atleta o dell'allenatore, tra lo stile dell'atleta in esame e quello del "campione" del momento;
- permettere la valutazione critica della effettiva validità dello stile del "campione" ed essere in grado di proporre ulteriori affinamenti atti ad aumentarne l'efficacia.

Momento fondamentale nello svolgimento di questo tipo di ricerca scientifica per la discesa libera è costituito dalla individuazione di un modello meccanico di riferimento, il più semplice possibile, che ricomprenda le caratteristiche essenziali della "macchina" che compie la discesa libera.

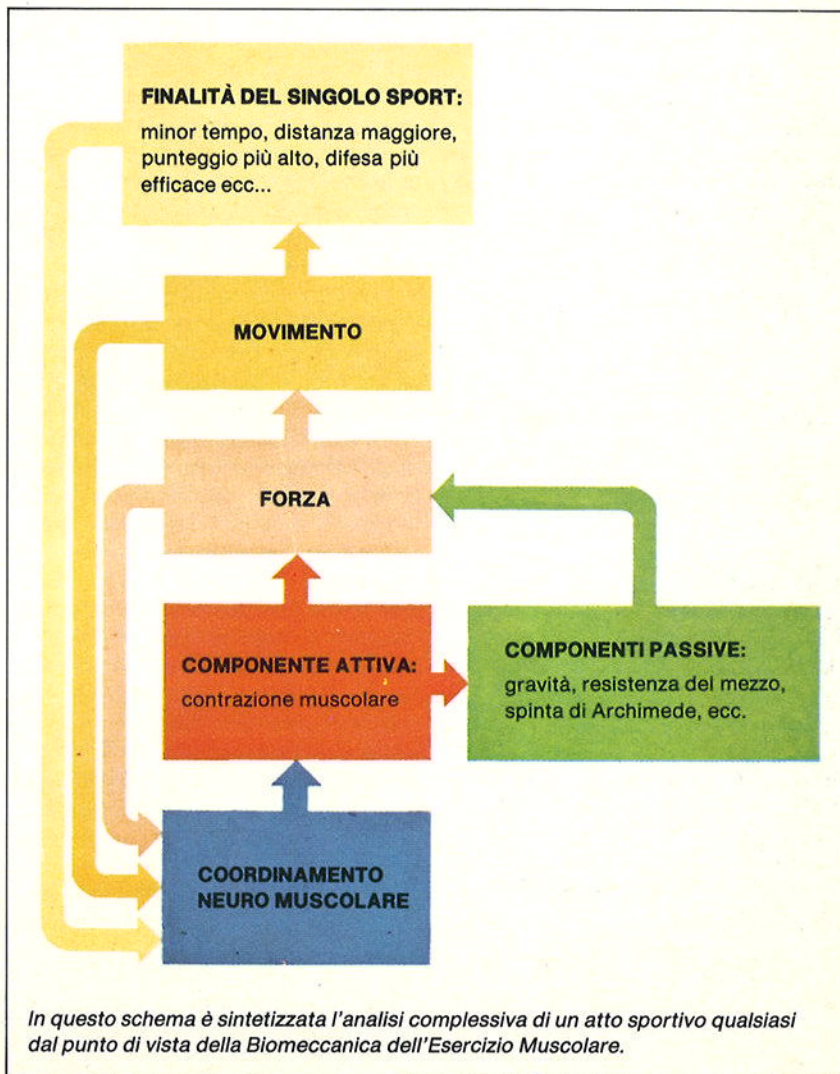
È opportuno sottolineare che questo tipo di valutazione dell'atto sportivo, che pure appare ambizioso nei suoi propositi, non comprende, nel caso particolare della discesa libera e più in

generale dello sci alpino, una lunga e importante serie di altre caratteristiche dell'atto sportivo anch'esse passibili di indagine scientifica:

- La ripartizione dello sforzo muscolare tra le diverse sorgenti energetiche di cui dispone l'organismo umano.
- Le modalità con cui l'atleta riceve informazioni sensoriali e le elabora mentre scia: cioè il controllo neuromu-

scolare. Nel caso della discesa esso consiste nella esatta percezione della propria posizione rispetto alla verticale e rispetto al percorso di gara e nel mantenimento della posizione voluta.

- Le tecniche di apprendimento dei movimenti.
- Gli aspetti psicologici del comportamento dell'atleta: la paura, la motivazione, ecc. anche in funzione della



eventuale assunzione di farmaci.

Meno importanti sembrano, data la relativa brevità di una prova di sci alpino, le abitudini alimentari ed anche le condizioni climatiche, almeno nell'ipotesi che l'atleta riesca ad effettuare un opportuno riscaldamento nei minuti immediatamente precedenti la partenza.

La complessità e la ampiezza dei temi elencati fanno comprendere come, nella pratica di tutti i giorni, ancora per molto tempo la costruzione di una vittoria sportiva dovrà necessariamente fondarsi sull'accumulazione di esperienze pratiche filtrate dalla capacità e dall'intuizione dell'allenatore. Finora la ricerca applicata allo sport è stata in grado di sviluppare in modo sufficiente le conoscenze scientifiche solo per gli sport per i quali lo stile di effettuazione è relativamente semplice e soprattutto è costituito da una serie di movimenti continuamente ripetuti, come nella corsa, nel nuoto, nel ciclismo, nella voga ecc.

Altrettanto importante è la possibilità di ricreare in laboratorio condizioni il più vicine possibile a quelle di reale effettuazione della disciplina sportiva considerata.

Non a caso la discesa libera, che non possiede alcuno di questi requisiti, non è stata oggetto di ricerche specifiche tranne che per un suo aspetto particolare: la misura della resistenza dell'aria in funzione dell'assetto geometrico del corpo e lo studio delle caratteristiche della superficie di contatto tra sci e neve.

Prima di addentrarci nella trattazione delle conoscenze scientifiche relative allo stile di effettuazione della discesa libera, definiamo più quantitativamente ed analiticamente in cosa consiste un'analisi del movimento in grado di fornire gli elementi necessari e sufficienti per la valutazione scientifica dello stile.

Lo schema a blocchi della pagina precedente sintetizza l'analisi complessiva di un qualsiasi atto sportivo che compie la Biomeccanica dell'Esercizio Muscolare che costituisce la disciplina scientifica più direttamente coinvolta nello studio delle modalità di effettuazione di una attività sportiva.

La parte dello schema che interessa più direttamente lo studio dello stile è quella che riguarda l'analisi del movimento e che è rappresentata dai bloc-

chi "Forza" e "Movimento".

In termini meno schematici ciò significa individuare le diverse forze in gioco nella disciplina sportiva e nel trovare il legame numerico tra esse ed il movimento dell'atleta: in termini matematici arrivare a conoscere l'"equazione del moto". Tale analisi non è stata ancora effettuata per nessuna delle specialità dello sci alpino ed è perciò solo possibile, in questa sede, avanzare delle ipotesi sulla base degli analoghi studi condotti su altre specialità sportive.

Sull'atleta che scende a valle agiscono, oltre alla *forza esercitata dalla sua muscolatura*, numerose forze passive:

- *la forza peso*, che costituisce il "motore" che spinge verso il basso la "macchina con gli sci" e che dipende dalla posizione dello sciatore rispetto alla linea di massima pendenza;

- *la forza centrifuga*, che si genera in ogni cambio di direzione, sia nelle curve che nel superamento di cunette, e che tende a far uscire il discesista dalla traiettoria di discesa: verso l'esterno in curva e verso l'alto, o verso il basso, in occasione di cunette e avvallamenti;

- *la resistenza dell'aria*, che aumenta grandemente con la velocità di discesa e con la superficie frontale che a sua volta dipende dalla posizione dello sciatore e dalle sue dimensioni.

- *l'attrito della neve*, che nei tratti di corsa rettilinei dipende soltanto dalle caratteristiche dello strato che ricopre gli sci e dalle caratteristiche della neve, mentre nelle curve diventa una funzione molto complessa della posizione degli sci rispetto alla superficie della neve.

In curva il problema meccanico diventa molto complicato in quanto, oltre ad essere presenti contemporaneamente tutte le forze in gioco, esse continuano a variare poiché cambia, istante dopo istante, l'entità e la direzione della velocità dello sciatore, nonché il suo assetto di discesa.

Infatti non esistono ancora né ipotesi complessive, né rilevazioni sperimentali, in grado di descrivere analiticamente l'equazione del moto in tale situazione.

Più semplice è invece affrontare il problema nei tratti di discesa rettilinea, a pendenza costante e senza avvallamenti.

In questa situazione l'equazione del moto si semplifica, e la velocità di discesa è determinata dalla differenza

tra il peso dello sciatore, e quindi dalla inclinazione del pendio, e la resistenza dell'aria e l'attrito della neve.

Tale situazione non è molto diversa da quella di una macchina che corre lungo un rettilineo: il motore della macchina è concettualmente identico al "motore peso" e la resistenza dell'aria e gli attriti del suolo rispecchiano perfettamente la situazione dello sciatore.

È stato perciò possibile trasferire gli studi di aerodinamica (il Cx della sagoma delle auto di cui molto si parla a proposito dei risparmi di benzina) alla discesa libera.

Nelle gallerie del vento sono stati messi gli sciatori e si è studiata la postura in grado di conferire al discesista il Cx, o coefficiente di penetrazione nell'aria, minore possibile, compatibilmente con le esigenze degli organi meccanici umani: leve ossee, tendini e gruppi muscolari.

Tali studi hanno permesso di individuare quantitativamente e nel dettaglio lo stile più adatto, il famoso "uovo" per la discesa libera, per quanto concerne la resistenza dell'aria, ma non si sono ancora affrontate, se non in modo empirico, le implicazioni fisiologiche della contrazione muscolare richiesta per il mantenimento della posizione voluta per tutto il tempo della discesa né, tantomeno, l'analisi di cosa accade in curva o in prossimità di avvallamenti.

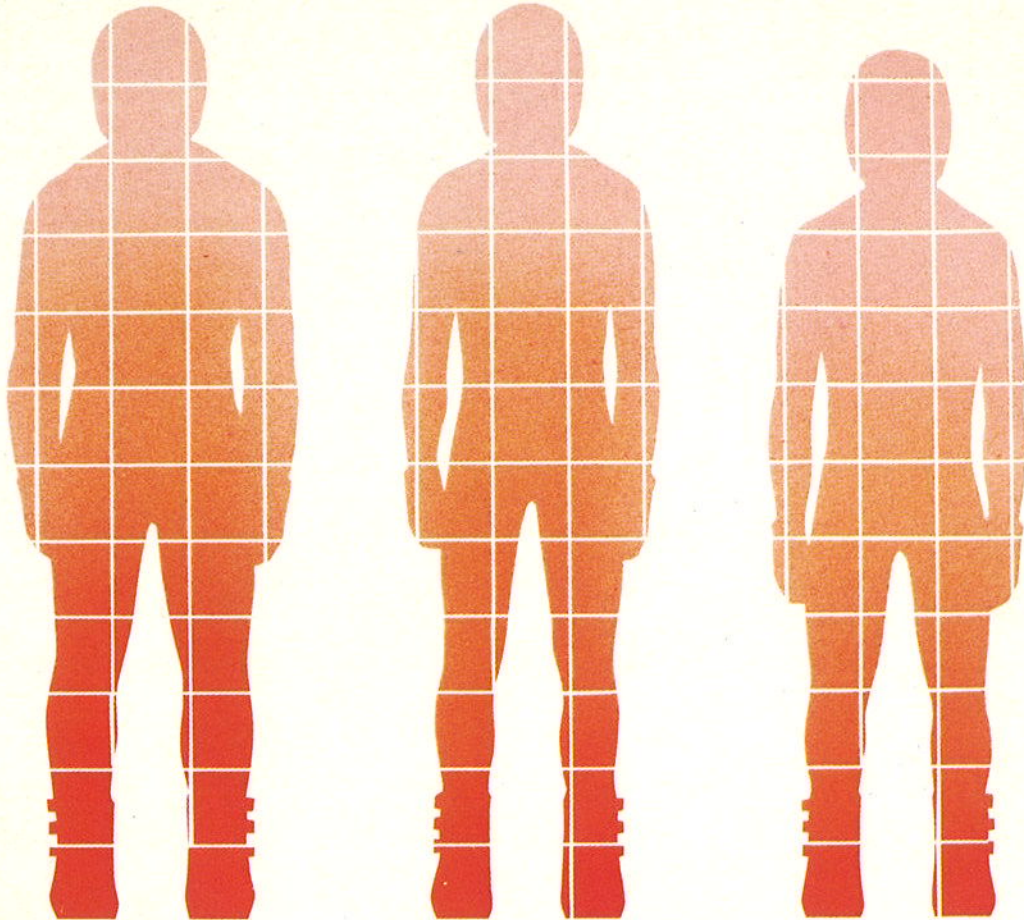
Soffermandoci sulla parte della discesa libera che si svolge nei tratti dritti possiamo facilmente spiegare, su basi scientifiche quantitative, perché nella discesa sono in qualche misura avvantaggiati i soggetti più pesanti e più alti.

Se infatti esprimiamo matematicamente l'equazione del moto in un tratto rettilineo e a pendenza costante, otteniamo, in termini numerici, che l'entità dell'accelerazione (a) con la quale lo sciatore è spinto verso valle è data da

$$a = g \sin \alpha - \frac{D}{m} - \frac{R}{m}$$

in cui g è l'accelerazione di gravità, $\sin \alpha$ è un indice della pendenza, D è la resistenza dell'aria, R rappresenta l'attrito tra neve e sci, ed m è la massa della "macchina con gli sci".

Questa relazione ci permette di apprezzare quantitativamente come l'effetto sottrattivo della resistenza dell'aria e dell'attrito degli sci diminuiscono all'aumentare della massa che divide, e quindi diminuisce, sia D che R.



Dimensioni corporee e velocità di discesa

Il risultato dell'equazione del moto, che consente di conoscere l'entità dell'accelerazione con la quale, nei tratti rettilinei, lo sciatore è spinto verso valle, suggerisce che una delle caratteristiche dell'atleta ideale per la discesa

libera potrebbe essere costituita da una corporatura imponente. Infatti un soggetto alto e grosso guadagna velocità grazie al peso più di quanto non ne perda per effetto dell'attrito all'aria.

In altre parole più pesante è la "macchina" che scende, maggiore, in una certa misura è la sua velocità sui tratti rettilinei. Un ulteriore piccolo vantaggio per i soggetti di maggiori dimensioni può infine essere desunto dall'analisi del termine D, che rappresenta la resistenza dell'aria. Essa, come abbiamo già detto, aumenta con la superficie frontale, a sua volta dipendente, oltre che dalla posizione dello sciatore, anche dalla superficie corporea totale. D'altra parte la massa e la superficie degli organismi viventi sono correlate alla loro dimensione (L) principale, che per l'uomo è l'altezza, secondo diverse proporzionalità (\propto):

$$\begin{array}{ll} \text{massa} & \propto L^3 \\ \text{superficie} & \propto L^2 \end{array}$$

Mentre la massa corporea è proporzionale al cubo dell'altezza, la superficie corporea è proporzionale solo al qua-

drato dell'altezza. Ne consegue che un soggetto più alto guadagna in peso, e quindi in velocità, più di quanto l'incremento di superficie corporea non faccia aumentare la resistenza all'aria.

È molto probabile che altre espressioni dell'equazione del moto, estese a tutto il percorso di gara, possano in futuro sia confermare scientificamente e quantitativamente tutta una serie di intuizioni tecniche, sia facilitare la strada per ulteriori passi verso l'individuazione di stili più efficaci e compatibili con le esigenze anatomiche e fisiologiche dell'uomo.

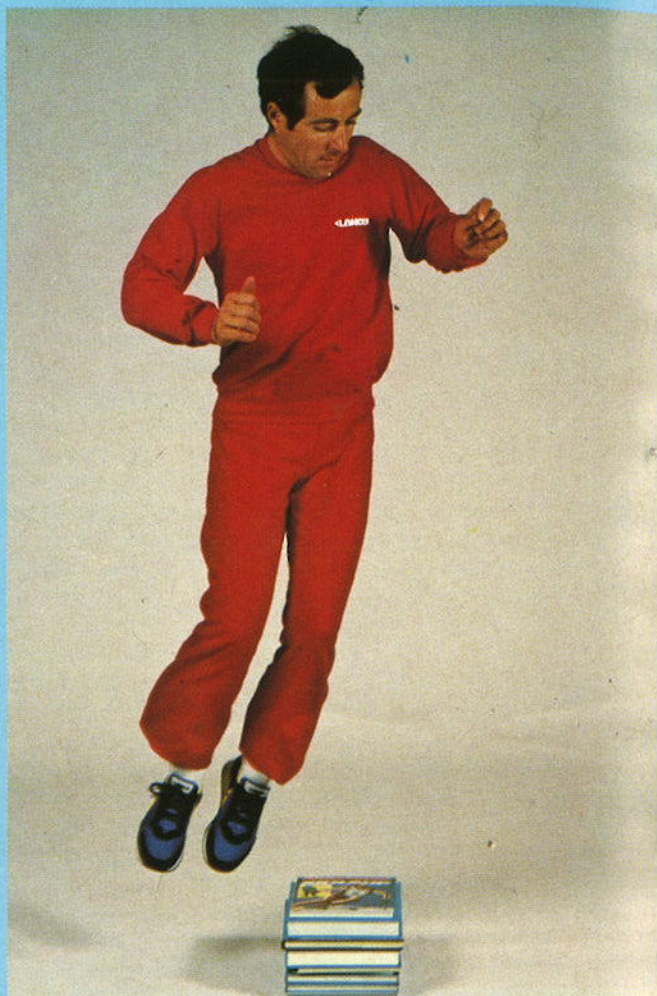
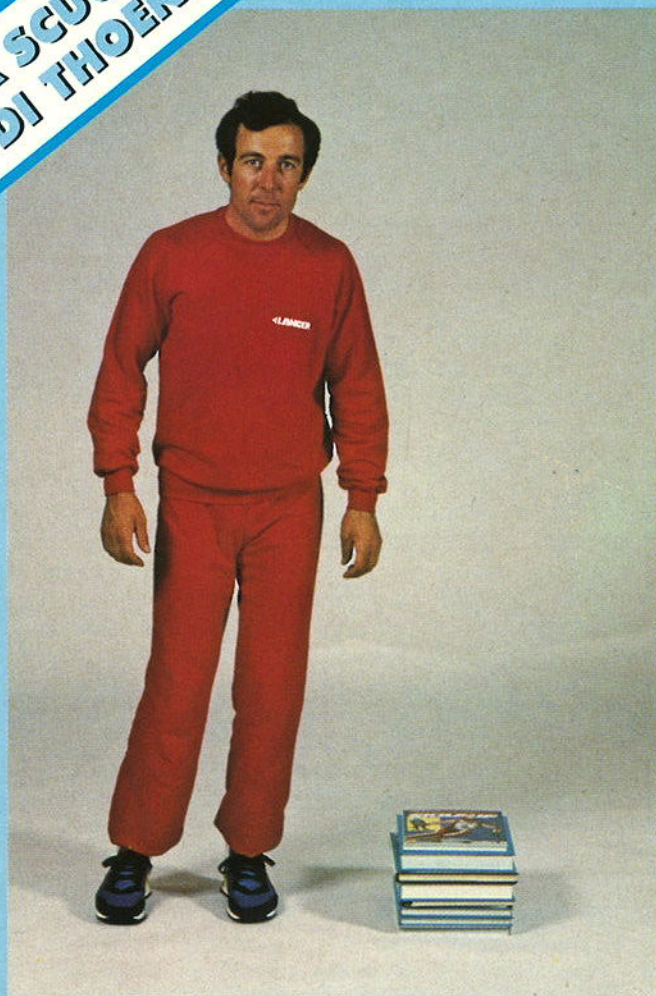
Una direzione di ricerca molto promettente per indagare gli aspetti biomeccanici della discesa libera e delle altre specialità sciistiche prevede le riprese cinematografiche ad alta velocità, fino a 500 fotogrammi al secondo e l'impiego di speciali misuratori istantanei

di forza e di velocità che possono essere fissati sugli sci e sull'atleta e che trasmettono via radio i dati rilevati.

L'analisi dei tracciati così ottenuti, effettuata con l'aiuto del calcolatore, è in grado, almeno in linea teorica, di risolvere il problema matematico della equazione del moto della discesa in ogni fase del percorso.

Sarebbe allora possibile formulare ipotesi di modelli meccanici su cui fondare i criteri di valutazione delle possibilità fisiologiche della "macchina" umana.

Si disporrebbe cioè di un criterio scientifico che permetterebbe al ricercatore di collaborare operativamente con il tecnico sportivo nella ricerca dello stile migliore, cioè del migliore compromesso tra le caratteristiche del "motore" peso e i vincoli fisiologici e meccanici dello sciatore.



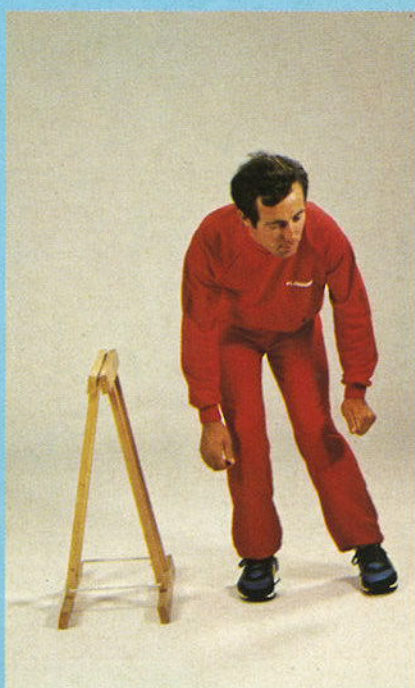
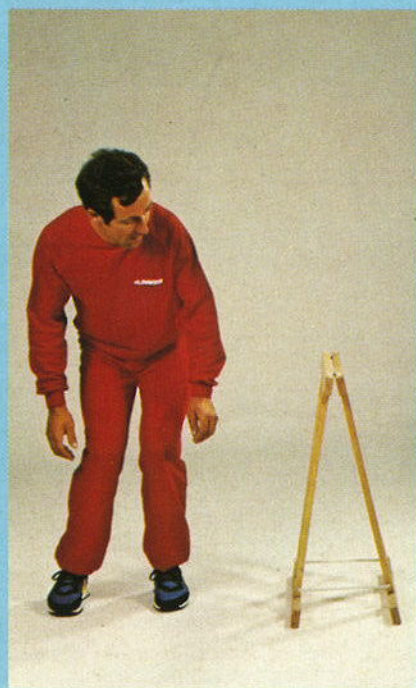
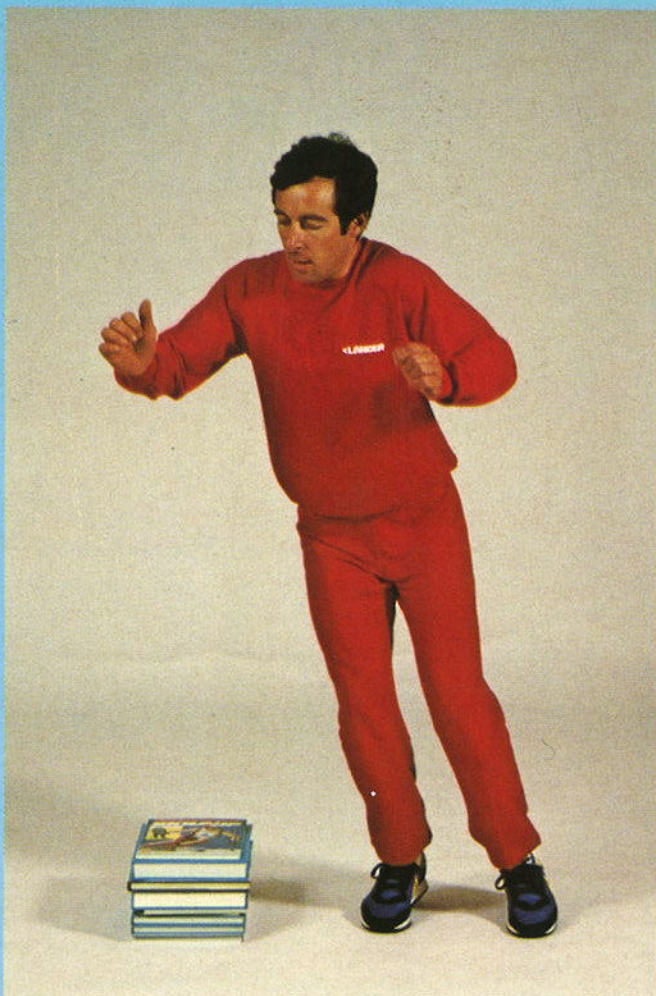
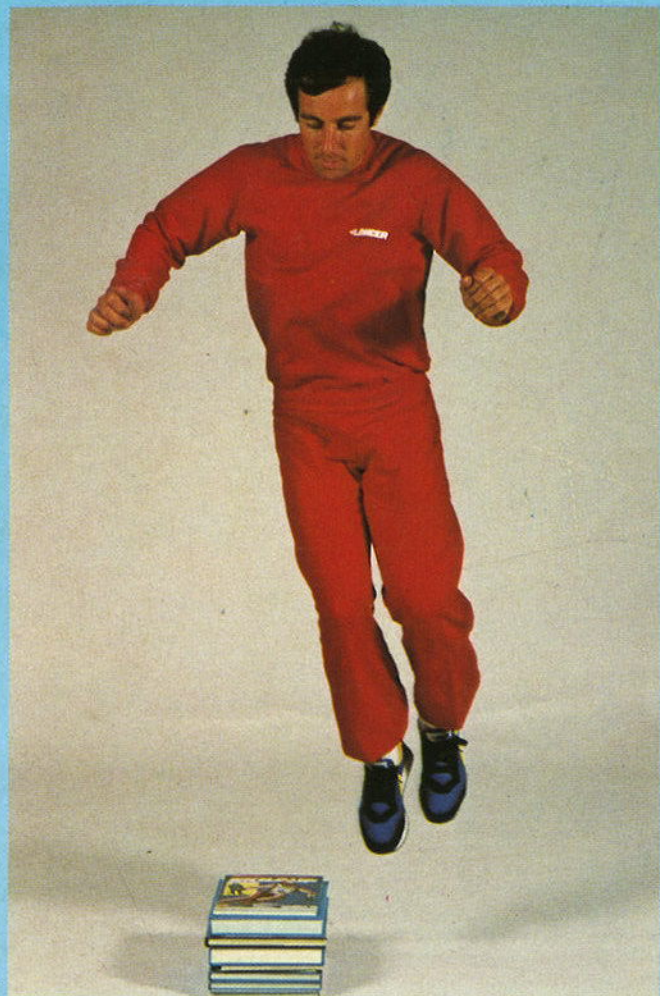
LA GINNASTICA PRESCIISTICA

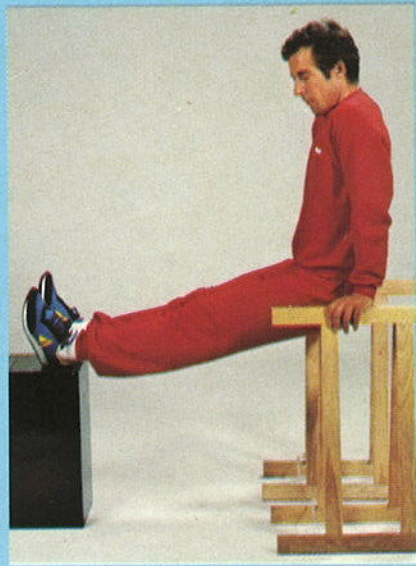
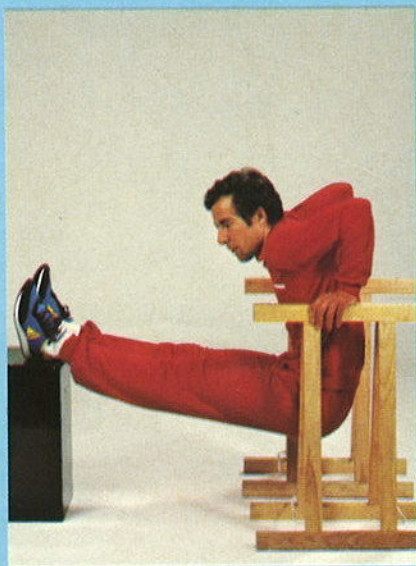
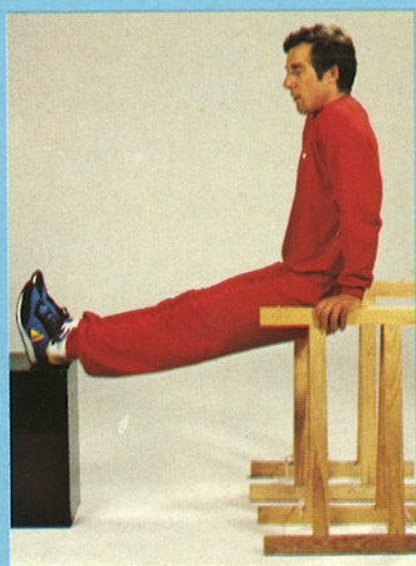
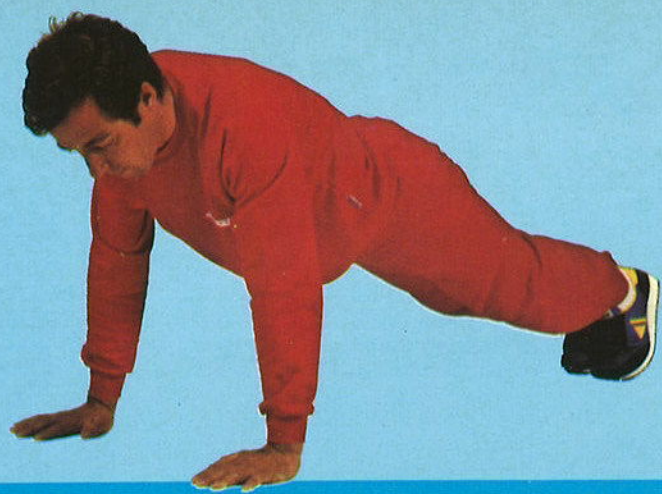
Esercizio n. 17

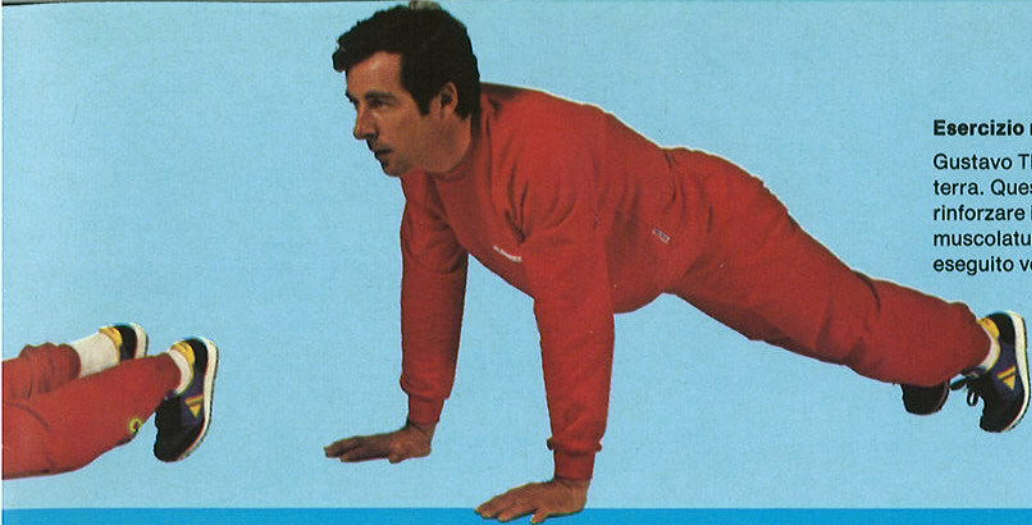
Le quattro foto in alto mostrano Gustavo Thoeni alle prese con un esercizio utile per il potenziamento del quadricipite femorale e dei muscoli posteriori della gamba. L'atleta prima di balzare alternativamente al di qua e al di là dell'ostacolo effettua un piegamento. La fase di volo è caratterizzata da un assetto dell'anca assai simile alla posizione che uno sciatore assume in curva. Le braccia sono aperte e flesse come se l'atleta impugnasse i bastoncini.

Esercizio n. 18

Thoeni esegue l'identico esercizio, ma reso più impegnativo in quanto deve superare nei suoi balzi un ostacolo maggiore. Come si può notare, a metà del salto richiama con forza le ginocchia al petto. È un esempio, quest'ultimo, "a secco" del comportamento di uno sciatore su terreno accidentato.







Esercizio n. 19

Gustavo Thoeni esegue dei piegamenti a terra. Questo esercizio è molto utile per rinforzare il tricipite brachiale e tutta la muscolatura scapolo-omerale (spalla). Va eseguito velocemente e in serie.

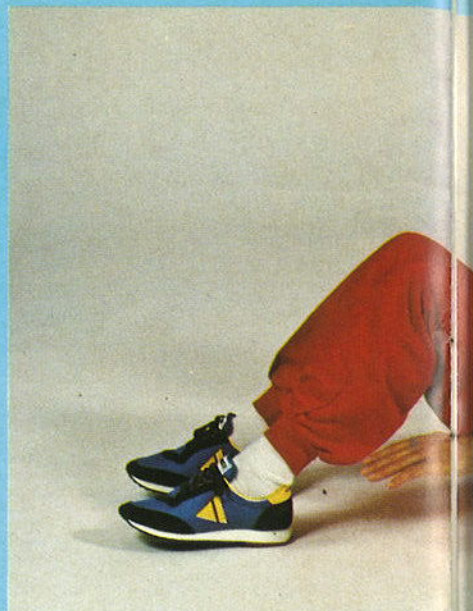
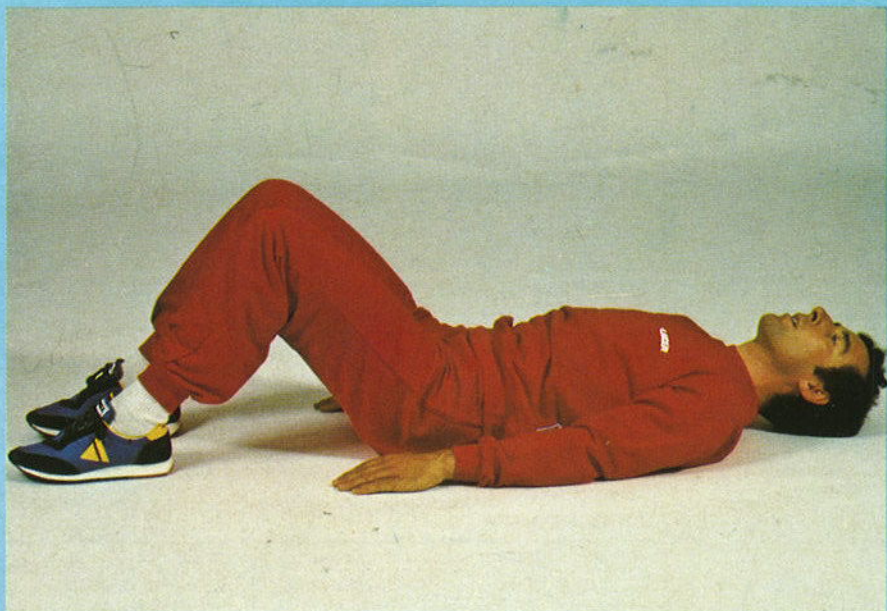
Esercizio n. 20

Questo esercizio rafforza e potenzia gli stessi muscoli impegnati nei piegamenti. È reso più impegnativo, però, dal fatto che si devono appoggiare i piedi (con gambe rigide) su un piano rialzato. La distensione va fatta in tempi molto brevi.



Esercizio n. 21

Questi movimenti sono utili per potenziare i muscoli degli arti inferiori. È un esercizio molto impegnativo perché lo stacco dei piedi da terra avviene attraverso la distensione rapida di un solo arto.



Esercizio n. 22

Thoeni assume la posizione di decubito supino con ginocchia flesse e quindi solleva il busto verso l'alto. In questo modo si rafforzano i muscoli addominali. È importante che le ginocchia siano flesse per eliminare le possibili curvature della colonna vertebrale. Va fatto durante tutto il periodo della preparazione.

Esercizio n. 23

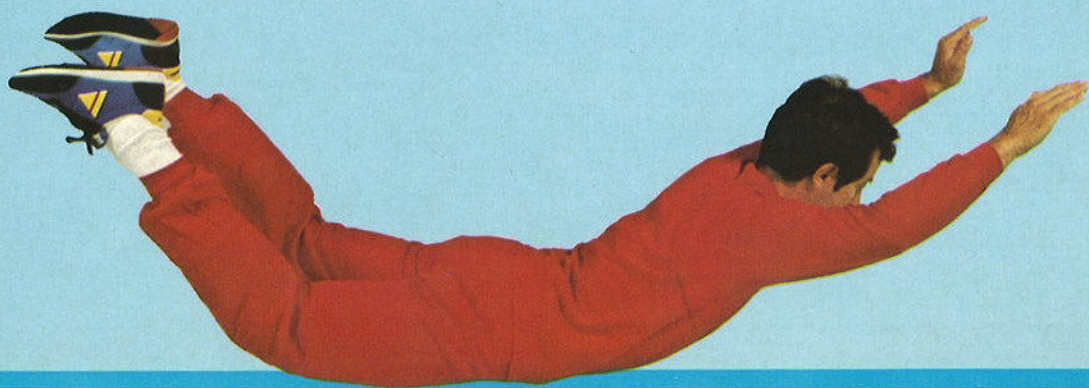
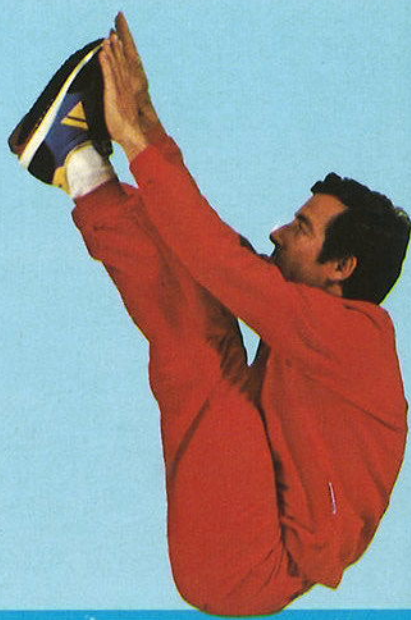
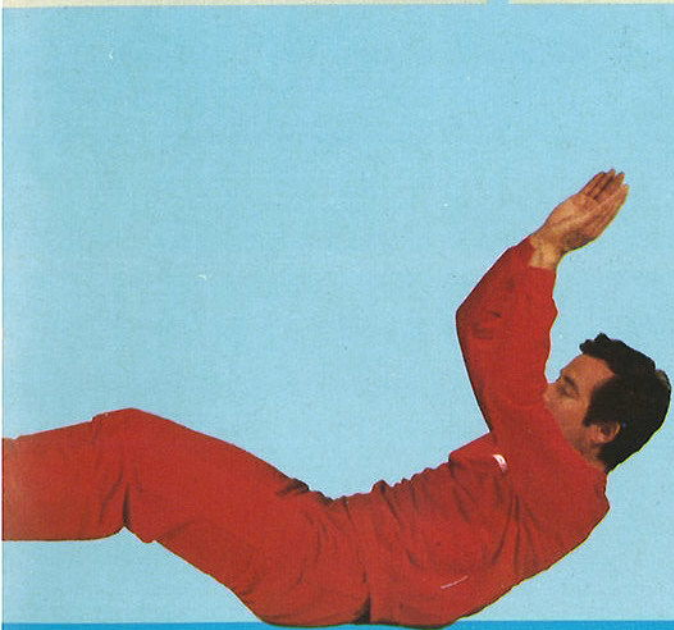
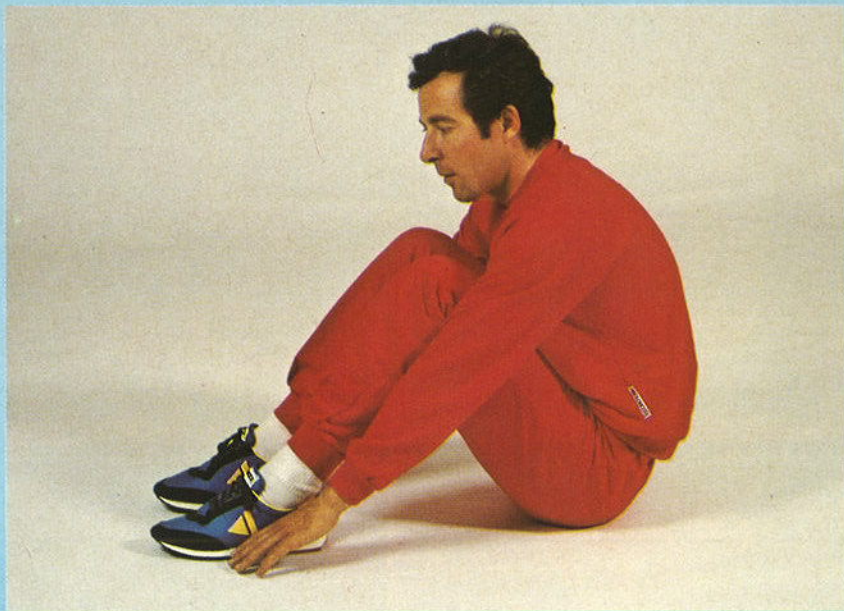
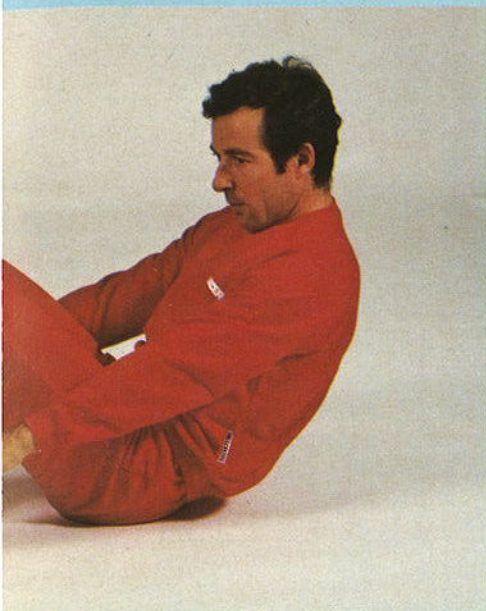
Dalla posizione di decubito supino, Gustavo Thoeni innalza contemporaneamente gambe, busto e braccia e si chiude a "coltello". Questo esercizio è utile per il potenziamento dei muscoli addominali in modo molto più rapido rispetto all'esercizio precedente.



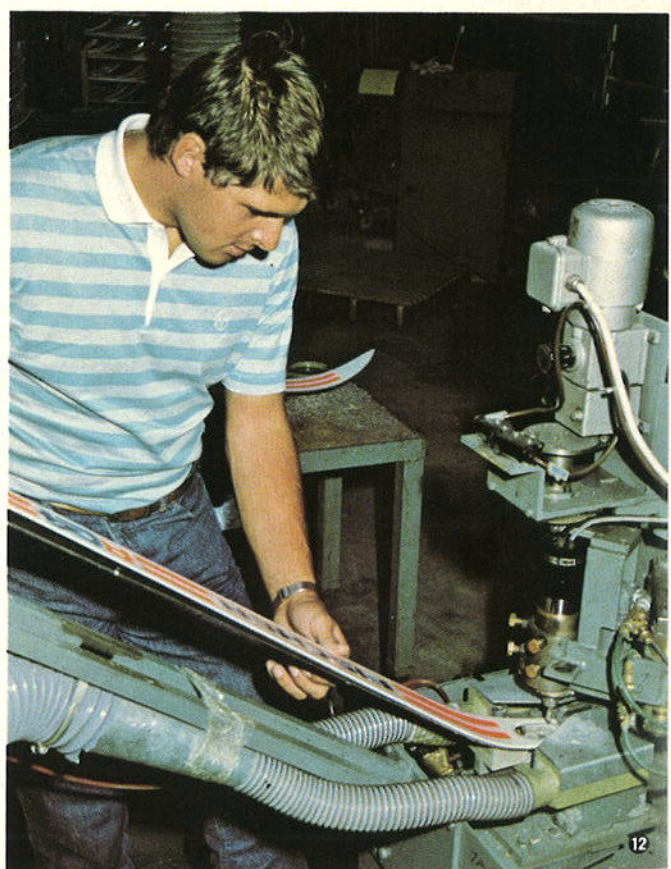
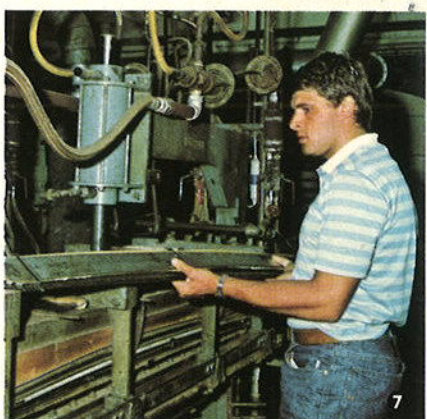
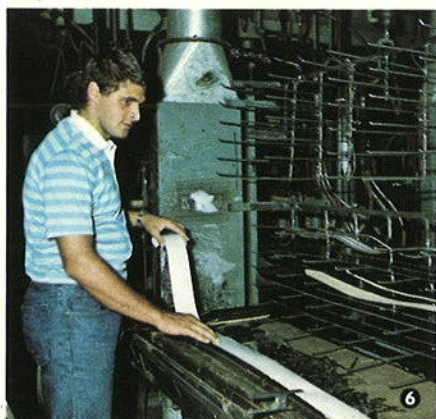
Esercizio n. 24

Nell'ultimo esercizio di presciistica illustrato da Gustavo Thoeni, si parte dalla posizione di decubito prono per innalzare contemporaneamente gambe, busto e braccia. Tutto questo serve per potenziare i muscoli dorsali e rinforzare i glutei.



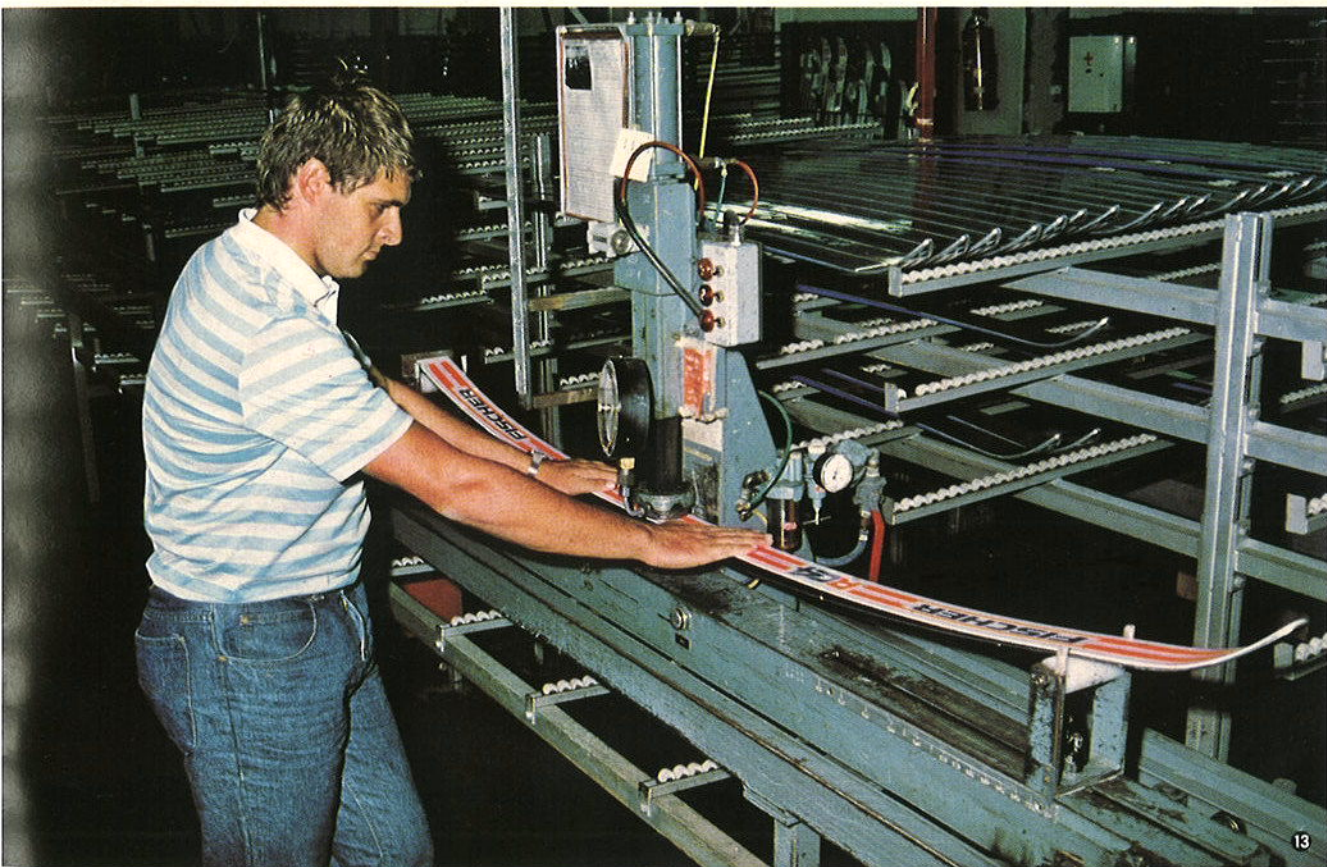
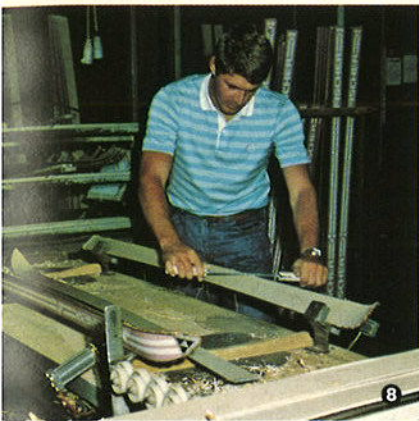
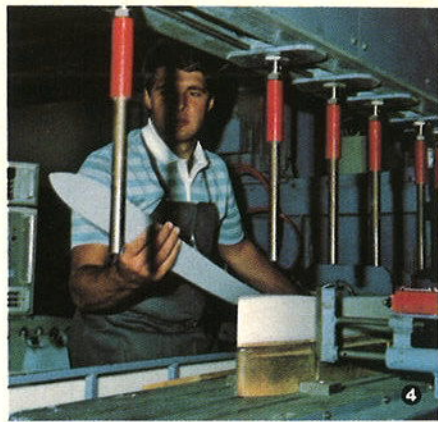
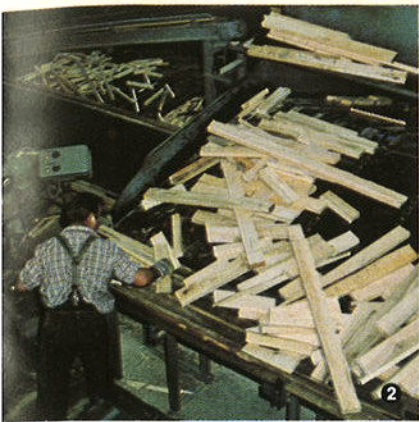


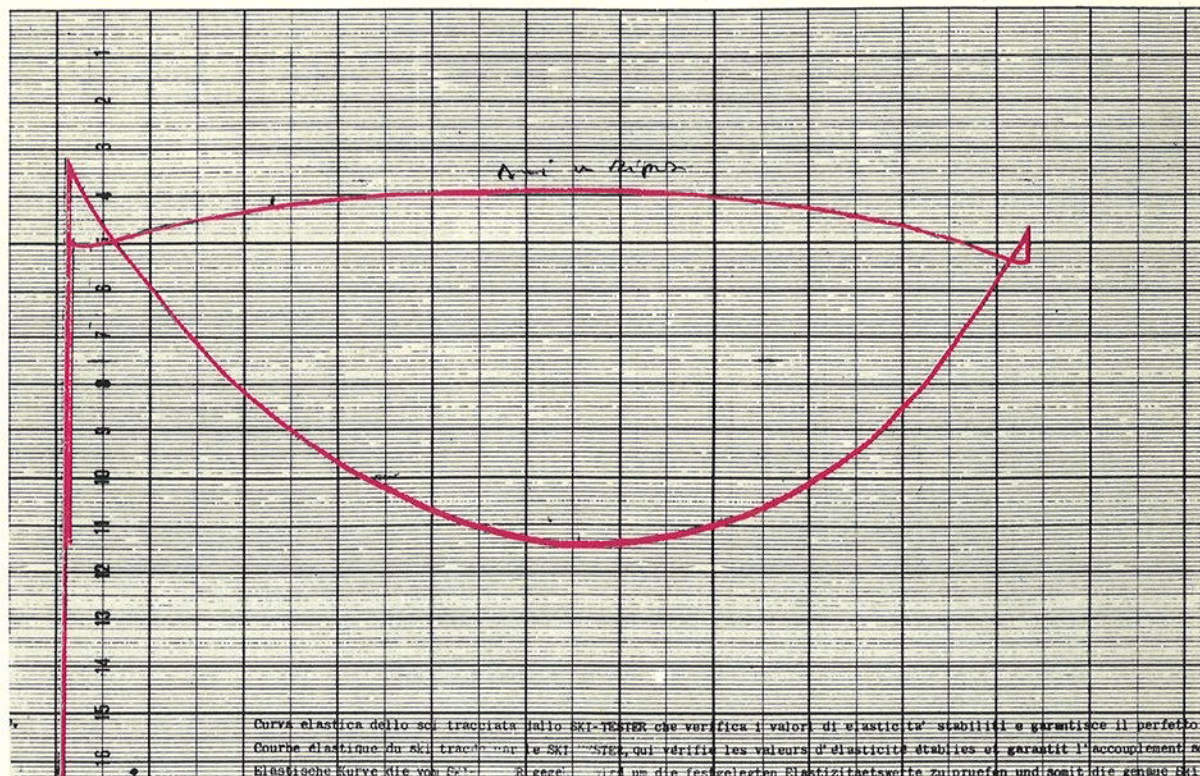
COME NASCE UNO SCI DA FORMULA 1



LE FASI DELLA CREAZIONE

Michael Mair mostra attraverso quali fasi si costruisce lo sci da discesa. Il suo "viaggio" nel ciclo di produzione inizia dall'operazione che sgrezza la materia prima: il legno di frassino. I grossi tronchi vengono sezionati e trasformati in listelle rettangolari che successivamente sono accoppiate dando luogo a quella che costituisce la parte interna, cioè l'anima dello sci. In seguito tutti gli strati che compongono l'attrezzo (anima, soletta, lamine e fogli di acciaio) vanno assemblati e una macchina li incide e sagoma. Successivamente, dopo che tutti i singoli elementi sono stati incollati e pressati, lo sci grezzo è sottoposto all'opera di rifinitura. In particolare la soletta, con una speciale attrezzatura, viene resa perfettamente piana. Con il collaudo finale si conclude il ciclo di produzione.





Sul grafico che presentiamo è visualizzato l'indice di elasticità di uno sci, che ne costituisce in pratica la carta d'identità. La curva superiore corrisponde allo sci in posizione di riposo; la curva inferiore, notevolmente accentuata, ci mostra invece la deformazione subita dall'attrezzo quando viene caricato al centro da un peso di

50 kg. In corrispondenza del centro dell'attrezzo, su una scala graduata, si legge il valore della sua elasticità. Questa viene espressa con un coefficiente che, a seconda degli sci, varia da 69 a 77. A indice più elevato corrisponde una maggiore elasticità. Gli sci da discesa sono caratterizzati da un coefficiente variante da 69 a 73; quelli da slalom da 73 a 77.

Per vedere come nasce lo sci da Formula 1 siamo andati con Michael Mair, miglior discesista italiano del momento, nella fabbrica della Fischer, che produce gli sci usati in gara dall' "azzurro". Come si nota dalla sequenza fotografica delle pagine precedenti, tutto comincia dal tronco di un albero di frassino (foto 1), che costituisce l'anima di gran parte degli sci da discesa.

Prima operazione Il tronco viene segato e, dopo alcuni passaggi nelle macchine che lo sgrezzano, viene tagliato in liste rettangolari (foto 2) che dopo essere state accoppiate danno luogo a quella che costituisce la parte interna dello sci (foto 3).

Seconda operazione Si preparano tutte le singole parti che accoppiate fra loro, dopo vari processi di lavorazione, daranno luogo al prodotto finito. Da un rotolo di polietilene vengono tagliate le solette, che la macchina (foto 4) incide e sagoma.

Da nastri di acciaio sono ricavate le lamine dello sci (foto 5), che poi, con una apposita apparecchiatura, vengono sagomate in punta e in coda.

Terza operazione Come si vede illustrato nella foto 6 tutti i singoli elementi (anima, soletta, lamine, fogli di acciaio) vengono preparati con speciali collanti e quindi messi nella pressa (foto 7) dove, a seconda della tecnologia, sono portati a una determinata temperatura, che solitamente va dai 130 ai 150 gradi.

Quarta operazione Quando il prodotto esce dalla pressa è cosparso di collante, come si può notare dalla foto 8. A questo punto inizia quindi l'opera di rifinitura (foto 9).

Quinta operazione Lo sci ormai sgrezzato giunge quindi a quella che è la vera e propria fase finale, che cambia a seconda della ditta produttrice e della tecnologia usata.

La Fischer, ad esempio, con la macchina della foto 10, brevettata e deno-

minata "Microplane", rettifica al millimetro la suola che diventa così perfettamente piana.

Sesta operazione Viene operata sulla faccia superiore la serigrafia (foto 11).

Settima operazione La punta dello sci è ora forata con una macchina apposita (foto 12) e nasce così lo sci col buco che, secondo i costruttori, porta benefici aerodinamici. Lo sci col buco fu lanciato dalla Fischer alle Olimpiadi di Innsbruck nel '76 e fu contestato. Solo in seguito, i risultati dettero ragione ai progettisti.

Ottava operazione Lo sci, con una specifica apparecchiatura, viene sottoposto a misurazioni che ne determinano la durezza di punta, di coda e la distribuzione del carico (foto 13). In base a questi elementi è possibile tracciare un grafico che costituisce la carta d'identità dello sci. I dati così ottenuti sono molto importanti in quanto indicano i valori di scorrevolezza di un buon sci da discesa.

IL TELAIO DELLO SCI DA LIBERA

Lo sci da Formula 1, come appare ovvio, deve avere delle caratteristiche ben diverse non solo dagli attrezzi da turismo, ma anche da quelli usati negli slalom, poiché deve sopportare le sollecitazioni derivate dalle alte velocità. Queste caratteristiche devono garantire elasticità, leggerezza, resistenza meccanica, sia statica che dinamica. La struttura deve permettere una omogenea ripartizione del peso su tutto l'attrezzo in quanto lo sci non deve perdere aderenza e, alle alte velocità, deve ricevere le minori sollecitazioni possibili evitando evidenti vibrazioni lungo il raggio delle curve ampie. Per elasticità si intende la capacità dell'attrezzo di seguire, deformandosi e adeguandosi, le asperità del terreno. La leggerezza è relativa alla lunghezza e alla sua struttura, in quanto il peso di

uno sci da discesa, che si aggira sui 5 chilogrammi al paio, è molto vicino a quello di uno da slalom ma la sua lunghezza è superiore. Questa varia, in uno sci da discesa utilizzato oggi, da un minimo di 212 ad un massimo di 223 centimetri. Va tenuto presente che il peso deve essere in armonia con l'elasticità.

La resistenza meccanica è quella che il materiale oppone alla deformazione, la capacità di non cambiare le proprie caratteristiche durante le forti sollecitazioni originate dalle asperità del terreno alle alte velocità.

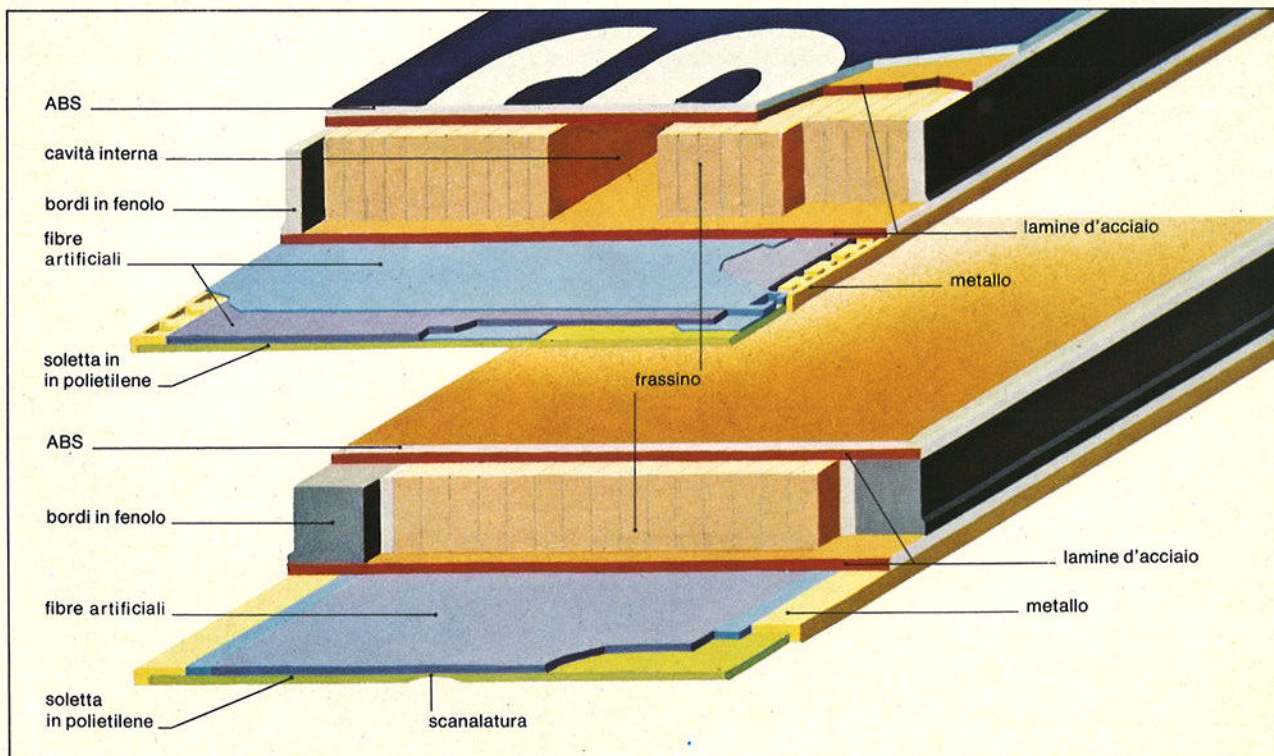
Il legno, per lo più frassino, costituisce l'interno di uno sci da discesa. L'uso di questo materiale spiega la difficoltà nel riprodurre esattamente più paia di sci uguali, cosa possibile invece per quanto concerne gli sci da slalom gigante o

speciale le cui anime interne sono costituite per lo più da materiali metallici e sintetici.

Rispetto agli sci da slalom, che hanno punta e coda più o meno della medesima durezza, quelli da libera hanno generalmente la punta più molle rispetto alla coda; ciò per facilitare l'inizio di curva data la lunghezza dello sci.

Due anime dello sci

Nel disegno qui sotto sono messi a confronto due sci da discesa prodotti da due diverse case costruttrici. L'unica differenza di rilievo è costituita dalla cavità che uno dei due attrezzi presenta nell'anima di frassino. Questa dovrebbe ripartire meglio i carichi conferendo all'attrezzo migliore aderenza al terreno.



LE SOLUZIONI PER RENDERE LO SCI PIÙ STABILE

DuRHILL
EQUIPE



ROSSIGNOL



Lo sci con la punta di gomma

La Rossignol ha proposto uno sci con uno spoiler in gomma sulla punta. Questo ha la funzione di diminuire l'effetto delle sollecitazioni alle quali è sottoposto l'attrezzo durante la discesa: attenua le vibrazioni della punta, garantisce una maggiore aderenza al terreno, e svolge una funzione aerodinamica.

Lo sci col buco

La Fischer ha lanciato nel 1976, alle Olimpiadi di Innsbruck, lo sci con il buco in punta. Questo accorgimento diminuisce l'attrito all'aria e garantisce una migliore aderenza al terreno. All'inizio è stato contestato, ma i risultati ottenuti negli anni seguenti hanno dato ragione ai progettisti.

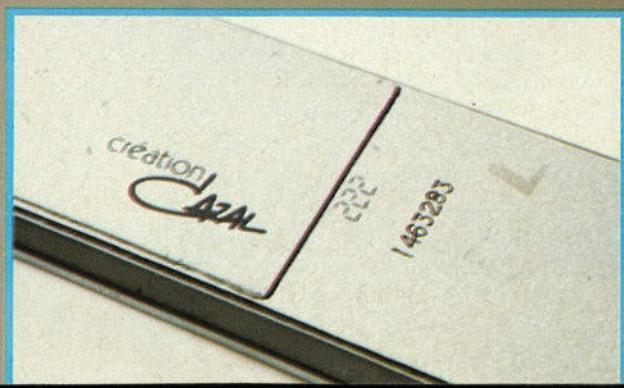
Lo sci col tirante

La Fischer ha allo studio uno sci con un particolare congegno: un nastro d'acciaio fissato longitudinalmente alla faccia superiore. Agendo sulle viti che lo fissano all'attrezzo è possibile variare la rigidità dello sci stesso. L'insieme sci-nastro dovrebbe garantire una maggiore stabilità.



Lo sci corazzato

La Blizzard ha sperimentato uno sci che potremmo definire corazzato. Dall'attacco alla punta (vedi particolare) è ricoperto da un foglio adesivo di materiale speciale molto resistente dello spessore di un millimetro, che permette allo sci di subire meno le sollecitazioni e quindi di rimanere più aderente al terreno.



EVOLUZIONE NELLA SICUREZZA: I CASCHI

Dagli anni in cui Zeno Colò correva proteggendosi la testa con un casco a liste di cuoio imbottite (molto simile a quello che si vede nelle gare ciclistiche di velocità su pista) i progressi sono stati enormi. Da caschi parziali, come ad esempio quello adottato da Di Marco nel Kilometro Lanciato di Cervinia, si è oggi arrivati agli integrali.

Si può dire che i caschi da libera abbiano beneficiato di tutte le esperienze fatte dalle varie aziende produttrici in campo motoristico. È stato evidentemente necessario adattare l'attrezzo all'uso specifico, ma la base tecnologica è rimasta molto simile. Parliamo di materiali. Attualmente le plastiche che possono essere impiegate per la produzione di caschi sono di tre tipi: l'ABS (per gli esperti acrilonitrile-butadiene-stirolo), il policarbonato e la vetroresina. L'ordine in cui abbiamo elencato i tre materiali corrisponde, in linea di massima, al loro costo crescente. Esaminando la validità di questi materiali si è notato che il policarbonato, di per sé già piuttosto rigido, sottoposto alle bassissime temperature che sono una costante nel mondo dello sci, si irrigidisce ulteriormente, di-

ventando estremamente fragile. Durante gli esperimenti, infatti, si è evidenziato che, quando la temperatura scende sotto i trenta gradi, questo materiale si rompe, si scheggia con troppa facilità.

Di qui una scelta che privilegia l'ABS più flessibile e gommoso, ma ancor più la vetroresina (in inglese fiberglass) materiale verso il quale, malgrado il maggior costo, si sono orientate negli ultimi tempi tutte le maggiori case costruttrici.

Dai materiali alle forme. Mentre per il Kilometro Lanciato i caschi hanno subito un'evoluzione aerodinamica esasperata, alla ricerca di una penetrazione necessaria a velocità anche superiori ai 200 chilometri all'ora, nel caso della discesa la forma è molto più convenzionale. Non differisce di molto da quella dei caschi per i motociclisti. Si può invece dire che da una "boccia" con il semplice sottogola, si è passati a caschi integrali con o senza visiera, per ritornare in tempi recenti a caschi normali con la mentoniera.

In questi mutamenti l'esperienza dei produttori si è fatta aiutare dai consigli degli atleti che sono in grado, nella loro attività agonistica, di porre in luce

gli aspetti pratici. Aspetti che nessun ufficio tecnico, per quanto avanzato, riesce a prevedere in modo completo.

Un caso: quello che riguarda il casco con mentoniera, il modello più recente. Come abbiamo già detto in senso generale, anche questo nuovo attrezzo è nato dalle indicazioni dei liberisti. È in pratica un "elmo" che non protegge solo la nuca e la fronte, come altri modelli precedenti, ma anche la bocca.

Ma vediamo dei test a cui sono sottoposti, ad esempio alla Boeri, i caschi da discesa libera. A parte le prove che vengono svolte nei laboratori dell'azienda tutti i caschi sono omologati e collaudati in laboratori specializzati in ogni singola nazione. C'è per loro una serie completa di test: la prova più importante per l'assorbimento degli urti consiste nell'impatto di un peso prestabilito che cade da un'altezza massima di due metri e mezzo sulla parte anteriore, su quella posteriore e in corrispondenza delle tempie e che trasmette, nel punto in cui tocca, una forza pari a 1500 chilogrammi.

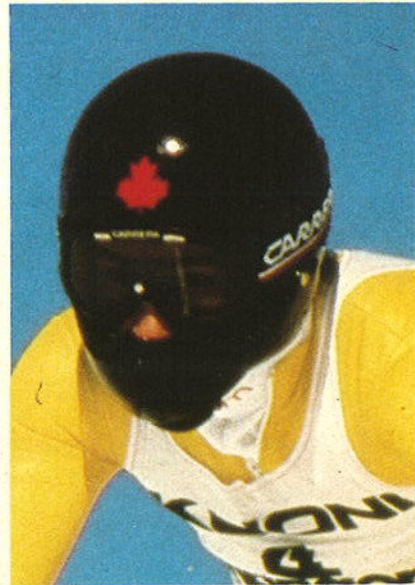
Se un casco supera questo choc viene dichiarato abile. Con evidenti garanzie per tutti coloro che dovranno usarlo.



In queste fotografie possiamo vedere l'evoluzione che hanno avuto, dal dopoguerra ad oggi, i caschi. A sinistra,



Jean Vuarnet si protegge con liste di cuoio imbottite (simili a quelle dei ciclisti). Al centro, il casco degli anni '60



indossato da Luigi Di Marco specialista del Kilometro Lanciato. A destra, Steve Podborski, con il casco integrale.