



L'EREDITÀ DI TONINO ZAMPIERI

Mostra storica di sci e attrezzi sportivi invernali del '900

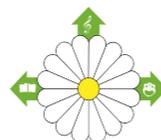
Fiera di Longarone

SCIE DI GLORIA
L'EREDITÀ DI TONINO ZAMPIERI
Mostra storica di sci e attrezzi sportivi invernali del '900



REGIONE DEL VENETO

VENETO 
AGRICOLTURA 



CIRCOLO CULTURA
E STAMPA BELLUNESE



CAMERA DI COMMERCIO
TREVISO - BELLUNO | DOLOMITI
bellezza e impresa



La memoria è parte rilevante della nostra esperienza, un bagaglio identitario imprescindibile. Va riconosciuta poi l'importanza della memoria come elemento fondante dei nostri territori, e sotto questa luce va letta anche il contributo che lo sport - e in particolare gli sport invernali - hanno dato al nostro popolo. Ritengo vada letta sotto questa luce questa iniziativa realizzata dal Circolo Cultura e Stampa Bellunese, che ringrazio, e supportata dalla Regione del Veneto, Veneto Agricoltura, Longarone Fiere Dolomiti e Camera di Commercio di Treviso e Belluno. Gli sportivi, tutti, e non solo i campioni olimpici, fanno parte del tessuto identitario della comunità: sto pensando ad esempio al valore della scalata come impresa che ha riguardato da sempre le comunità che vivono in montagna e della montagna; oppure le imprese sui primi rudimentali sci di legno. E poi l'alpinismo militare, così sentito dalle nostre parti coinvolte nel primo conflitto mondiale. Ripensiamo a questo percorso dell'umanità in cui gli uomini che vivono sulle montagne di Udine avevano molto in comune con le comunità pirenaiche, con quelle provenzali, con quelle dolomitiche a far da corona alla costruzione dell'Europa dei popoli.

E' una bella mostra che racchiude secoli di storia dell'uomo per il quale rinnovo il mio ringraziamento a coloro che l'hanno realizzata e agli studiosi che hanno contribuito a farla, con l'invito rivolto a tutti di venire a visitarla.

Assessore alla Cultura, Sport e Territorio

Cristiano Corazzari

Regione del Veneto e Veneto Agricoltura negli ultimi anni stanno supportando sempre più iniziative culturali e sportive che costituiscono un valido strumento per la valorizzazione, la visibilità e la sostenibilità dei territori montani e dello sport nel Veneto.

La nostra regione ha sviluppato una forte connessione tra l'attività sportiva e l'agricoltura, grazie alla sua posizione geografica e alla diversità territoriale. Tale connessione si manifesta attraverso la crescita del turismo, la valorizzazione dei prodotti locali e la gestione sostenibile del territorio.

Condizione imprescindibile di tale rapporto è lo sviluppo - talvolta in forme inconsuete - delle tecnologie che sostengono il futuro della montagna, dell'agricoltura e delle comunità che vivono in questi luoghi.

Ad esempio, esistono aziende agricole che sperimentano coltivazioni e allevamenti che sopravvivono e prosperano in ambienti climatici difficili alterati dal "climate change". Questo non solo diversifica l'offerta agricola, ma contribuisce anche a sostenere l'economia delle comunità montane, spesso soggette a spopolamento.

Lo sci è parte del passato di questo territorio e della sua storia. Per questo motivo Veneto Agricoltura, in collaborazione con il Circolo Cultura e Stampa Bellunese e Longarone Fiere Dolomiti, e con il supporto della Regione Veneto e della Camera di Commercio di Treviso-Belluno, ha deciso di realizzare la mostra "Scie di Gloria" negli spazi fieristici di Longarone.

La mostra non sarà solo un luogo di esposizione, ma anche un centro dinamico atto a favorire l'immagine di Longarone come "Porta delle Dolomiti", a promozione del sistema produttivo degli sport invernali e del turismo di montagna, in sinergia con l'imminente evento Olimpico di Milano-Cortina 2026.

Il Direttore di Veneto Agricoltura

Nicola Dell'Acqua

Gentili Lettori,

Con entusiasmo vi presento il catalogo della mostra "Scie di Gloria", un evento che celebra la storia e l'evoluzione degli sport invernali, e che si inserisce perfettamente nel contesto unico delle Dolomiti, terra di campioni e di tradizione sportiva.

Longarone Fiere Dolomiti si propone di diventare il centro propulsore dello Ski-Land, un sito dedicato alla cultura degli sport invernali, attraverso azioni di fertilizzazione culturale. Vogliamo aprire una nuova finestra su questa cultura, valorizzando una civiltà che si è formata nei secoli, tra generazioni, esperienze di vita, legami di vallate, impegno, ingegno, fatica e creatività.

Le Dolomiti non sono solo un territorio di grande bellezza naturale, ma anche la culla del "Distretto dello Sport System", dove numerose aziende del Veneto hanno saputo mettere in relazione la tradizione artigianale con l'innovazione dei materiali. Queste imprese, simbolo di eccellenza nel mondo, hanno reso il Veneto un riferimento internazionale per la produzione di attrezzature sportive all'avanguardia, unendo sapientemente l'eredità del passato con le tecnologie del futuro.

La mostra "Scie di Gloria" rappresenta non solo un omaggio alla ricca eredità degli sport invernali, ma anche un passo verso la creazione di un hub turistico-culturale, con l'obiettivo che diventi permanente, legato a Belluno, Cortina e il Veneto. Un luogo dove la storia dello sci e delle altre discipline su neve e ghiaccio possa essere riscoperta e trasmessa alle nuove generazioni, alimentando la passione per questi sport in armonia con il Patrimonio Unesco Dolomitico.

Le Dolomiti, con la loro tradizione di sport e campioni, sono il terreno ideale per far crescere la gioia di tracciare scie sulla neve e sul ghiaccio. Longarone Fiere Dolomiti, con i suoi eventi e le sue manifestazioni, contribuisce a mantenere viva questa tradizione, offrendo un palcoscenico di eccellenza per le aziende e gli appassionati.

Vi invito a esplorare questo catalogo, che non solo documenta la mostra, ma racconta anche una storia di passione, innovazione e legame con il territorio. Che questa lettura possa ispirarvi e farvi sentire parte di una comunità che guarda al futuro con fiducia e determinazione.

Il Presidente di Longarone Fiere Dolomiti

Michele Dal Farra

SCIE DI GLORIA, L'EREDITÀ DI TONINO ZAMPIERI

Il 12 agosto del 2021, verso l'imbrunire, sul sentiero n. 501 dell'Alta Via n. 1, che dal Rifugio 7° Alpini porta alle Case Bortot, in località Ponte Mariano, per un inciampo fatale, precipitava nella dirupata Val d'Ardo l'amico Tonino Zampieri sotto gli occhi sbigottiti della moglie Francesca e dell'inseparabile cagnolina Mia.

Il corpo, dopo una difficile e lunga operazione, fu recuperato e vegliato per tutta la notte dagli uomini del Soccorso Alpino.

La notizia della scomparsa balenò come un fulmine nelle case degli amici sbigottiti.

Una finestra si aprì nel cielo per accogliere l'anima generosa e percossa da mille passioni di Tonino.

L'ultima, la più grande, è stata quella di aver raccolto con l'aiuto di tanti appassionati più di 4000 paia di sci ed una miriade di altri attrezzi legati agli sport invernali. Ogni angolo e spazio del suo borgo natale Sagrogn venivano riempiti da modelli di ogni tipo e di ogni epoca, esondando pure in altri locali affittati a Belluno.

Insomma una passione crescente creando un patrimonio storico unico ed impareggiabile.

Merito va dato anche agli amici dell'Associazione SalvaSci costituita appositamente e fra tutti ricordiamo l'impegno profuso da Enzo Bianchet, Danilo Comincini, Tommaso Dorio, Vittorio Peron e Felice Tona.

Il 16 agosto, il giorno del suo funerale, la famiglia attorniata da tanti amici, ciascuno con i propri frammenti di ricordi, ha voluto onorarne la memoria con un commiato lieto e festoso come avrebbe desiderato lui, Tonino.

In questa atmosfera di toccante partecipazione Francesca e la figlia Chiara, circondate dall'affetto degli amici SalvaSci, mi avvicinarono per chiedermi se potevo dare una mano per portare avanti l'idea di Tonino.

Nonostante la malinconia del momento, consapevole di trovarmi fra persone che mi stimavano per l'impegno che avevo dedicato ad altri settori dello Sport System, dopo un attimo di imbarazzo ho colto l'invito a cui non ero preparato.

Sono stati 3 anni di intenso lavoro con la famiglia Zampieri, con il personale del Circolo Cultura e Stampa, per costruire relazioni con gli Enti Pubblici, consolidare sinergie con l'Università degli Studi di Padova in primis con il professor Nicola Petrone, grande esperto del settore, accedere ai bandi europei Interreg Italia-Austria, curare la donazione di 1600 paia di sci al Comune di Belluno per creare un'esposizione permanente al centro "Le Torri" del Nevegal mentre la famiglia Zampieri donava 600 paia di sci da fondo all'Associazione Marcialonga, perfezionare l'acquisizione in concessione d'uso di oltre 1200 paia di sci al Circolo Cultura e Stampa, presentare un progetto esecutivo di esposizione dalla Fiera di Longarone con il concorso dello Studio Menegon & C. di Belluno.

Ma è stata la Regione Veneto nella persona di Federico Meneghesso e Nicola Dell'Acqua di Veneto Agricoltura ad invitarci a fare una prima esposizione in occasione dello Sport Business Forum in programma dall'11 al 15 settembre 2024 tra Montebelluna e Cortina d'Ampezzo, con tappa a Longarone il 12 settembre.

Da subito ci siamo adoperati ad offrire la nostra collaborazione al Presidente di Longarone Fiere Dolomiti Michele Dal Farra e al Consigliere Carlo Perini.

Il progetto è piaciuto e lo abbiamo chiamato "Scie di Gloria, L'eredità di Tonino Zampieri". Linfa vitale di storie alpine fatte di fatiche, emozioni, vittorie e anche di sconfitte, sempre legate agli attrezzi e ai materiali forgiati e costantemente migliorati dall'innovazione creativa dell'uomo.

Ci auguriamo che la mostra resti permanente come richiamo turistico-culturale del polo fieristico di Longarone.

Un grande privilegio per noi quando si realizza un sogno.

Il Presidente del Circolo Cultura e Stampa Bellunese

Luigino Boito

DALLA COLLEZIONE DI TONINO ALLA MOSTRA DI LONGARONE

Chiara Zampieri

"Quello che siamo e quello che abbiamo, in gran parte, lo dobbiamo a chi ci ha preceduto." Era questo uno dei mantra di Tonino Zampieri, un libero professionista bellunese deceduto a seguito di un incidente in montagna il 12 agosto 2021. Oltre che per la posizione professionale e l'impegno sociale, Tonino Zampieri era conosciuto nel territorio bellunese e limitrofo per essere uno dei maggiori, o forse il maggiore, collezionista di sci d'epoca e attrezzatura di sport invernali d'Italia. La sua passione per la raccolta e l'esposizione di questi materiali era iniziata un po' per gioco ad una festa di famiglia nel 2017, nella quale Tonino aveva allestito una piccola esposizione di circa venti paia di sci d'epoca che i vari parenti avevano conservato; le emozioni e i ricordi che questa prima, rudimentale raccolta aveva suscitato nei familiari e negli amici portò Zampieri ad allargare la collezione con alcuni prestiti, acquisti e donazioni e organizzare nel borghetto di Sagrognà, in occasione della festa per la patrona del paese Santa Brigida, la prima esposizione ufficiale di sci d'epoca, esponendo circa cinquecento paia di sci e diversi ferioi (piccole slitte che i bambini della Valbelluna usavano in passato per scivolare sul ghiaccio); a quella prima mostra, che riscosse un discreto successo, ne seguirono una decina nei tre anni successivi, e la collezione di Zampieri Tonino crebbe a



dismisura grazie alla partecipazione attiva dell'intera comunità bellunese e non solo. Ancora oggi, a quasi tre anni dalla sua morte, la famiglia viene contattata da persone che, avendo a disposizione vecchia attrezzatura sportiva invernale, sono disposti e felici di donare il materiale per l'esposizione.

La prima mostra temporanea fu inaugurata il 28 aprile 2018 presso la Sala Chierzi di Belluno, evento al quale parteciparono i campioni olimpionici Bruno Alberti e Dino De Zordo, il Presidente della FISL Veneto

Roberto Bortoluzzi e diverse autorità. Annunciata inizialmente come visitabile fino al 3 giugno grazie alla collaborazione dei volontari del Comitato Pollicino Onlus, il successo fu tale che l'apertura fu prolungata per ulteriori tre mesi; presso la mostra furono organizzati diversi incontri tematici, ad esempio una serata patrocinata dal CAI sulla storia dell'attacco da alpinismo o una visita dei giovani Maestri di Sci della divisione di Belluno. Un'altra mostra importante fu allestita in Alpe di Siusi, in occasione della nota gara di sci alpinismo Transcavallo del 2020 con solo materiale da alpinismo, molto apprezzata da atleti e pubblico. Negli anni di attività Zampieri ha realizzato alcune mostre tematiche curiose, come l'esposizione degli sci delle marche italiane non più attive, oppure "come quelli di papà", una mostra dedicata allo sci da bambino e adulto con la stessa serigrafia.

Sulla scia dell'entusiasmo travolgente di Zampieri è nato il progetto dell'Associazione Salvasci Dolomiti, che ha radunato altri collezionisti ed appassionati di sci d'epoca che condividono il sogno di salvaguardare i materiali storici al fine di destinarli ad un museo per la pubblica fruizione. La fama dell'Associazione crebbe fino a diventare punto di riferimento presso i collezionisti e gli appassionati d'Italia e d'oltralpe, tanto che alcuni materiali sono stati concessi in prestito per la realizzazione del film austriaco *Chasing the Line* sulla vita di Franz Klammer (foto a destra) e *The New Pope* di Paolo Sorrentino, in occasione di quest'ultimo titolo, fu la stessa casa di produzione Rossi-



gnol a suggerire all'entourage del regista il nome di Zampieri per reperire gli sci necessari alle inquadrature. Alla luce di quanto raccontato ed esposto, è utile spendere alcune parole per esplicitare la finalità con cui Tonino ha raccolto e conservato una tale mole di materiali; a muoverlo infatti non era il piacere individuale del collezionismo, quanto il sincero entusiasmo della condivisione di ciò che lui reputava affascinante. Il fine ultimo di ogni oggetto raccolto, fin da quella prima festa di famiglia del 2017, è sempre stato l'esposizione e la fruizione da parte di un pubblico. Si riprende di seguito l'intervento che la figlia di Tonino, Chiara Zampieri, aveva sostenuto per l'inaugurazione della mostra di Sala Chierzi del 2018, interrogandosi sul perché sia così importante la fruizione dell'oggetto da parte del visitatore:

"L'antropologia e gli studi umanistici indagano da sempre la cultura materiale dei popoli: prima ancora della nascita della scrittura, l'oggetto quotidiano è testimone di un popolo, una cultura, una pratica o una zona. È importante preservare l'oggetto, conservarlo, studiarlo; la questione che poniamo oggigiorno è però più sottile: perché è importante esporre al pubblico una determinata cultura materiale? E specialmente: perché è importante fruirlo, osservarlo, visitarlo? Perché una persona dovrebbe essere motivata a prendere parte ad un evento come la Mostra storica di sci, slitte e slittini? Che stimoli ne potrebbe ricevere? Un primo stimolo piuttosto istintivo è il piacere intellettuale della

fruizione dell'oggetto: il competente o l'appassionato avranno modo di mettere alla prova le loro conoscenze ed arricchirle con curiosità non ancora incontrate; anche la persona priva di competenze in materia, chi non è mai stato un appassionato del settore, il visitatore occasionale, potranno mettersi alla prova grazie al rapporto immediato e istintivo che si ha di fronte al pezzo di antiquariato: si potranno ricercare le differenze e le somiglianze con gli standard contemporanei, ripercorrere con il proprio ragionamento l'evoluzione tecnologica di un attacco, uno scarpone, un pattino, interrogarci sul perché un determinato aspetto o materiale sia stato abbandonato e perché un altro sia rimasto praticamente inalterato nella produzione odierna.

Un secondo aspetto importante è la reazione emotiva che la fruizione dell'oggetto del passato ci suscita. La suggestione più importante che abbiamo portato a casa dalla scorsa esposizione è stata la quantità di persone che, passando davanti ad un determinato sci o ad una determinata slitta, esclamavano sorpresi «ah! Ce l'avevo anch'io!» oppure «Sono come quelli del nonno». Il rapporto con l'oggetto è istintivo: un certo colore, un determinato effetto che "fa così Anni '60", uno speciale odore che la vernice aveva solo in quell'epoca, solo in quel luogo o in quella casa, o solo quando noi stessi eravamo bambini. Voltare l'angolo e incontrare un oggetto del nostro passato genera un'epifania

così istintiva, così primordiale che in un attimo ci ritornano alla mente una serie di eventi, di giornate vissute, di persone che in qualche modo sono rimaste legate a quell'oggetto, divenuto un simbolo. Una terza chiave di lettura della cultura materiale su cui vorrei porre l'accento è la creatività, l'espressione culturale di cui un oggetto di artigianato è testimonianza. La tecnologia e soprattutto la produzione industriale hanno portato ad una standardizzazione dello strumento: io sono in possesso di una copia tra i milioni di copie; quando la produzione era più limitata o, come nel caso degli slitini oggi esposti, completamente artigianale, ogni oggetto era un pezzo unico, era un'occasione per il costruttore di sperimentare soluzioni innovative, e nel cercare di riprodurre qualcosa di già esistente egli poteva metterci qualcosa di suo, qualcosa che potesse parlare del suo mondo, della sua famiglia, del suo modo di vivere una determinata passione. [...] Un ultimo punto che vorrei mettere in evidenza è il seguente: perché presentare, e di conseguenza perché fruire, l'oggetto del campione? Più di un anno fa in famiglia si fantasticava su questa idea: «quanto sarebbe bello esporre gli sci che hanno vinto una competizione, battuto un record, gli attrezzi di un campione che ha trionfato in una gara». Ma cos'ha di speciale lo strumento del campione del passato? Nella mia riflessione personale, quando ci troviamo davanti ad un oggetto del passato che percepiamo come tecnologicamente arre-

trato, come limitato, e pensiamo che con esso è stata compiuta un'impresa o battuto un record, di primo impatto restiamo stupiti, talvolta addirittura sgomenti perché ci sembra impossibile che con uno strumento così primitivo, soprattutto così pericoloso rispetto agli standard attuali, una persona sia stata in grado di portare a termine una competizione con risultati eccellenti. Passato il primo istante però, questa riflessione non può che aumentare il valore del campione ai nostri occhi: perché dove si è fermata la tecnologia, il grande uomo ha messo il suo coraggio e il suo talento per battere dei record, record che in futuro saranno anche stati superati da altre persone con altre tecnologie, ma in quel preciso momento storico, con quel preciso oggetto, egli è stato in grado di compensare ciò che lo strumento non era ancora in grado di fornire all'atleta. È questa forse la suggestione più importante della mostra di oggi: la testimonianza di uno strumento che è monumento al valore di una persona che con la propria impresa ha reso possibile alla tecnologia di compiere un altro passo avanti. Questo è ciò che presentiamo oggi, e questo è il mio invito al visitatore non solo di questa, ma di qualunque mostra storica: non basta il colpo d'occhio per leggere la pagina di un libro, e ancor meno è sufficiente a capirne totalmente le informazioni contenute; non siamo più abituati, ma con l'oggetto possiamo comportarci nello stesso identico modo: dobbiamo essere curiosi, indagarlo, lasciarci stupire

dai suoi dettagli. Che non sia soltanto colpo d'occhio, ma che possa essere una vera lettura di uno strumento carico di mistero, di storie da raccontare, di chiavi di lettura diverse.”

In questo insieme variegato di suggestioni e stimoli si collocano le collezioni di Tonino e dell'Associazione Salvasci Dolomiti, il cui scopo è stato fin dal principio e rimane tutt'ora l'esposizione al pubblico. Il fondo viene proposto per la donazione alla Regione Veneto nella speranza che questa istituzione possa trovare adeguata collocazione ad un altro tassello di questo progetto, che rende onore alla storia degli sport invernali e celebra il nostro territorio quale culla di queste discipline.

Nella sua grande passione, all'eredità materiale di Zampieri si affianca la memoria di molti collaboratori e appassionati che saranno disponibili ad integrare il fondo destinato all'esposizione con il prestito di pezzi provenienti dalle loro collezioni; si auspica anche una collaborazione con il Comune di Belluno e l'Associazione Marcialonga, già depositari degli altri due fondi Zampieri donati, al fine di valorizzare ulteriormente l'offerta culturale e turistica delle nostre zone.

INDICE

p. 19 - SCI ALPINO

p. 21 - Scie di gloria: discesa

p. 21 - Scie di storia

p. 24 - Scie di gloria e tecnica

p. 36 - Scie verso l'innovazione

p. 36 - Glossario essenziale

p. 40 - Ricerca e innovazione

p. 49 - SCI NORDICO

p. 51 - Panoramica storica

p. 54 - Attrezzatura ed equipaggiamento: la scelta degli sci

p. 59 - SCIALPINISMO

p. 61 - Scialpinismo, dalle escursioni all'agonismo

p. 71 - SCI MILITARE

p. 73 - Sci militari: gli sci con le stellette

p. 79 - BOB

p. 81 - Le origini

p. 81 - La pratica

p. 81 - Il Parabob

p. 79 - Il Bob

p. 79 - Lo Skeleton

p. 79 - Le curiosità sui campioni italiani

p. 80 - Bob Club Cortina

p. 85 - CORTINA 1956

p. 87 - VII Giochi olimpici invernali Cortina 1956

SCI ALPINO



SCIE DI GLORIA: DISCESA

*Nicola Petrone, Danilo Comincini, Matteo Rinaldi**

La sezione sci da Discesa della mostra "Scie di Gloria – L'eredità di Tonino Zampieri" si propone di ripercorrere la storia dello sci alpino dai primi anni del '900 fino ai primi anni 2000. Grazie all'esposizione di diverse paia di sci della collezione di Tonino Zampieri si può cogliere sia l'evoluzione tecnica dell'attrezzo sia rivivere la gloria sportiva attraverso le vittorie di grandi campioni del secolo scorso. L'attenzione è rivolta principalmente all'evoluzione delle tavole, ma i visitatori potranno apprezzare anche l'evoluzione di attacchi, piastre e scarponi che, corrispondentemente, accompagnano più di un secolo di evoluzione dei materiali nello sci da discesa.

SCIE DI STORIA

La storia degli sci è affascinante ed antichissima: furono inventati dagli abitanti delle terre del Nord, della Siberia, della Lapponia e della Scandinavia, dove la neve ricopre il paesaggio per lunghi mesi e la necessità di effettuare spostamenti spinse gli uomini a cercare mezzi che permettessero di muoversi rapidamente e con poca fatica sulle distese innevate.

Incisioni rupestri e ritrovamenti storici testimoniano la presenza di sci rudimentali già da tempi antichissimi.



Lo dimostra, per esempio, un'incisione trovata in una caverna dell'isola norvegese di Rodoy, databile tra il 3000 e il 2000 a.C., che raffigura un uomo con ai piedi tavolette di oltre 4 metri, spinte da un bastone molto più corto utilizzato come un remo. Altre prove archeologiche famose sono sci lunghi 111 centimetri (e larghi 19) risalenti a circa 4.500 anni fa rinvenuti a Hoting, in Svezia. Ritrovamenti ulteriori sembrano addirittura più antichi: quelli dell'Età del ferro di Ovrebo, in Norvegia, oppure lo sci di legno del lago Sindor, in Russia, collocabile tra il 6300 e il 5000 a.C. O, ancora, quelli di 5.200 anni fa, lunghi due metri, trovati a Kalvtrask, in Svezia.

Gli sci permisero agli abitanti delle regioni settentrionali di muoversi rapidamente sulle pianure innevate, superando modeste discese e rompendo l'isolamento invernale dei villaggi della tundra. Erano utilizzati per la caccia, permettendo di inseguire prede senza sprofondare nella neve. Questi vantaggi portarono all'uso degli sci anche in battaglie su terreni innevati.

**Da sinistra a destra:
UniPD Dipartimento Ingegneria Industriale,
Associazione SalvaSci,
UniPD Dipartimento Ingegneria Industriale.*

I primi sci erano larghi e pesanti, dotati di funi sulle punte per guidarli. In seguito, nelle regioni come Groenlandia, Islanda e Svezia, si sviluppò lo sci nordico, più stretto e lungo, utilizzando per la spinta e la guida un bastone al posto delle funicelle.

Gli sci si diffusero dalla Groenlandia alla Siberia, sviluppando varianti locali come la "Fennoscandian" nel sud della Siberia, simile agli sci da discesa odierni, e la "Ugrolappone" nella Siberia occidentale, più adatta al fondo. Tutti questi modelli usavano attacchi fatti di semplici lacci in pelle, che fissavano il piede lasciando il tallone libero. Erano mezzi di trasporto per contadini, boscaioli o cacciatori, e ovviamente anche soldati.

Risale al 1520 il famoso episodio storico del futuro re Gustav Vasa di Svezia. In fuga dal tirannico re Cristiano II, percorse una distanza di 96 km da Mora a Sälen, prima di essere raggiunto dai suoi connazionali, che accettarono di unirsi alla sua rivolta. Questo evento è oggi commemorato dalla Vasaloppet, una gara di sci nordico istituita nel 1922, che ripercorre lo stesso tragitto e attira ogni anno migliaia di sciatori da tutto il mondo.

Lo sci iniziò ad essere utilizzato per scopi sportivi solo dal XIX secolo. In Norvegia, si iniziarono a scendere pendii con sci senza talloniera. Sondre Norheim, pioniere dello sci moderno nella contea norvege-

se di Telemark, sviluppò sci pensati specificamente per la discesa, più corti e leggeri di quelli "nordici". Perfezionò la tecnica del "telemark", che prevedeva l'esecuzione della curva con le ginocchia piegate mediante l'utilizzo di un bastone e con degli attacchi che lasciassero il tallone libero. A Sondre Norheim si deve anche l'introduzione della tecnica Christiania (curva a tallone bloccato), che permise un maggiore controllo sugli sci durante le discese. Nel 1833 fu fondato a Christiania, Norvegia, il primo sci club, e nel 1843 si tenne a Tromsø la prima gara di fondo tra civili. Le due diverse tecniche di discesa Christiania e Telemark prenderanno i nomi delle terre norvegesi in cui si sono sviluppate. Lo sci alpino attuale trae le sue origini dalle tecniche di Christiania, più facili e veloci della curva del Telemark. Gli sciatori iniziarono a sfidarsi nella discesa di pendii con lo scopo di non cadere e furono immediatamente spinti a migliorarsi tecnicamente per un puro senso di competizione. Lo sci, tuttavia, rimase diffuso solamente nelle regioni nordiche.

Le esigenze pratiche sorpassano spesso quelle agonistiche e le prime gare ebbero per lo più scopi militari. In Scandinavia comprendevano il tiro in corsa col fucile, una discesa libera, una discesa obbligata senza bastoncini e una gara di fondo di 3 km tenendo sulle spalle uno zaino da 20 chili, moschetto e baionetta. Nel 1874 a vincere una di queste esercitazioni fu il norvegese Fridtjof Nansen, che succes-

sivamente, nel 1888, in veste di esploratore, riuscì a compiere l'attraversata della Groenlandia con gli sci. L'eco di questa ed altre numerose imprese esplorative aumentarono notevolmente l'interesse e la curiosità attorno al mondo dello sci. Infatti, verso la fine del XIX secolo lo sci venne utilizzato prettamente come mezzo per l'esplorazione di cime e territori sconosciuti.

Spinti dall'onda delle scoperte esplorative e della fama acquisita, i primi sci arrivarono sulle Alpi a cavallo tra la fine del 1800 e gli inizi del 1900. Nacquero anche in queste zone le prime fabbriche per produrre sci in legno lamellare di faggio e abete. Proprio sulle Alpi, grazie alla presenza di pendii ripidi (assenti invece nel grande Nord), alla fine dell'800 si diffuse lo sci competitivo da discesa, che cominciò a diffondersi analogamente allo sci di fondo. Si sviluppò quindi un modello di sci col tallone bloccato, non più adatto a scopi esplorativi ma adatto a scopi sportivi in gare di discesa.

Il primo sciatore italiano è stato un prelado, Francesco Negri, che ebbe modo di indossare gli sci nel corso di un suo viaggio in Lapponia nella seconda metà del XVII secolo. Adolf Kind, un ingegnere svizzero a Torino, introdusse invece lo sci in Italia negli anni 1890. Alpinista e sciatore, egli mostrò agli amici torinesi le tecniche rudimentali e, senza saperlo, diede inizio al movimento sciistico italia-

no. Pochi anni dopo, infatti, nel 1901, questa compagnia fondò sotto la Mole il primo club sciistico italiano, lo Ski Club Torino, 27° sci club della storia mondiale e 1° sci club in Italia, sostituito più tardi dalla Federazione Italiana Sport Invernali (FISI).

Nel 1902 alcuni sciatori furono inseriti nei reggimenti alpini per decisione del Ministro della guerra, il generale Ottolenghi, e questo fatto storico contribuì non poco alla diffusione dello sci nordico.

In questo periodo lo sci vide il suo primo periodo espansivo, tanto che vennero fondati numerosi sci club europei. Negli anni successivi furono organizzate gare ed eventi di aggregazione e lo sci continuò a diffondersi.

Fu il ceco Matthias Zdarsky, insegnante appassionato di alpinismo e sci trasferitosi in Austria, a promuovere la prima gara di "discesa" il 19 marzo 1905 sul Muckenogel, vicino a Lilienfeld, in Austria. Ebbe inoltre il merito, agli albori del 1900, di accorciare gli sci a 180 cm e di brevettare 25 diversi tipi di attacchi per bloccare il tallone, segnando così il definitivo passaggio dal modello telemark a quello "alpino", che permetteva di scendere sempre più velocemente anche grazie al perfezionamento, da parte di Victor John e Georg Bilgeri, nel 1903, della sciolina (una miscela a base di cera d'api) e all'introduzione di attacchi più sicuri, con staffe in ferro e puntale metallico.

Nel 1911, a Crans-Montana, nelle Alpi svizzere, venne organizzata la prima gara di discesa libera della storia. Gli sciatori dovettero affrontare un percorso lungo 4 chilometri con un dislivello di circa 900 metri, scendendo dalla stazione di partenza alla valle sottostante. Questa competizione è considerata la prima gara di sci alpino di discesa libera ufficiale e segnò l'inizio delle competizioni di sci alpino come le conosciamo oggi, con una maggiore enfasi sulla velocità e sulla tecnica di discesa.

La prima gara di slalom moderno si tenne il 21 gennaio 1922 a Mürren, in Svizzera, organizzata dall'aristocratico britannico Arnold Lunn, spesso accreditato come l'inventore del moderno slalom. Lunn definì le regole e il formato della gara, introducendo la disposizione di pali snodati che gli sciatori dovevano aggirare, creando un percorso che richiedeva non solo velocità ma anche abilità tecnica e agilità.

I primi Giochi Olimpici Invernali (inizialmente denominati "Settimana internazionale degli sport invernali") si svolsero nel 1924 a Chamonix, in Francia. Le competizioni ufficiali incluse furono sci nordico, salto e combinata nordica, pattinaggio su ghiaccio di velocità e figura, hockey su ghiaccio e bob a quattro, con atlete femminili presenti solo nel pattinaggio. I Giochi di Chamonix 1924 videro la partecipazione di 258 atleti provenienti da 16 paesi,

segnando l'inizio di una tradizione che ha continuato a crescere e a evolversi fino ai moderni Giochi Olimpici Invernali.

Benché la fondazione della FIS (Federazione Internazionale Sci) risalga al 1924, le prime manifestazioni sportive di rilievo legate allo sci da discesa furono le Olimpiadi invernali del 1936 di Garmisch. In quella Olimpiade fu introdotta la disciplina di Combinata alpina maschile e femminile, con due eventi distinti, una discesa libera e due manche di slalom speciale. In seguito, le competizioni di sci alpino vennero espanse per includere altre discipline come lo slalom gigante e lo slalom speciale separati, nonché eventi di discesa libera individuali.

Nasce nel 1967, invece, la Coppa del Mondo di sci, manifestazione che da allora si svolge tutti gli anni e che comprende tutte le discipline legate alla montagna e alla neve, sci alpino, sci nordico, snowboard, sci alpinismo, bob, slittino.

SCIE DI GLORIA E TECNICA

Le innovazioni tecniche nella costruzione degli sci del XX secolo, che possono essere osservate anche all'interno di questa mostra, porteranno il mondo dello sci ad essere quello che noi conosciamo e si intrecciano con le gloriose vittorie dei campioni del passato e del presente.

Lo sci alpino moderno, dunque, ci arriva dalla Norvegia, dove la prima ditta di sci aprì nel 1886 e la prima produzione industriale si fa risalire al 1908. In Francia, il primo paio di sci lasciò le fabbriche nel 1893.

A quel tempo gli sci erano di legno, generalmente realizzati in legno lamellare con uno strato di noce (legno nordamericano) o faggio sul lato scorrevole e uno strato superiore di abete,iglio o altro legno tenero su tutta la lunghezza. Sebbene leggeri, questi sci erano molto fragili a causa delle colle idrosolubili utilizzate per fissare tra loro i diversi strati. Gli sci si deformavano e si delaminavano dopo pochi giorni di utilizzo. Dal 1910 furono quindi create nuove colle per rendere gli sci più resistenti e nel 1928 comparvero le prime lamine in metallo, per prevenire l'usura delle parti morbide del legno e garantire una maggiore precisione nel controllo dello sci.

La produzione di sci su scala industriale si può far risalire al periodo tra gli anni '20 e '30 in Francia (Rossignol), Germania (Kastle, Volkl), Austria (Kneissl), Svizzera (Stockli) e Italia (Lazzari, Persenico).

Fino ai primi anni '50, gli sci rimasero principalmente costruiti in vari tipi di legno, in un pezzo unico o a vari strati: si iniziò successivamente a verniciare e poi a plastificare la parte superiore degli sci per renderli più belli esteticamente.

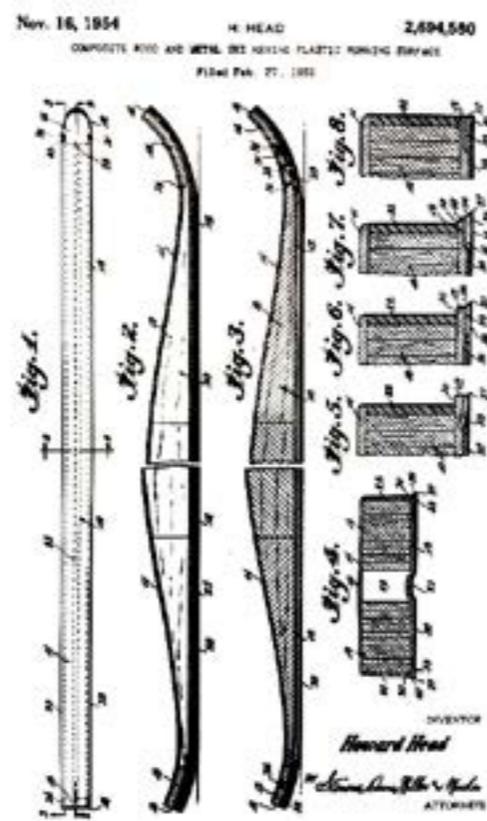
Di questo tipo sono gli sci in legno in evidenza nella mostra, intitolati a Zeno Colò, vincitore dell'oro in discesa libera alle Olimpiadi di Oslo nel 1952 e poi dell'oro nella Discesa Libera e nello Slalom Gigante ai Mondiali di Aspen nel 1960. Presentano una struttura principale ancora in legno ed un attacco a talloniera che permise di mantenere fermo il piede e offrire un maggiore controllo durante la discesa.

Negli anni successivi, in corrispondenza della ripresa economica dopo la guerra, e delle soluzioni tecniche che anche gli sviluppi

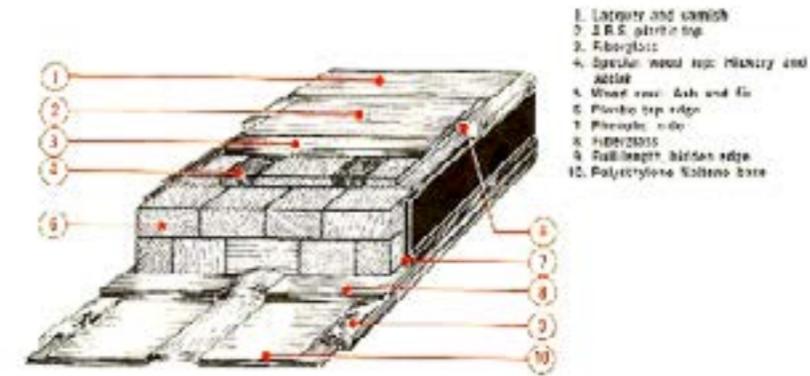


dell'aeronautica militare avevano messo a disposizione, ci furono parecchie novità tecniche nella costruzione degli sci: la prima fu sviluppata da Howard HEAD, fondatore dell'omonimo brand, che nel 1947 costruì uno sci con anima in plastica a nido d'ape tra due lamine di alluminio e fianchi in legno, allontanandosi dalla tradizionale struttura completamente in legno. Gli Head Metal Standard, con base in plastica fenolica, anima in compensato marino (in sostituzione dell'honeycomb di plastica) tra due lamine in alluminio, top in plastica dura, introdussero un incremento sensibile nelle caratteristiche di rigidità delle tavole, una svolta nel panorama tecnico dell'epoca.

Oltre ad un'elevata rigidità a flessione, si presentavano molto più rigidi in torsione degli sci in legno facilitando l'esecuzione delle curve anche da parte di non professionisti. Tra gli anni '50 e '60 quasi il 50% degli sci del mercato americano erano HEAD.



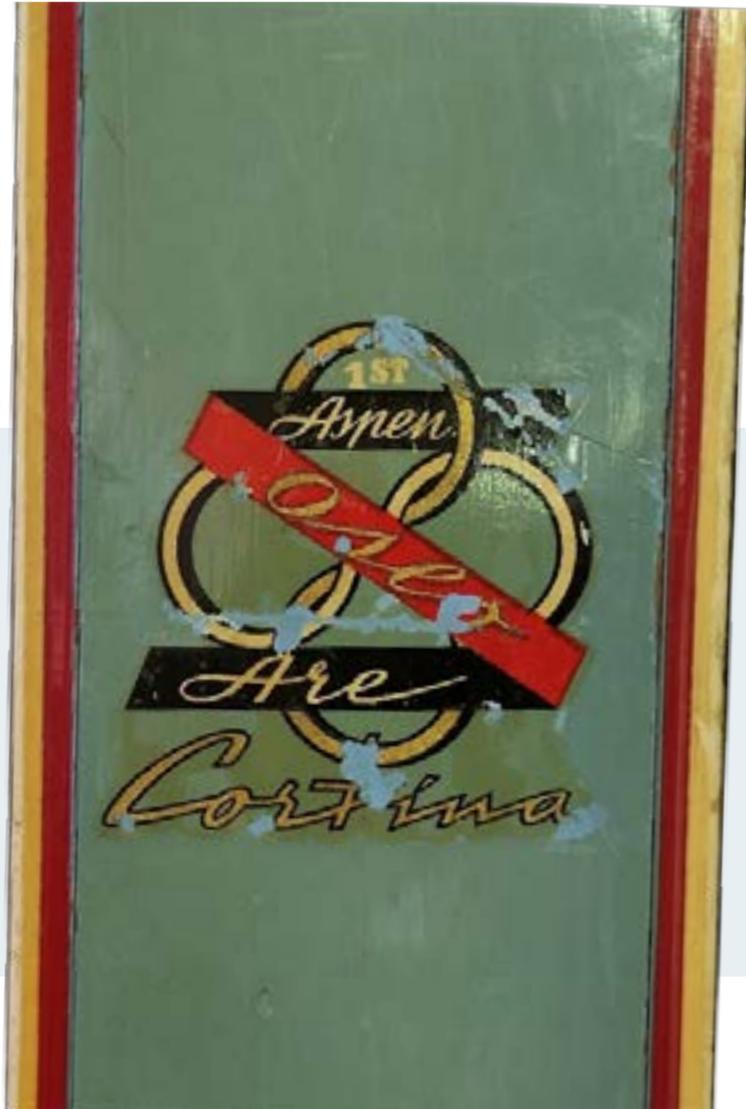
Poi nel 1964 Rossignol presenta lo "Strato", sci innovativo per i materiali usati, bellissimo esteticamente e subito vincente, diventando lo sci più venduto al mondo del periodo. Per la prima volta fu usata la fibra di vetro al posto delle lamine in alluminio, in combinazione ad anima in legno e bordi e soletta in plastica, il che ampliò le varie tecniche di costruzione. L'assemblaggio di tutti i componenti, bordi compresi, era effettuato in un'unica operazione di incollaggio-stampaggio con pressa.



Il "Dynamic Vrl7" con cui Jean Claude Killy vinse la Coppa del Mondo generale nel 1967 e nel 1968 e l'oro olimpico in Discesa Libera, Slalom Speciale, Slalom Gigante e Combinata a Grenoble nel 1968 sono sci fondamentali dell'epoca per la sostituzione delle lamine di alluminio con materiale composito, e, in particolare, per la presenza del primo "torsion box", una calza in fibra di vetro che avvolgeva l'anima di legno lamellare aggiungendo rigidità torsionale grazie alle fibre incrociate e riducendo il peso complessivo.



Sci notevoli del periodo sono gli "Kneissl White Star" esposti, con cui Karl Schranz vinse la Coppa del Mondo generale nel 1969 e nel 1970 assieme ad altri titoli mondiali.



Si arriva poi agli sci del campionissimo italiano Gustav Thöni. Gli "Spalding Persenico" firmati da Thöni permettono di ricordare il periodo della cosiddetta "Valanga Azzurra", epoca d'oro per lo sci italiano. Con questi sci Thöni vinse quattro volte la Coppa del Mondo generale, un oro nello Slalom Gigante delle Olimpiadi di Sapporo nel 1972 e numerose altre medaglie olimpiche e mondiali.



Altra pietra miliare tra gli sci esposti sono i "Rossignol Strato 102" di Piero Gros, vincitore della Coppa del Mondo generale del 1974 e dell'oro olimpico in Slalom Speciale alle Olimpiadi di Innsbruck nel 1976. Gros fu rappresentante del periodo d'oro dello sci italiano degli anni '70 con la famosissima "Valanga Azzurra". (Sci a sinistra)

Sempre Rossignol ha prodotto in quegli anni gli sci "Rossignol Equipe Suisse" con cui Roland Collombin vinse l'argento in Discesa libera Olimpiadi di Sapporo 1972 e la coppa del mondo di Discesa libera 1973 e 1974. (Sci a destra)



La mostra prosegue poi con l'esposizione della prima serie di "Fisher C4" di Franz Klammer, vincitori dell'oro in Discesa Libera alle Olimpiadi di Innsbruck nel 1976 e della Coppa del Mondo di Discesa Libera nel 1975, 1976, 1977, 1978 e 1983.

Non si poteva escludere dall'esposizione l'altro campionissimo del periodo Ingemar Stenmark, vincitore di 3 Coppe del Mondo generali e detentore del record di vittorie sempre in Coppa del Mondo maschile (86). Gli "Elan Impuls RC" hanno vinto inoltre l'oro in Slalom Speciale e Slalom Gigante alle Olimpiadi di Lake Placid nel 1980.

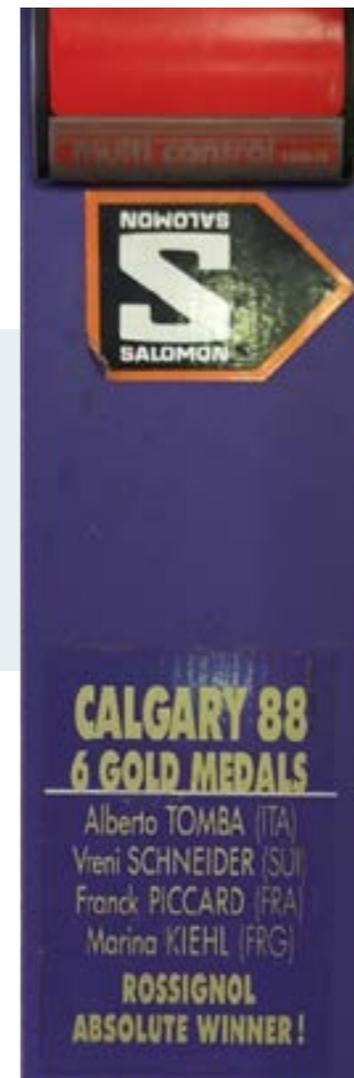
Si passa poi agli anni '80 con gli sci di Campioni come Pirmin Zurbriggen e Mark Girardelli. Il primo con i suoi "Kastle RX" vinse la Coppa del Mondo generale nel 1984, 1987, 1988 e 1990, oltre all'oro in Discesa Libera alle Olimpiadi di Calgary nel 1988 ed a svariate altre medaglie. Gli "Atomic ARC" di Girardelli furono gli antagonisti dei "Kastle RX" di Zurbriggen grazie alle vittorie della Coppa del Mondo generale nel 1985, 1986, 1989, 1991 e 1993.

Furono due le importanti innovazioni tecnologiche degli sci in questi anni. Nel 1986 Fischer presenta uno sci con una nuova tecnologia l'"RC4 VACUUM", per la prima volta i materiali vengono incollati tramite aspirazione dell'aria tra i vari strati, per eliminare qualsiasi spazio tra i componenti e rendere lo sci più omogeneo.

Invece nel 1990 Salomon presenta l'"S9000" monoscocca che fu rivoluzionario nella sua costruzione, in cui la struttura esterna dell'attrezzo è un pezzo unico, che funge sia da elemento strutturale che da elemento di protezione all'anima. Il guscio esterno, a detta di molti rendeva lo sci troppo morbido per uso agonistico, ma questa tecnologia è tutt'ora usata per sci turistici.



Gli sci più recenti dell'esposizione richiamano tutti atleti italiani. Per primi vengono mostrati i "Rossignol 4G" di Tomba. Alberto Tomba fu un vero catalizzatore del movimento sciistico degli anni '80/'90 grazie al suo carattere esuberante ed ai suoi successi nella Coppa del Mondo generale del 1995 e nelle Olimpiadi di Calgary del 1988 in Slalom Gigante e Slalom speciale.





Sono poi esposti i "Fischer RC4 Vacuum" di Kristian Ghedina, sciatore italiano conosciuto per l' iconica spaccata durante la discesa libera di Kitzbühel. Ghedina ha vinto l'argento ai Mondiali di Saalbach-Hinterglemm nel 1991, l'argento in discesa libera ai Mondiali di Sierra Nevada nel 1996 e il bronzo in discesa libera ai Mondiali in Sestriere nel 1997

Sono poi presenti i "Dynastar Coupe du Monde" di Deborah Compagnoni, tra le più vittoriose sciatrici italiane che vinse l'oro in SuperG alle Olimpiadi di Albertville 1992, l'oro Slalom Gigante a Lillehammer nel 1994 e l'oro in Slalom Gigante a Nagano nel 1998. È stata inoltre portabandiera alle Olimpiadi Invernali di Lillehammer nel 1994.

Infine, l'ultimo modello di sci in evidenza è il "Fischer Vacuum RC4" firmato da Isolde Kostner, che vinse medaglie olimpiche a Lillehammer nel 1994 ed a Salt Lake City nel 2002.



SCIE VERSO L'INNOVAZIONE

Le innovazioni tecnologiche sviluppate nel XX secolo sugli sci hanno portato allo sviluppo e all'introduzione di forme, materiali e tecniche differenti nella costruzione di tavole, piastre, attacchi e scarponi che costituiscono la base delle attuali tecnologie costruttive. Nella costruzione delle tavole da sci, i produttori di sci possono giocare su queste combinazioni per sviluppare sci più prestanti nelle diverse discipline, in associazione anche alle regolamentazioni di gara orientate all'equità ed alla sicurezza degli atleti.

In questa parte è raccolto dapprima un breve glossario dei termini relativi a geometria e materiali utilizzati nella costruzione di sci da discesa, seguita dalla descrizione sintetica dei metodi più recenti di testing in laboratorio e in pista in uso da parte di produttori, ricercatori, atleti e coach, a servizio di innovazioni costruttive orientate al miglioramento della prestazione e della sicurezza in discesa.

Glossario essenziale

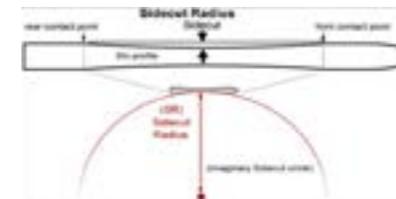
Gli elementi costruttivi della parte superiore dello sci possono essere combinati per modificare le caratteristiche geometriche dello sci. Per uno sci le caratteristiche più importanti sono:

- Larghezze dello sci tra punta e coda: si misura

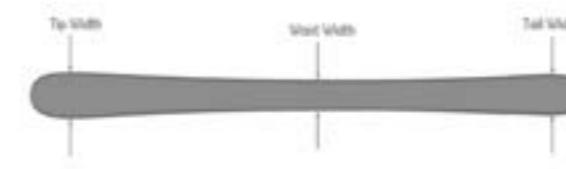
tipicamente in spatola (Shovel-Tip), al centro (Waist) e in coda (Tail). La loro concatenazione con un arco di circonferenza definisce il raggio geometrico statico (FIS) della tavola R^{FIS} .

- Larghezza centrale dello sci: indica la capacità dello sci di essere utilizzato su diversi tipi di terreno. Gli sci stretti (con valori compresi tra 63-70 mm) sono più adatti all'uso in pista. Gli sci più larghi aumentano l'attitudine al galleggiamento per l'uso su neve fresca.
- Lunghezza complessiva tra punta e coda: si misurano tipicamente tra i due punti estremi dello sci.
- Lunghezza di contatto: si misura tipicamente tra il punto di contatto in spatola (Shovel) e quello in coda (Tail).
- Sciancratura (Sidecut): forma geometrica determinata dalla differenza di larghezza tra le estremità dello sci in spatola, in coda ed al centro. Tracciando un arco passante per questi punti si ottiene il raggio della curva statica costruttiva di uno sci (detto anche raggio della sciancratura). La Federazione Internazionale Sci (FIS) definisce il raggio di curvatura di uno sci da discesa moderno come il raggio del cerchio teorico che si forma seguendo la linea della sciancratura dello sci.

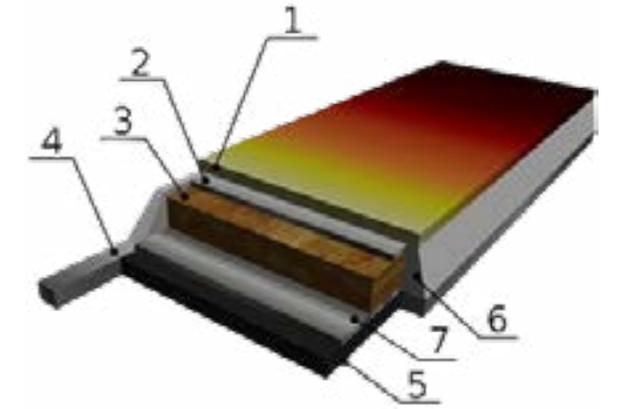
- Camber: è l'arco naturale dello sci nel piano verticale quando è posizionato a contatto con una superficie piana orizzontale. Gli sci tradizionali hanno un camber positivo, ovvero una curva verso l'alto sotto il piede, che produce una pressione verso la spatola e verso la coda sotto il peso dell'atleta, tradizionalmente associato a buona tenuta di spigolo e reattività in curva.
- Rocker: è una caratteristica del profilo dello sci, che indica un sollevamento della punta e/o della coda rispetto alla sezione centrale. Questo design aiuta nella galleggiabilità in neve fresca e facilita l'inizio delle curve.



Grandezze Geometriche: larghezze e raggio di Sidecut degli sci.



In termini di materiali e tecniche costruttive, lo sci sportivo è solitamente composto da diversi strati che sono pressati e incollati insieme in un'unica operazione. Descrivendo dal lato superiore fino a



Esempio delle parti componenti un moderno sci laminato.

quello inferiore sulla neve, si possono tipicamente individuare i seguenti componenti

- **Superficie esterna (Top) (1):** parte esterna superiore dello sci, può essere realizzata in metallo o, più tipicamente, in materiale plastico. La sua funzione è quella di coprire e racchiudere la parte strutturale dello sci, consentendo grafiche e personalizzazioni. La superficie è responsabile dell'estetica dello sci. Può essere verniciata o stampata con tecniche come la sublimazione. In alcuni casi, può anche svolgere un ruolo strutturale, come nella costruzione chiamata a "monoscocca".
- **Lamine di rinforzo superiori (2):** nella costruzione degli sci si utilizzano vari tipi di rinforzi in metallo e/o fibra. In genere, questi rinforzi sono inseriti tra la superficie, la base e l'anima. In molti casi, l'a-

nima di legno è anche racchiusa in un involucro di fibre (di vetro e/o di carbonio, chiamato involucro anti-torsione, "torsion-box"). Questa lavorazione ha lo scopo di aumentare la rigidità in torsione. L'orientamento delle fibre gioca un ruolo fondamentale per ottenere risultati diversi in termini di rigidità torsionale.

- **Anima (3):** parte interna dello sci che, assieme i rinforzi superiori e inferiori, ne determina il comportamento meccanico creando una struttura detta a "sandwich". Può essere realizzata in vari materiali, come legno, schiume sintetiche o materiali compositi a nido d'ape. La sua costruzione conferisce allo sci le caratteristiche comportamentali per cui è stato progettato. Il legno è il materiale più utilizzato per il suo comportamento meccanico abbinato ad una grande leggerezza e sostenibilità ambientale.
- **Lamina (4):** sono elementi metallici, solitamente in acciaio cementato, destinati costituire lo spigolo di contatto sulle nevi più dure e/o ghiacciate per garantire l'impostazione della traiettoria, la percorrenza di curva in conduzione, il controllo della velocità in derapata frenata, e la sicurezza dello sciatore.
- **Soletta (5):** foglio di polietilene che permette di scivolare sulla neve. Per aumentare la scor-

reolezza, il polietilene può anche essere arricchito di grafite (solette nere).

- **Sidewall (6):** elementi laterali che corrono su entrambi i lati lungo l'intero sviluppo longitudinale dello sci. Insieme alla superficie hanno il compito di chiudere l'anima. Possono essere realizzati in diversi materiali, generalmente plastici. Le diverse durezze influenzano il comportamento meccanico dello sci, modificandone la torsione e la flessione.
- **Lamine di rinforzo/smorzamento inferiori (7):** questi rinforzi inferiori in fibra o lega di metallo completano il sandwich strutturale e si combinano spesso con elementi di smorzamento delle vibrazioni. L'orientamento delle fibre gioca un ruolo fondamentale per ottenere risultati diversi in termini di rigidità torsionale.

La combinazione delle caratteristiche geometriche e dei materiali costitutivi delle diverse sezioni dello sci, determinano i parametri ingegneristici responsabili della prestazione in pista dello sci. I parametri ingegneristici tipicamente oggetto della progettazione di spatola, centro e coda sono quelli tipici di travi soggette a flessione e torsione:

- Rigidità flessionale (indicata tipicamente con EJ): determina la rigidità opposta dallo sci alla sollecitazione di flessione longitudinale,

quando sollecitato ad incurvarsi dalla pressione scambiata tra piede/piastra/scarpone e la superficie della neve. Tale grandezza varia lungo l'asse dello sci raggiungendo tipicamente i valori massimi in sezione centrale, per la presenza anche di piastre e scarponi. In termini elementari, tali curve si possono sintetizzare in un numero definito come "Flex" corrispondente all'abbassamento in verticale del punto centrale quando punta e coda sono appoggiati su due rulli fissi senza attrito, e si applicano 30kg al punto centrale di montaggio dello scarpone. Per gli sci destinati all'uso agonistico o ad alte prestazioni, si ricerca una costruzione in grado di resistere a carichi elevati di flessione e di produrre, sotto carico, un raggio di curvatura proiettato sul piano della neve corrispondente in media al raggio della traiettoria che si intende percorrere. Quando lo sci è progettato per sciatori leggeri o con minori capacità tecniche, si preferisce un Flex più morbido. Per gli sci destinati all'uso Freeride, si opta per durezze differenziate, con le estremità più morbide che facilitano il galleggiamento, mentre la zona centrale più rigida che consente una migliore presa dello sci sulle nevi più compatte.

- Rigidità torsionale (indicata tipicamente con GJ): determina la rigidità opposta da una porzione di sci alla sollecitazione torcente in dire-

zione elicoidale che lo sci subisce quando si appoggia sulle lamine. Gli sci particolarmente rigidi a torsione nella spatola e in coda sono adatti all'uso in pista su neve compatta o dura. Questi sci sono molto precisi nella gestione dell'angolo di inclinazione, ma sono particolarmente nervosi e richiedono un'ottima tecnica per gestire la conduzione delle curve. Al contrario, sci meno rigidi in torsione aumentano la maneggevolezza alle basse velocità, perdonano le carenze tecniche ma offrono meno aderenza sulle nevi dure.

- Rimbando elastico (Rebound): proprietà dello sci di tornare alle condizioni iniziali dopo essere stato sollecitato. Gli sci che hanno un ritorno più rapido (risposta elastica) sono più adatti all'esecuzione di curve ad arco corto e gare di slalom. Al contrario, un ritorno meno rapido caratterizza gli sci destinati all'esecuzione di archi lunghi.



Rappresentazione schematica del comportamento flessionale (governato da EJ) e torsionale (governato da GJ) di uno sci

- Massa/inerzia: sci più pesanti sono più stabili e controllabili in pista. Vengono utilizzati soprattutto nelle discipline veloci, anche se penalizzano la velocità di cambio di spigolo.

Ricerca e innovazione

Le ditte costruttrici di sci moderni investono continuamente in ricerca e innovazione, sia nella realizzazione di sci più prestanti e sicuri nelle competizioni, sia nella risposta alle richieste di differenziazione delle diverse discipline che dallo sci alpino tradizionale, stanno evolvendosi. La categorizzazione moderna degli sci è quasi un continuo tra downhill, slalom, carving pista, all-mountain, all-round, freeride, freestyle etc., con evoluzioni verso lo scialpinismo e lo ski-mountaneering. La declinazione delle diverse categorie di sci risponde anche all'evoluzione delle abitudini degli sciatori, alle variazioni climatiche e alle sfide di sostenibilità economica e ambientale.

Ricerca e innovazione richiedono la conoscenza delle caratteristiche prestazionali espresse da atleti e utenti nelle diverse discipline, combinata con la padronanza di tecnologie di progettazione e produzione, l'esplorazione di nuovi materiali e tecniche di collegamento. Tale sforzo si compie sia con approcci di prova in Pista, sia con prove di Laboratorio in cui produttori e ricercatori collaborano a sviluppare metodi standardizzati e ripetibili di valutazione.

La valutazione quantitativa della performance in pista dello sci si basa sui due approcci fondamentali della (I°) Valutazione Soggettiva, svolta tipicamente con questionari compilati da parte di testatori esperti, e della (II°) Rilevazione in Pista delle sollecitazioni, tipicamente tramite sci sensorizzati, tute indossabili, sistemi video e ottici. Tali rilevazioni consentono di osservare quantitativamente quali parametri costruttivi influiscano sui parametri prestazionali richiesti da ciascuna tipologia di sci.

Presso l'Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Ingegneria Industriale, la ricerca in merito si è concentrata principalmente sullo sviluppo di strumentazioni e metodi per la rilevazione dinamica in pista dei carichi agenti all'interfaccia sci-scarpone.

Il sistema di misura sviluppato è un sistema di celle di carico multiassiali e sensori angolari che permette di collezionare le reazioni della neve sullo scarpone e la cinematica dello scarpone durante la sciata in pista. Il sistema è composto da due celle di carico multiassiali montate sotto gli attacchi dello sci: tali celle, sottili e leggere, rilevano forze e momenti che agiscono durante la sciata.

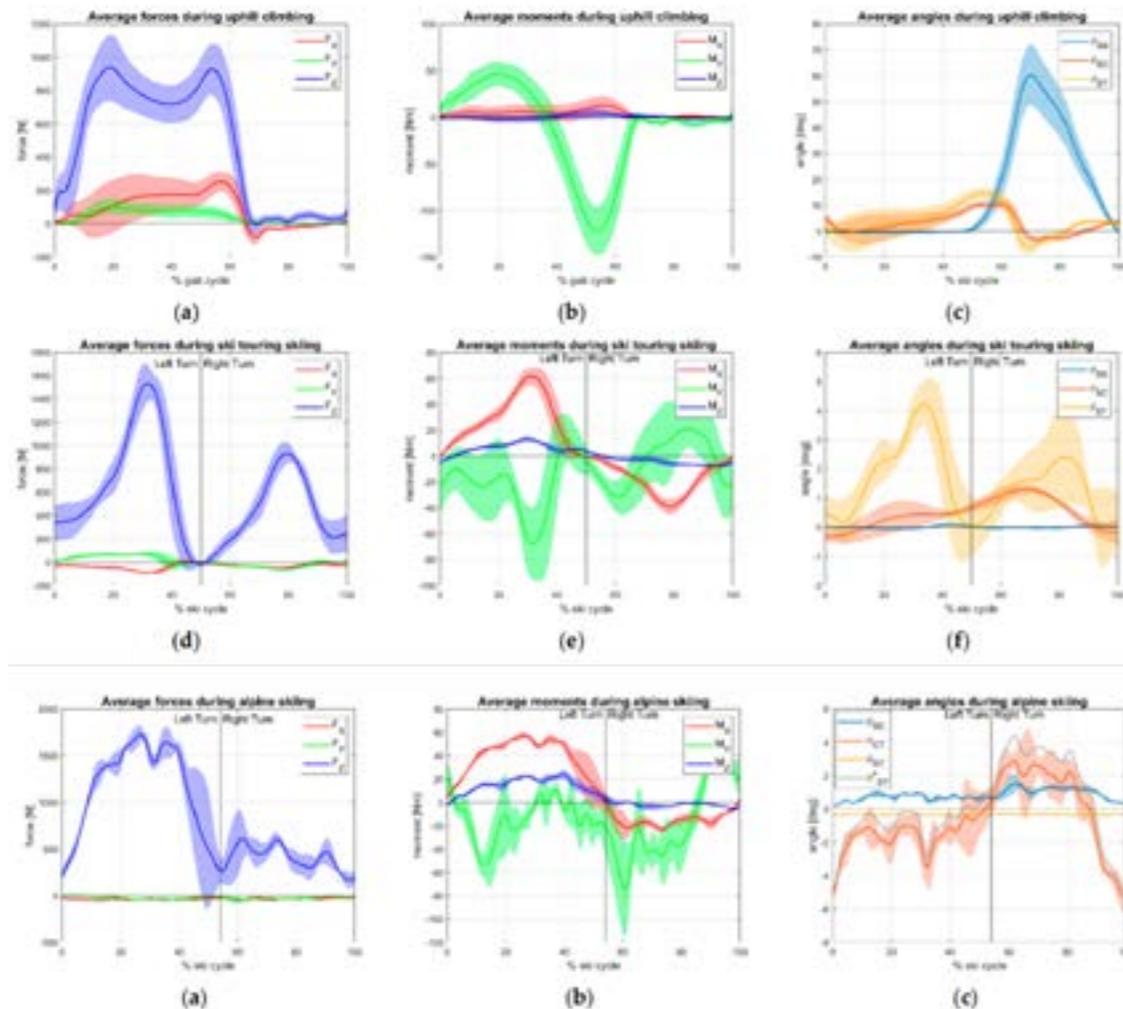
Lo scarpone è equipaggiato con potenziometri rotazionali per ricavare gli angoli di giunzione tra la tibia, lo scarpone e lo sci: tali grandezze sono anche ricavabili mediante l'uso di sensori inerziali opportunamente calibrati e tarati.

Sistema di rilevazione in pista delle sollecitazioni agenti all'interfaccia sci-scarpone per applicazioni di sci alpino e scialpinismo: dettagli del sistema di misura della flessione del gambetto e della rotazione dello scarpone sul puntale da scialpinismo. (Zullo et al., 2023)



Sci da discesa e da sci alpinismo sono testati sia in discesa che in salita, per poi ottenere dopo un opportuno lavoro di elaborazione i valori di forza e momento di reazione al centro sci e i valori cinematici ottenuti come curva media sia nel caso di slalom in discesa sia sul passo medio in caso di salita.

Esempi di rilevazione dei carichi di sciata e degli angoli di flessione rilevati in salita (scialpinismo) e discesa (scialpinismo e slalom gigante). (Zullo et al., 2023)



I valori ricavati da questa tipologia di testing in pista con atleti di punta sono fondamentali poiché oltre a fornire informazioni di valutazione oggettiva dello sci, permettono anche estendere la valutazione ai livelli di sicurezza dell'attrezzo. Le forze di reazione al suolo vengono infatti trasmesse dallo sci e dallo scarpone alla tibia ed al ginocchio e sono i carichi responsabili degli infortuni più frequenti durante lo sci, come le lesioni ai legamenti del ginocchio.

Questo sistema innovativo è utilizzato con atleti professionisti e amatori per migliorare le performance e la sicurezza degli sci.

Il secondo approccio di studio tipicamente utilizzato nello sviluppo degli sci moderni è rappresentato da una serie di prove in Laboratorio svolta dalle case costruttrici non solo di sci, ma anche di scarponi e attacchi. Non solo prove di resistenza statica, ad impatto e a fatica, previste da norme internazionali, ove presenti, ma spesso standard aziendali, ma spesso standard aziendali, per la valutazione delle curve di Flex (EJ) e di torsione (GJ) degli sci.

Presso l'Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Ingegneria Industriale, la ricerca in merito si è concentrata principalmente sul perfezionamento di banchi prova per la rilevazione delle curve di pressione al suolo sviluppate dallo sci, su diverse tipologie di neve e suoi surrogati sintetici.

L'Edge Load Profile Bench (ELP) è un'apparecchiatura di laboratorio in funzione presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova, sviluppata su brevetto del Prof. Vittorio Quaggiotti e realizzata dalla ditta Slytech, usata per testare la distribuzione delle pressioni lungo lo sci a diversi carichi e diversi angoli di contatto sci-terreno.

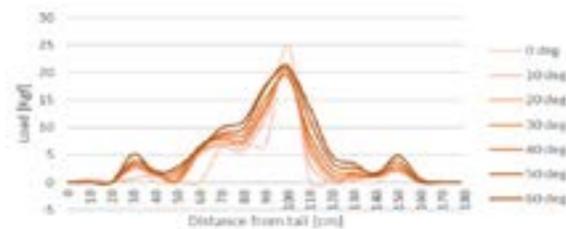
Il banco di prova è dotato di 21 celle di carico verticali uniaxiali disposte lungo l'asse dello sci, che sostengono ciascuna una piastra oscillante di lato 100 mm. Sopra questo letto di celle di carico è presente un attuatore lineare inclinabile da 0° a +/- 70°. L'attuatore può anche scorrere verticalmente e orizzontalmente per regolare la zona di contatto sci-superficie. Una rigida suola scarpone in alluminio progettata per attacchi da sci alpino o sci alpinismo collega l'attuatore all'attacco dello sci. Il test consiste nel pressare lo sci a diverse inclinazioni sul letto di celle di carico, per osservare come la forza complessiva applicata dalla macchina si distribuisca al suolo lungo tutto lo sci.





Il banco prova ELP (Edge Load Profile) sviluppato su brevetto del Prof. Vittorio Quaggiotti e utilizzato per la rilevazione della curva di carico sulla neve durante la curva (Petrone, 2012).

Il test fornisce in output la curva di distribuzione delle forze scaricate al suolo per ogni angolo di inclinazione: questa curva rappresenta la distribuzione di pressione in curva dello sci e può essere considerata "l'impronta" caratteristica dello sci sulla neve. L'impronta" dello sci è uno strumento essenziale per predire il comportamento dello sci in pista.



Esempio di curva di carico curva di carico ottenuta al variare dell'angolo di inclinazione sulla neve di uno sci da scialpinismo moderno (Rinaldi, 2024)

Sci con una distribuzione di pressione maggiore verso la punta e la coda facilitano l'inserimento in

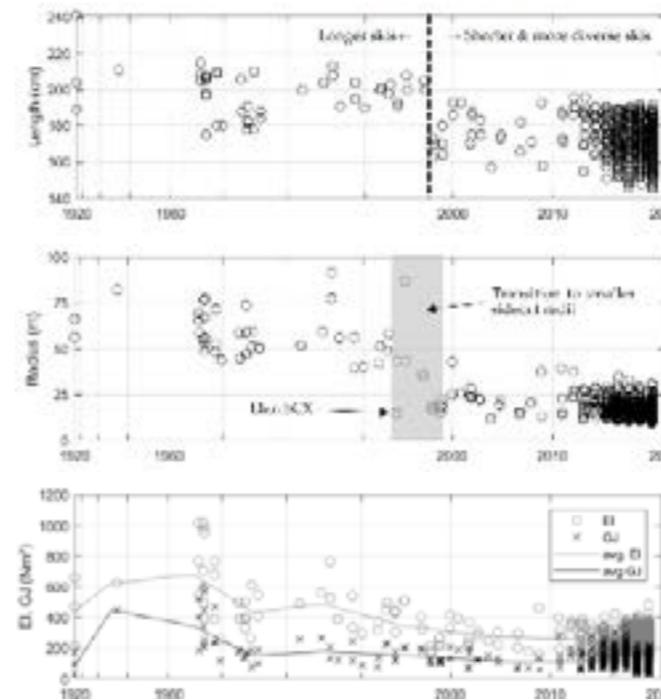
curva, sci con una distribuzione più uniforme sono associabili a buona stabilità in conduzione. L'esperienza in pista tipicamente conferma l'importanza del banco come strumento per il processo di qualificazione degli sci e per il loro continuo miglioramento, essendo un valido strumento per predire il comportamento in pista.

A conclusione di queste considerazioni, si vuole confermare anche dal punto di vista tecnico/scientifico e non solo storico/sportivo/emozionale, il valore della collezione di Tonino Zampieri e dell'Associazione Salvasci.

Recenti studi di analisi storica delle caratteristiche tecniche degli sci (Truong, 2020), soprattutto concentrati su collezioni nordamericane, hanno evidenziato come gli anni '90 corrispondano ad un passaggio evidente nella evoluzione temporale della lunghezza e del Raggio di curvatura degli sci, in coincidenza dello sviluppo degli sci sciancrati e l'inizio del carving.

L'evoluzione storica delle caratteristiche di rigidità Flessionale (EJ) e Torsionale (GJ) invece non segnala un "gradino" in corrispondenza degli anni '90, a significare una certa continuità delle tecnologie costruttive in uso: è evidente invece il salto di proprietà che l'introduzione degli sci con struttura a sandwich e sistemi torsion box (ex: Rossignol Strato, 1964) ha comportato.

È evidente che lo studio manca della classificazione di sci antecedenti agli anni '60, e che la collezione di Tonino Zampieri consente di completare un'analisi del materiale in uso su tutto il secolo scorso, ad esempio localizzando i primi sci con lamine di rinforzo in metallo (HEAD Metal Standard) dei primi anni '50 che appartengono alla collezione e che hanno comportato un vero salto tecnologico verso gli sci moderni.



Evoluzione temporale della Lunghezza, del Raggio di Sidecut e delle proprietà di rigidità EJ e GJ tra 1920 e 2020 secondo Truong et al..

La domanda di sostenibilità ambientale, flessibilità di utilizzo su diverse nevi, possibilità di utilizzo in pista anche di sci da scialpinismo e altri trend presenti trovano nella collezione alcune risposte dal passato, tecnologiche e di design, che sono fonte di ammirazione e di ispirazione per chi sia appassionato tecnico e storico dello sci alpino, e voglia promuovere lo sviluppo sostenibile di questa disciplina così legata alla bellezza e alla storia delle nostre montagne.

RIFERIMENTI

Zullo, G., Cibir, P., Bortolan, L., Botteon, M., & Petrone, N. (2023). *An Innovative Compact System to Measure Skiing Ground Reaction Forces and Flexural Angles of Alpine and Touring Ski Boots*. *Sensors*, 23(2).

Petrone, Nicola. (2012). *The use of an Edge Load Profile static bench for the qualification of alpine skis*. *Procedia Engineering*, (34, 385-390).

Matteo Rinaldi,(2024) *Developement of an integrated methodology for the functional evaluation of modern skitouring skis*, Tesi di Laurea Magistrale, Università di Padova,2024.

Truong J., Bulota M. and Lussier Desbiens A.,(2020) *Historical Trends in Alpine Ski Design: How Skis Have Evolved Over the Past Century*, *Proceedings 2020*, 49, 135; doi:10.3390/proceedings2020049135.

Gli sci esposti nella mostra Scie di Gloria di Longarone sono un esempio dei modelli utilizzati dagli atleti citati



SCI NORDICO

SCI NORDICO

Felice Tona

Panoramica storica

Lo sci nordico o sci di fondo, come movimento naturale e di stretta attualità, ha una storia millenaria iniziata quando l'uomo capì che, agganciando ai piedi due pezzi di legno sagomati, poteva procedere più veloce e più sicuro nella caccia alla selvaggina per prati e boschi coperti di neve. Millenni più tardi ebbe uno scopo militare e fu solo nel tardo Medio Evo che venne scoperto anche come elemento sportivo.

Gli sci erano conosciuti già 5000 anni prima di Cristo, come documentano iscrizioni trovate sulle rocce in Norvegia (un profilo umano con lunghi sci ai piedi) e resti di sci scoperti in paludi della Svezia.

Il risultato più pratico dell'uso degli sci in campo militare lo si ebbe nel 1564: i soldati svedesi che erano attrezzati con gli sci conquistarono la città di Drontheim arrivando prima dei norvegesi, che erano andati a piedi. Lo sviluppo veramente sportivo iniziò però nella seconda metà del XIX secolo, in Norvegia. La prima gara sportiva è considerata quella di Tromsø, nel 1843; risale al 1864 la prima gara disputata in Finlandia.

Ma fu Fridtjof Nansen, con la sua marcia di oltre

600 km attraverso la Groenlandia, impresa nata tra l'incredulità e la derisione e conclusa fra la sorpresa generale, a fare la maggior propaganda allo sci con un libro pubblicato nel 1891, tre anni dopo quella traversata.

È del 1893 la prima edizione delle famose gare di fondo e salto a Holmenkollen, in Norvegia: gare che i nordici considerano più importanti delle stesse Olimpiadi perché vi prendono parte tutti i campioni (mentre alle Olimpiadi la partecipazione è limitata a 4 concorrenti per nazione in ogni specialità). Sempre nel 1893, le prime gare di fondo nel Centro Europa: a Mürzzuschlag in Austria e Jilemnice in Cecoslovacchia. Nel 1896 i russi organizzano i loro primi campionati a Mosca.

Intanto un po' ovunque erano sorti gli Sci Club che praticavano prevalentemente solo fondo, un po' di salto e di combinata nordica (fondo più salto). Questa prima tappa dello sviluppo del fondo si conclude nel 1910 con la costituzione della Commissione Internazionale dello Sci (I.S.C.), che aveva il compito di coordinare le gare e i regolamenti a livello internazionale, dopo che erano già state costituite le federazioni nazionali per lo sci in Cecoslovacchia (1903), Svizzera (1904), Germania e Austria (1905), Norvegia, Finlandia e Svezia (1908). La seconda tappa dello sviluppo dello sci di fondo va dal 1910 al 1924, data delle prime

REGISTRO DEGLI SCI DI FONDO D'EPOCA
VINTAGE XC SKI BOOK

N° PROGRESSIVO: 1030 DATA REGISTRAZIONE: 26.03.2024

CATEGORIA: PLATINUM

MARCA: SUNDINS
MODELLO: SIX-JE ELITE
ANNO: ANNI '60
COLORE: MARRONE/LEGNO
MATERIALE: LEGNO
MATERICOLA: ...
ATTACCHI: TROLL 75 mm 3 punte
ALTEZZA: 213
PROVENIENZA: SVEZIA

STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI SCI:
1 2 3 4 CONSERVATO RESTAURATO

STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI ATTACCHI:
1 2 3 4 CONSERVATO RESTAURATO

COLLEZIONE: MUSEO DELLO SCI DELLE DOLOMITI
PROPRIETARIO: TONINO ZAMPIERI
CITTÀ: BELLUNO (BL)

A CURA DI: MARCIALONGA STORY

Olimpiadi invernali, organizzate a Chamonix, in Francia. Le Olimpiadi hanno avuto una gestazione difficile, perché erano state create contro la volontà dei Paesi scandinavi che ritenevano che le gare famose come Holmenkollen, Lahti o Falun bastassero da sole per lo sviluppo internazionale del fondo e come raduno degli atleti di tutto il mondo.

In Italia il primo a sperimentare gli sci fu un prete, Francesco Negri di Ravenna, che attorno al 1663 si recò in Scandinavia. Bisogna aspettare altri 223 anni per avere

notizie di un altro sciatore italiano, Edoardo Martinori di Roma. Costui, compiuta la traversata sciistica della Lapponia, si portò a casa un paio di sci (che però finirono dimenticati in un solaio). Dieci anni dopo l'ingegnere Paolo Kind introduceva "ufficialmente" lo sci in Italia. Le prime gare si disputarono nel 1898, quasi tutte riservate ai militari.

Sorsero quindi gli Sci Club e con il diffondersi di questo sport si rese necessaria la costituzione di un ente a livello nazionale che disciplinasse le società e l'attività sciistica. Il primo abbozzo federale si

REGISTRO DEGLI SCI DI FONDO D'EPOCA
VINTAGE XC SKI BOOK

N° PROGRESSIVO: 1283 DATA REGISTRAZIONE: 26.08.2024

CATEGORIA: GOLD

MARCA: FISCHER
MODELLO: RCS CLASSIC
ANNO: ANNI '85 - '90
COLORE: BIANCO/BLU/ROSA/GIALLO
MATERIALE: LEGNO/PLASTICA
MATERICOLA: 582596
ATTACCHI: SALOMON SNS AUTOMATIC 105
ALTEZZA: 200 cm
PROVENIENZA: AUSTRIA

STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI SCI:
1 2 3 4 CONSERVATO RESTAURATO

STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI ATTACCHI:
1 2 3 4 CONSERVATO RESTAURATO

COLLEZIONE: MARCIALONGA-TONINO ZAMPERI
PROPRIETARIO: MARCIALONGA
CITTÀ: PREDAZZO (TN)

A CURA DI: MARCIALONGA STORY

ebbe nel 1908 a Torino, ad opera di Kind e dello Ski Club Torino, con la costituzione dell'Unione Ski Club Italiani, che si sciolse dopo qualche tempo. Il 23 novembre 1913 si costituì invece a Milano la federazione Italiana dello Ski, fondata dal tedesco Engelman, alla quale aderirono lo Ski Club Milano, la Società Escursionisti Milanesi, lo Ski Club Bergamo, la Società Escursionisti Lecchesi. Ma, a causa della guerra, anche questa federazione ebbe breve vita.

Finalmente nel 1920, per iniziativa di Aldo Bonacossa, venne fondata la Federazione Italiana dello Sci (F.I.S.), che nel 1935 si trasformò in Federazione Italiana degli Sport Invernali (F.I.S.I., dizione che conserva tuttora), dopo aver assorbito anche il bob, l'hockey e il pattinaggio su ghiaccio. Queste ultime due specialità si sono distaccate nel 1946, pur restando sotto il controllo della F.I.S.I.

Nel 1909 a Bardonecchia ebbe luogo la prima gara di salto in Italia e nello stesso anno si svolsero i primi campionati nazionali, limitatamente alle prove nordiche. Per la cronaca il primo campione fu Mario Corti, che vinse la 15 km. Da allora lo sci di fondo ebbe momenti di alti e bassi, e restò un fenomeno ristretto di valligiani. La massa cominciò ad interessarsene dopo che Franco Nones ebbe vinto (1968) la medaglia d'oro (anche se questo exploit era stato preceduto da significativi piazzamenti prima e dopo la guerra ai Campionati mondali e alle



Foto della Marcialonga Story

Olimpiadi). È invece diventato un fatto "di moda" dopo la prima Marcialonga (1971): il boom del fondo, a livello di massa e di mercato, è nato infatti con la Marcialonga.



Pietra miliare nell'universo dei fondisti è la Vasaloppet, che si svolge annualmente nella regione della Dalarna, in Svezia, la prima domenica di marzo. È la più vecchia, più lunga e più grande gara di sci di fondo del mondo che si svolge su una distanza di 90 km tra il villaggio di Sälen e la città di Mora. Anders Pers, di Mora, è il padre della Vasaloppet: scrisse su un quotidiano locale dell'interesse contemporaneo per lo sci collegandolo al volo sugli sci di Gustav Eriksson Vasa da Mora verso la Norve-

gia nel 1521. Un quotidiano nazionale ripubblicò il suo articolo e, allo stesso tempo, diene il suo sostegno ad una lunga gara di sci commemorativa, una vera e propria gara di resistenza.

Attrezzatura ed equipaggiamento: la scelta degli sci

Presupposto fondamentale per praticare il fondo è di saper scegliere gli sci: l'adattabilità di uno sci ad un individuo, infatti, è tale che non sempre tutti gli sci vanno bene, anche se sono di altissima qualità. Lunghezza, peso, morbidezza ed elasticità sono fattori che hanno la loro importanza nel far sì che il binomio atleta-materiale dia il massimo della resa.

Lo sci da gara deve arrivare normalmente al centro della mano quando il braccio è teso verso l'alto. Non c'è una regola fissa, ma non bisogna dimenticare che lo sci troppo corto potrebbe facilitare l'appiglio della punta che inizia la fase di spinta nell'attacco dello sci in fase di scorrimento. Lo sci troppo lungo rende invece difficili le curve, soprattutto quando i binari della pista sono profondi e le curve strette con neve gelata.

Il peso dello sci ha una grande importanza: però non bisogna esagerare nella ricerca della leggerezza perché lo sci leggero è anche più fragile e perde più facilmente sciolina.

Fra tutte le proprietà dello sci la più importante è indubbiamente la morbidezza: lo sci infatti deve essere molle in punta e più rigido in coda perché la punta, flettendosi, deve facilitare lo scivolamento e il superamento di gobbe e ostacoli che si possono trovare sulla pista. Deve invece essere più duro in coda perché la rigidità della parte terminale dello sci, con la pressione del corpo, aiuti a spingere in avanti. Non troppo duro, però: diversamente invece di scivolare, scaverebbe solchi nella neve.

Ci sono delle regole semplici per sapere se uno sci va bene o meno. Unendo gli sci uno all'altro, soletta contro soletta, e premendo con le mani al centro, non devono mai toccarsi: questo per evitare che quando lo sci è caricato del peso del corso, non ceda eccessivamente, con conseguente maggior consumo di sciolina. Lo sci nel contempo non deve essere troppo molle perché nella pista gelata farebbe perno nella parte centrale, nel punto sotto la scarpa: finirebbe per non tenere più la direzione e per sbandare più facilmente nei tratti di discesa.

Da quando si è assistito all'evoluzione della tecnica di pattinaggio, soprattutto gli sci hanno subito notevoli mutamenti. La nascita della tecnica libera infatti ha portato le aziende a differenziare radicalmente la costruzione delle aste e i concetti nella progettazione.

Mentre lo sci per la tecnica classica ricalca nei principi, nelle dimensioni, nella durezza, nel disegno e nella struttura gli sci di qualche anno fa, la costruzione degli sci da skating segue una strada per certi aspetti molto diversa per peso (dai 1050 g. ai 1200 g), lunghezza (individuabile moltiplicando la propria altezza per 1,05-1,15), larghezza (di media tra i 43 e i 45 mm.), durata e soletta.

Il mondo delle attrezzature dello sci di fondo è ampio e variegato perché comprende bastoni, scarpette e relativi attacchi e scioline.

Per le scarpette, a differenza dello sci alpino dove ogni scarpone è compatibile con tutti i modelli di attacchi, nello sci nordico esistono due diversi tipi di aggancio in base alla tecnica di sciata. Le scarpe da skating hanno un gambaleto alto e rigido, creato per consentire un movimento della caviglia limitato al senso longitudinale fondamentale in tutte le fasi della pattinata e negare quello laterale (inutile, se non dannoso) in modo da consentire una completa trasmissione dell'energia dai piedi agli sci, incrementando allo stesso tempo il loro controllo in fase di fine spinta e di recupero. Le scarpe per la tecnica classica invece sono più basse, lasciando la caviglia libertà di movimento in tutte le direzioni; la suola è costruita con materiale plastico più morbido e adatto a mantenere una buona elasticità e morbidezza, qualità essenziali

per avere "sentire" lo sci. Esistono infine anche le cosiddette scarpe "Combi", studiate per poter eseguire entrambe le tecniche e destinate perlopiù ad un utilizzo amatoriale e turistico in quanto racchiudono un mix di caratteristiche delle scarpe da skating e classico senza però permettere un perfetto feeling con i rispettivi sci.

Elemento fondamentale di raccordo tra sci e scarpette sono gli attacchi. Troviamo due sistemi di aggancio proposti da altrettanti celebri case: Rottefella e Salomon.

La Rottefella (o trappola per topi, in lingua originale) è da sempre l'azienda leader per la produzione di attacchi per le discipline nordiche e il proprio modello di punta è il Dual Flex System; produce attacchi per entrambe le tecniche utilizzando flessori in gomma con funzioni di ammortizzatori e limitatori di movimento, facilmente intercambiabili e disponibili in vari gradi di durezza, al fine di consentire la massima possibilità di personalizzazione. Ovviamente rimane il solito aggancio in metallo come vincolo principale della calzatura allo sci, riveduto e corretto per adeguarsi alle misure dell'attacco in continua evoluzione.

La casa francese Salomon ha introdotto il Pilot System, rivoluzionario sistema di attacco soprattutto per la tecnica del pattinaggio. Grazie ad un'asta in metallo che vincola la parte centrale della scarpa, si ottiene un miglioramento generale del controllo

dello sci e un'ottima sensazione di stabilità sia nella fase finale della scivolata che in quella di rientro. Modificato, a causa della diversa distribuzione dei pesi, è il posizionamento delle viti, ora di maggior diametro e lunghezza per garantire un vincolo più sicuro nel tempo. L'aggiunta del secondo gancio ha, naturalmente, comportato una modifica dello stampo della scarpa, dove è stata inserita la corrispondente asticella d'acciaio.

Le scioline che si utilizzano nello sci di fondo sono distinte in due gruppi: da una parte le classiche scioline a tenuta realizzate con sostanze resinose che consentono un ancoraggio dello sci alla neve nella tecnica classica e dell'altro le scioline di scorrimento che hanno lo scopo di aumentare la scorrevolezza degli attrezzi diminuendo l'attrito con la neve.

Lo sci da fondo inizialmente era completamente trattato con le scioline da tenuta ma negli anni '70 si cominciò a sciolinare soltanto la parte centrale dello sci mentre in punta ed in coda si utilizzava la grundval-la (particolare liquido che agevolava lo scorrimento dello sci di legno). Con l'introduzione dello sci in plastica, si è cominciato ad utilizzare la paraffina.

Inizialmente non esistevano prodotti specifici, ma ben presto sono stati immessi sul mercato numerosi prodotti sempre più all'avanguardia.

Attualmente un ruolo molto importante nello studio e nella produzione della sciolina di scorrimento la gioca la chimica. Infatti gli attuali prodotti sfruttano elementi quali il fluoro, gli idrocarburi, ...

Ci sono in commercio una vasta gamma di prodotti e di marche, caratterizzate da composizioni chimiche, più o meno differenti. Tutto però possono essere catalogate in base al contenuto di fluorocarburo, un componente capace di garantire impareggiabili capacità di idrorepellenza, accelerazione e resistenza allo sporco.

In sostanza le scioline di tenuta sono suddivise in due gruppi: stick e liquide, la cui scelta dipenda in base allo stato della neve: su quelle nuove o poco trasformate si prediligono le stick mentre su quelle trasformate, vecchie e umide si preferiscono le liquide.

Da sempre le case produttrici, oltre alle indicazioni relative alle temperature di utilizzo, seguono colori convenzionali dalla più fredda alla più calda: verde, blu, viola, bianco, rosso e giallo, anche se la tendenza è di ridurre sempre più i limiti consigliati di utilizzo producendo scioline intermedie che ampliano la gamma.

Il fondista turista logicamente non ha i problemi dell'agonista, ma è pur sempre importante che sappia scegliersi l'attrezzatura, affidandosi a qualcuno

di più esperto. Per i turisti infatti sono in commercio sci adatti alle loro capacità: generalmente sono più larghi e più pesanti per garantire maggiore stabilità e sicurezza in discesa. Per chi è proprio alle prime armi nella tecnica della sciolinatura, esistono sci con pelli sintetiche inserite nelle solette, oppure con solette a squame o rombi o gradini che permettono allo sci di scorrere in avanti senza scivolare indietro nella fase di spinta: sono chiaramente sci che servono per chi vuole iniziare a prendere confidenza con lo sci da fondo, che vanno poi sostituiti una volta appresa la tecnica.

Nella mostra di Longarone ci si è concentrati sugli sci, dando una panoramica completa da esemplari più datati utilizzati per correre la Valaisopet a pezzi più contemporanei, permettendo al visitatore un viaggio nel tempo in pochissimo spazio, senza dimenticare gli sci di Maurilio De Zolt, Silvio Fauner, Pietro Piller Cottler e Giuseppe Pulie' (foto a destra) che hanno fatto sognare appassionati e non con le loro imprese.





SCIALPINISMO

SCIALPINISMO, DALLE ESCURSIONI ALL'AGONISMO

Vittorio Peron

Il significato di sci alpinismo si può dedurre dal suo stesso nome, ovvero l'unione dei due sport più praticati e amati della montagna: lo sci e l'alpinismo. Si tratta più precisamente di un'attività sportiva che utilizza gli sci per effettuare ascensioni in montagna ed escursioni durante il periodo invernale – solitamente in presenza di un notevole dislivello – e di discese fuori pista.

Lo scialpinismo ha avuto varie fasi evolutive, passando dalla primaria età pionieristica di scoperta, alla diffusione fra gli amanti della montagna innevata, ai protagonisti di imprese scialpinistiche di sempre più crescente difficoltà, alle discese estreme, fino all'agonismo, sfociato ora a disciplina olimpica.

Di pari passo gli attrezzi – sci, attacchi, scarponi, pelli – per parlare solo di quelli indispensabili alla pratica dello sci di montagna, hanno seguito una evoluzione tecnica via via più sofisticata, passando dal tutto legno al metallo-plastica fino al carbonio, dal Kandahar e similari alle pesanti piastre in ferro, alle più evolute combinazioni di leghe leggere fino agli attacchini di pochi grammi, così come dal cuoio alle plastiche fino alle fibre carboniche delle scarpe e dalla pelle delle povere foche al tessifoca e al mohair.

Vecchie pelli alpinismo a cinghietti





Ecco, quindi, una carrellata di tutto quanto fa scialpinismo, molto contenuta nei numeri, ma ugualmente atta a fornire una ampia panoramica del settore, dove troviamo l'attrezzo "adattato" alla pratica della montagna invernale, altri di epoche via via più vicine fino a (quasi) i giorni nostri, senza però sfociare sull'ultimissima generazione, nello spirito un po' pionieristico e storicamente più nostalgico della rassegna, che vuole suscitare ricordi, emozioni e storia dello scialpinismo.

Oltre alla multicolore rassegna di sci, scarpe, attacchi che fa da cornice allo spazio dedicato allo scialp, troviamo in evidenza alcuni attrezzi appartenuti a Personaggi che, per spessore, performance, risultati e notorietà, hanno lasciato una traccia significativa di sé: ecco quindi gli sci di Sergio Martini, conquistatore di tutti gli 8000 della Terra e quelli di Almo Giambisi, nota guida alpina, alpinista e protagonista di innumerevoli spedizioni fra le quali quella al Polo Nord raggiunta proprio con gli sci esposti.

Vi è poi la rassegna dell'agonismo, che passa da un paio di sci stretti utilizzati per il X Trofeo Mezzalama (ultima edizione consentita con gli sci da fondo) ai primi sci "leggeri" utilizzati dal grandissimo innovatore e pioniere del moderno scialpinismo agonistico che è stato Fabio Meraldi - attuale responsabile

tecnico della Squadra Nazionale italiana -, fino ai leggerissimi attrezzi utilizzati nel recente passato dal fortissimo atleta della squadra del Centro Sportivo Esercito Manfred Reichegger, lui pure attuale allenatore dei nostri nazionali di scialpinismo.

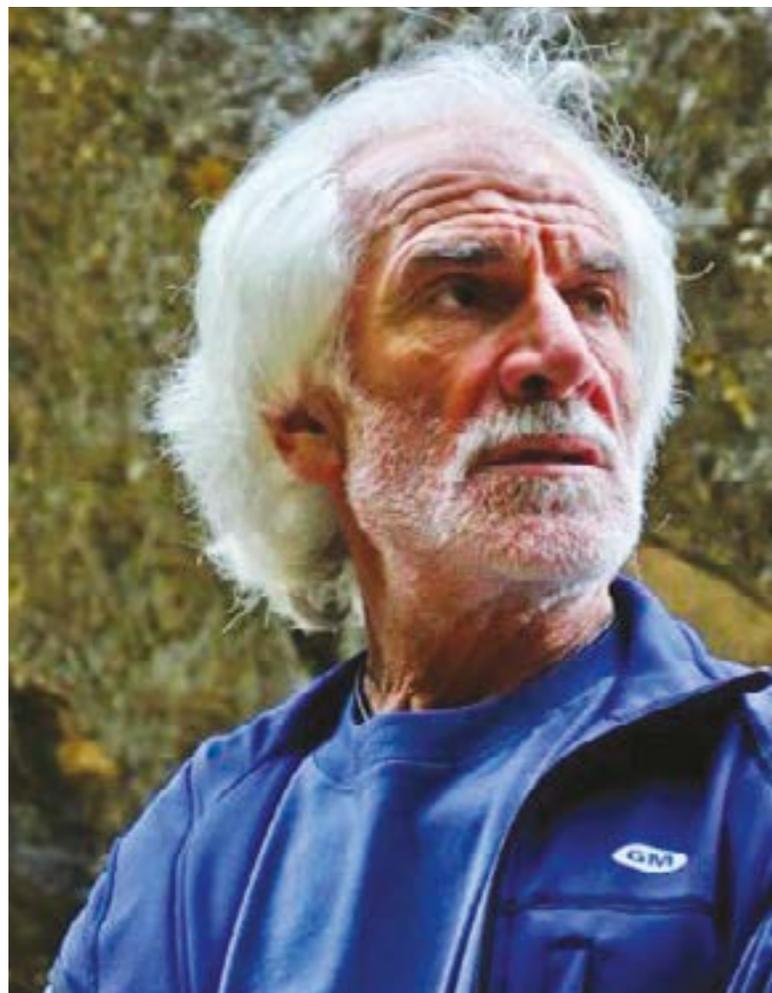
A lato: attacco combinato marcia e discesa





SERGIO MARTINI

Lizzanella - Rovereto 1949

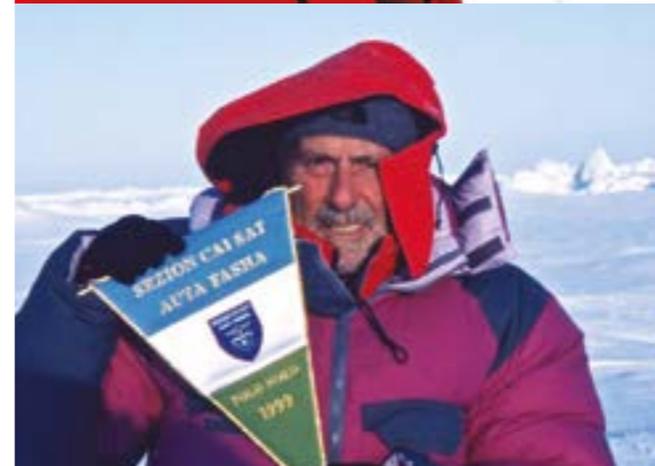
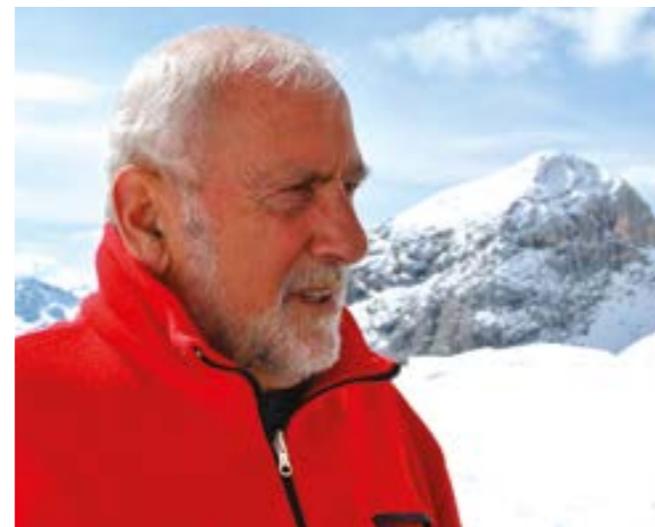


Sci di Sergio Martini, conquistatore di tutti gli 8000 della Terra



ALMO GIAMBISI

Silandro 1938



Sci di Almo Gambisi, indossati durante la spedizione al Polo Nord





FABIO MERALDI

Santa Caterina Valfurva, 8 maggio 1965



TONE VALERUZ

Alba di Canazei, 28 gennaio 1951





MANFRED REICHEGGER

Brunico, 6 gennaio 1977





SCI MILITARE

SCI MILITARI: GLI SCI CON LE STELLETTE

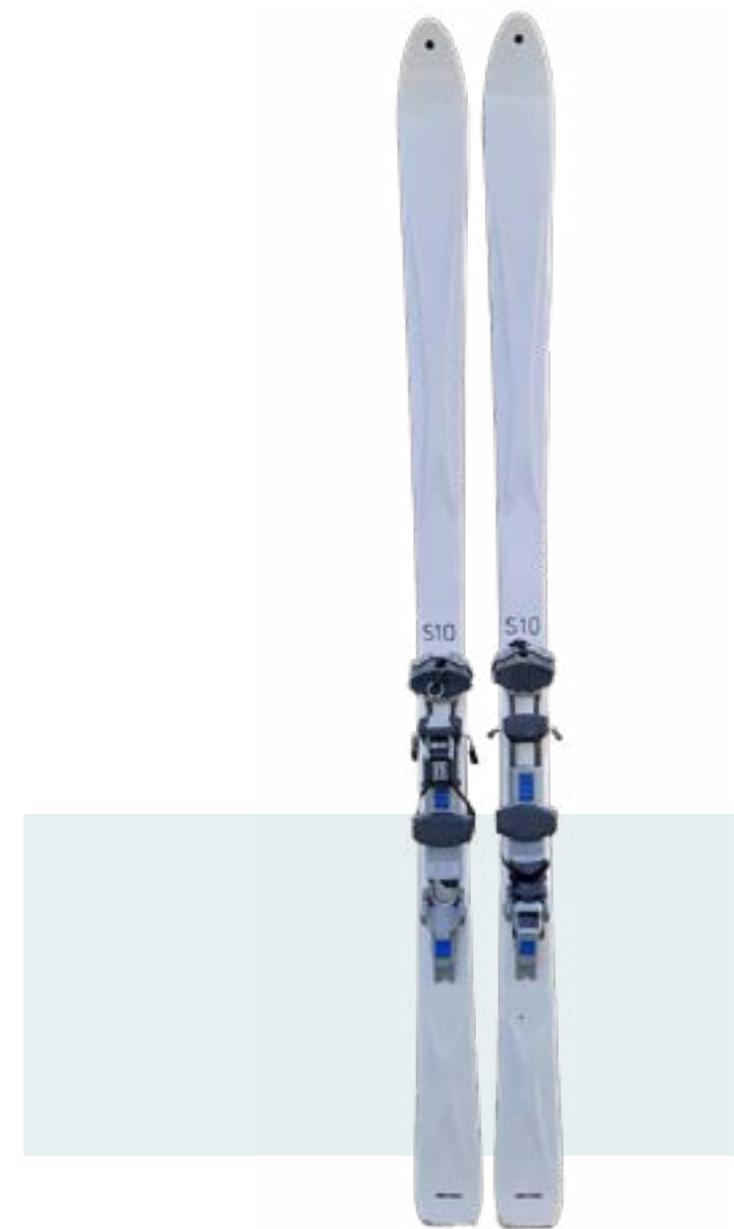
Vittorio Peron

Sci e soldati hanno costituito - fin dall'apparire dell'attrezzo sulle nostre Alpi - un binomio che è proseguito crescendo di pari passo, favorito anche dagli eventi bellici che ne hanno favorito la proliferazione diffondendone un utilizzo generalizzato che tuttora prosegue, malgrado l'impiego militare non sia più trainante come agli albori della disciplina o con la coscrizione di leva obbligatoria.

Costituita in Aosta il 5 gennaio 1934, la Scuola Centrale Militare di Alpinismo nasce per dare un'impronta univoca all'addestramento tecnico tattico delle truppe alpine. La Scuola imposta numerosi corsi per il personale ed allaccia rapporti con il mondo sportivo.

Il 16 gennaio 1936, per dotarla di un adeguato ente di supporto, si costituisce il Battaglione Alpini "Duca degli Abruzzi". Durante la Seconda Guerra Mondiale la Scuola addestra il personale dei due battaglioni sciatori "Monte Cervino" e "Monte Rosa". Si scioglie l'8 settembre 1943 a seguito dell'armistizio.

Ricostituita il 1° luglio 1948, la scuola, con il nome di Scuola Militare Alpina, riprende il suo ruolo guida nell'addestramento dei quadri delle truppe alpine, formando gli Ufficiali ed i Sottufficiali della prestigiosa Specialità.



Sci Silvretta per Truppe Alpine

La vocazione sportiva della Scuola non è mai venuta meno e nel 1973 fornisce un valido contributo alla spedizione italiana sull'Everest, alla spedizione in Antartide oltre che ad inviare i suoi atleti alle competizioni sportive di maggior rilievo.

L'accostamento dello sci alle stellette, in particolare per lo scialpinismo, è stato spesso la molla che ha fatto nascere in molte generazioni di coscritti alpini la passione per questa disciplina e l'esposizione di attrezzi "bianchi" che coprono almeno settant'anni di evoluzione dell'attrezzo è volta proprio a risvegliare la curiosità di chi ne ha avuto diretto contatto, andando a ritrovare quel piacere e quell'emozione che ogni pezzo – antico o moderno che sia – sa risvegliare nella mente e nel cuore di chi guarda, ricorda, elabora e si emoziona...



Primi scarponi in plastica dell'Esercito italiano



L'esposizione, pur così contenuta nei numeri, raccoglie attrezzi di epoca che spazia dal secondo dopoguerra – che gli autori considerano come l'inizio dell'evoluzione dopo il periodo pionieristico – fino a quelli di ultimissima generazione: dal "tutto legno" al carbonio, con i vari attacchi a cavo di tipo Kandahar (foto a sinistra), ai Silvretta con il primo dispositivo di sicurezza per le sole cadute in avanti, agli Zermatt "Nepal" nelle loro varie evoluzioni, ai diffusissimi Silvretta delle serie 401, 403, 404 fino agli attuali dispositivi con piastra di sicurezza, per arrivare agli "attacchini" di ultima generazione, pur se non propriamente idonei all'uso militare, ma ugual-



mente graditi per la loro indiscutibile leggerezza.

Da segnalare i due sci che aprono la rassegna, entrambi "pieghevoli", ma divisi da cinquant'anni di età: dal primo sperimentale attrezzo, di concezione quasi artigianale pur se evolutivo come idea, all'ultimissima generazione di sci, ugualmente pieghevole, ma assolutamente performante e ottimamente studiato per il singolare utilizzo cui è destinato: il "soldato con le ali", l'alpino paracadutista.



sci pieghevoli attualmente in dotazione ai paracadutisti alpini del Reggimento Monte Cervino rangers





BOB

BOB

Le origini

Assieme agli sci e ai pattini, la slitta è uno dei più antichi mezzi di locomozione invernale. Se ne sono trovate tracce di epoche lontanissime tra gli esquimesi e gli indiani dell'America del Nord che si servivano, come ancora oggi, delle renne e dei cani quali animali da tiro. Anche se i concetti di costruzione furono diversi, lo scopo era unico: quello di trasportare persone o cose sulla neve. Si ebbero così le skunivede nei paesi scandinavi, mosse a spinta di uomo, i pulken dei Lapponi, le troike in Russia, che erano tirate da cavalli, i toboggan; o toboga usate dagli indiani canadesi.

Dove la slitta non ebbe l'importanza di un mezzo di locomozione in senso assoluto, si guardò a lei, come ad un attrezzo di svago, per scendere piacevolmente lungo discese nevose. Il moderno sport della slitta ha come data di nascita il 5 gennaio 1898, giorno in cui fu disputata la prima gara dalla cresta Run di St. Moritz a Celerina, in Svizzera.

Da qui si diffuse in numerose stazioni turistiche invernali, dove vennero costruite apposite piste e addirittura delle colline artificiali, dove non c'erano alture, per consentire la pratica del nuovo emozionante sport.



Il *bobys* è del 1933 veniva dato dagli albergatori ai turisti. Però era anche usato per gare in pista. Queste gare erano per coppie miste: la donna alla guida e l'uomo ai freni.

Tali piste, dallo sviluppo di 1500-1600 metri con un dislivello del 9-10%, videro i primi skeleton e bobsleighs, che assomigliavano ben poco all'originario veicolo da neve, in quanto il loro scopo principale era la velocità.

Lo sport del bob ha visto la luce verso la fine del XIX secolo, quando gli svizzeri inventarono una slitta costituita da due skeleton saldati assieme e dotata di un meccanismo di sterzata. Successivamente – per aumentare la protezione – fu aggiunto un telaio.

Il primo club di bob al mondo fu fondato a St Moritz, in Svizzera, nel 1897. Nel 1948 Federico Terschak, Sisto Gillarduzzi, Guido Gillarduzzi, Uberto Gillarduzzi, Amedeo Angeli e Francesco de Zanna fondarono il Bob Club Cortina. Si tratta dell'associazione sportiva di questa disciplina che vanta il primato di bob club ancora attivo più antico d'Italia.

Nel 1924, il bob a quattro maschile faceva già parte del programma dei primi Giochi Olimpici Invernali di Chamonix. Il bob a due fu aggiunto a Lake Placid nel 1932, in un format che è rimasto inalterato fino ad oggi. La prima gara di bob a due femminile si è tenuta nel 2002.

La pratica

Dal numero dei componenti l'equipaggio, il bob è «a due» o «a quattro». Davanti sta seduto il pilota, dietro il frenatore; nel bob a quattro, i due passeggeri di centro seduti in fila si chiamano interni. Nelle gare di bob, dopo il sorteggio delle partenze, gli equipaggi partono uno alla volta e non ce ne devono mai essere due contemporaneamente in pista.

Alla partenza i componenti l'equipaggio danno velocità al veicolo spingendolo a piedi e salendo poi rapidamente ai loro posti.

C'è un netto vantaggio nell'essere tra i primi lungo la pista mentre il ghiaccio è ancora fresco e non ruvido e tagliato. Pertanto, per determinare quali equipaggi avranno le migliori posizioni di partenza, l'ordine di discesa per la prima manche dei Giochi Olimpici Invernali si basa sulla classifica mondiale, con i primi 10 equipaggi in classifica che scelgono l'ordine di partenza da 1 a 10, mentre dall'undicesimo in poi si segue la classifica mondiale.



Il profilo aerodinamico di un bob moderno, che richiama le imprese di Eugenio Monti

Nella seconda manche i primi 25 equipaggi classificati partiranno in ordine invertito, seguiti dal ventiseiesimo classificato in poi. Nella terza manche l'ordine di partenza seguirà la classifica dopo due manche, e nell'ultima manche partiranno solo i 20 equipaggi meglio classificati, in ordine invertito.

LE DISCIPLINE

Il Parabob

La versione paralimpica del bob, sport invernale nel quale delle squadre (composte da 1 persona) eseguono discese cronometrate lungo una pista ghiacciata, a bordo di un mezzo dotato di pattini sterzanti (chiamato appunto bob), spinto all'avvio da un pistone meccanico e successivamente dalla forza di gravità.

Il Bob

Il bob (dall'inglese bobsleigh) è uno sport invernale nel quale delle squadre (composte da 2 o 4 persone) eseguono discese cronometrate lungo una pista ghiacciata, a bordo di un mezzo dotato di pattini sterzanti (chiamato appunto bob), spinto all'avvio dai membri della squadra e successivamente dalla forza di gravità. A seconda del numero di componenti dell'equipaggio si parla di Bob a due o di Bob a quattro.

Lo Skeleton

Lo skeleton è uno sport invernale individuale in cui gli atleti scendono lungo una pista ghiacciata su una slitta dotata di pattini, stando sdraiati in posizione prona (a pancia in giù) con la testa in avanti e i piedi indietro. Tale postura caratteristica differenzia lo skeleton dallo slittino, dove gli atleti si sdraiano sulla schiena con la testa dietro e i piedi in avanti. A differenza dagli altri sport della slitta, il bob e lo slittino, la gara coinvolge sempre concorrenti singoli. Come il bob, ma a differenza dello slittino, la gara comincia con una partenza di corsa durante la quale si spinge la slitta tenendola con una o, più raramente, due mani.

LE CURIOSITÀ SUI CAMPIONI ITALIANI

L'atleta di Bolzano Gerda Weissensteiner è stata la prima ed unica atleta italiana capace di vincere medaglie Olimpiche in due discipline diverse, un oro nello slittino a Lillehammer 1994 e un bronzo nel bob a Torino 2006. Inoltre, con sei partecipazioni, detiene il primato italiano di presenze ai Giochi Olimpici Invernali insieme a Wilfried Huber e Armin Zöggeler nello slittino.

Un'altra icona azzurra del bob è Eugenio Monti che, ai Giochi Olimpici di Cortina 1956, vinse due medaglie d'argento, nel bob a due con Renzo Alverà e nel bob a quattro con Ulrico Girardi, Renato Mocellini e Renzo Alverà. Ai Giochi di Grenoble 1968 Monti riuscì a vincere la medaglia d'oro sia nel bob a due con Luciano De Paolis sia nel bob a quattro, con lo stesso De Paolis, Mario Armano e Roberto Zandonella.

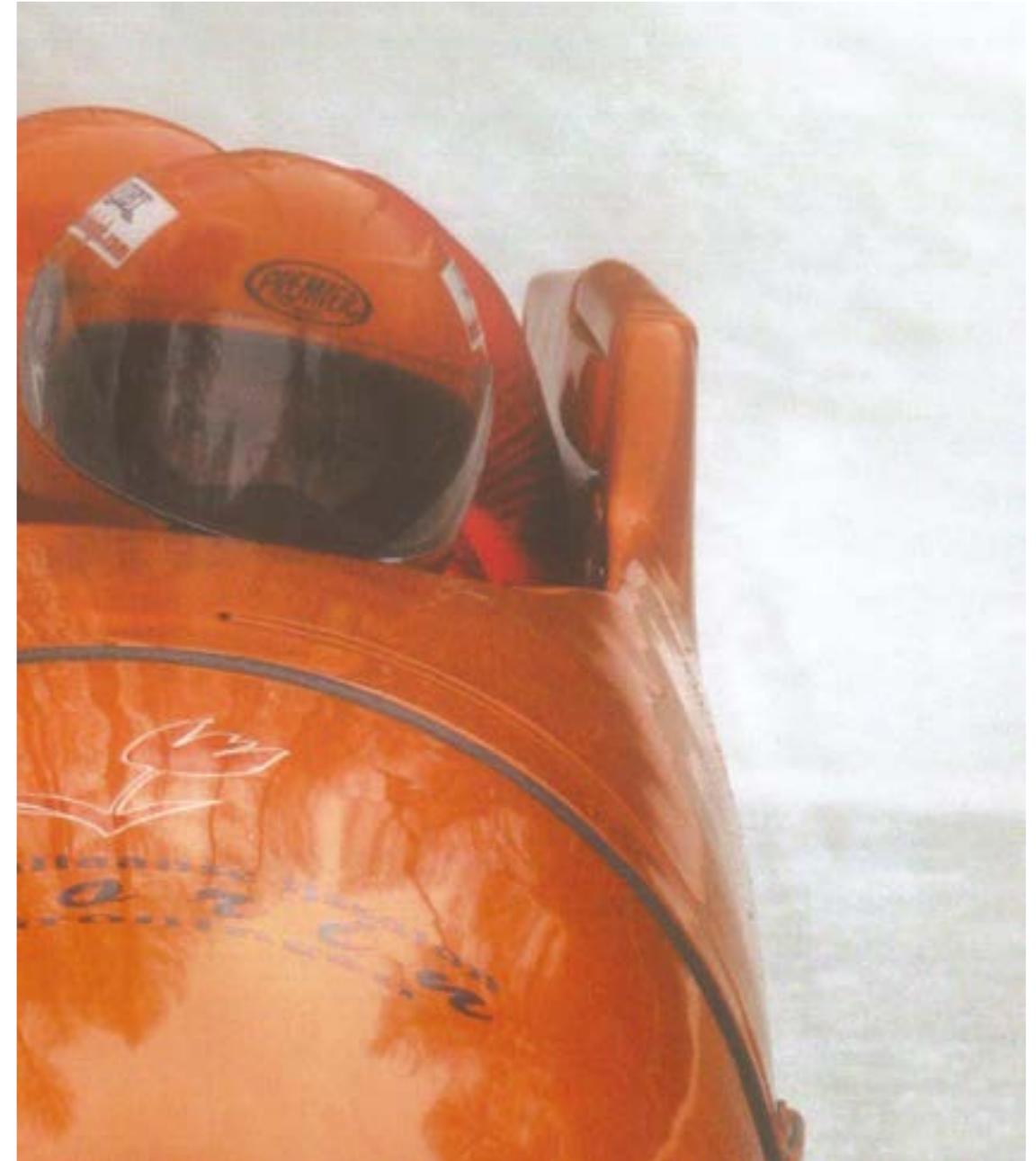
BOB CLUB CORTINA

Il Bob Club Cortina è l'associazione sportiva di questa disciplina che vanta il primato di bob club ancora attivo più antico d'Italia, oltre ad essere il club con più titoli italiani complessivi (32, di cui 15 nel bob a due e 17 nel bob a quattro).

Il club venne fondato nel 1948 da Federico Terschak, Sisto Gillarduzzi, Guido Gillarduzzi, Uberto Gillarduzzi, Amedeo Angeli e Francesco de Zanna. Il primo presidente del Bob Club Cortina fu Romeo Manaigo ed il primo segretario fu Guido Fassina. L'attuale presidente del club è Gianfranco Rezzadore.

Un gruppo di atleti e veri appassionati di una disciplina veloce, ma che richiede massima concentrazione nella scelta della traiettoria: una traiettoria che ora conduce verso le Olimpiadi del 2026 e alla rinascita della pista da Bob a Cortina d'Ampezzo.

Ancor oggi nella conca d'Ampezzo si producono le "Ferrari del ghiaccio". Si può dire che la storia stessa del bob e la storia dei costruttori di questi bolidi abbiano sempre marciato di pari passo nella Regina delle Dolomiti. E a Cortina due costruttori di bob, prima 'Podar', poi Sergio Siorpaes, (quattro titoli mondiali e due argenti olimpici con Monti) nelle loro officine hanno temprato pattini d'acciaio e forgiato forme aerodinamiche, inventato nuovi marchingegni per proiettare nel budello di ghiaccio atleti di tutto il mondo.
(Massimo Spampani, *Cortina olimpica*, novembre 2005, Renografica Bologna)



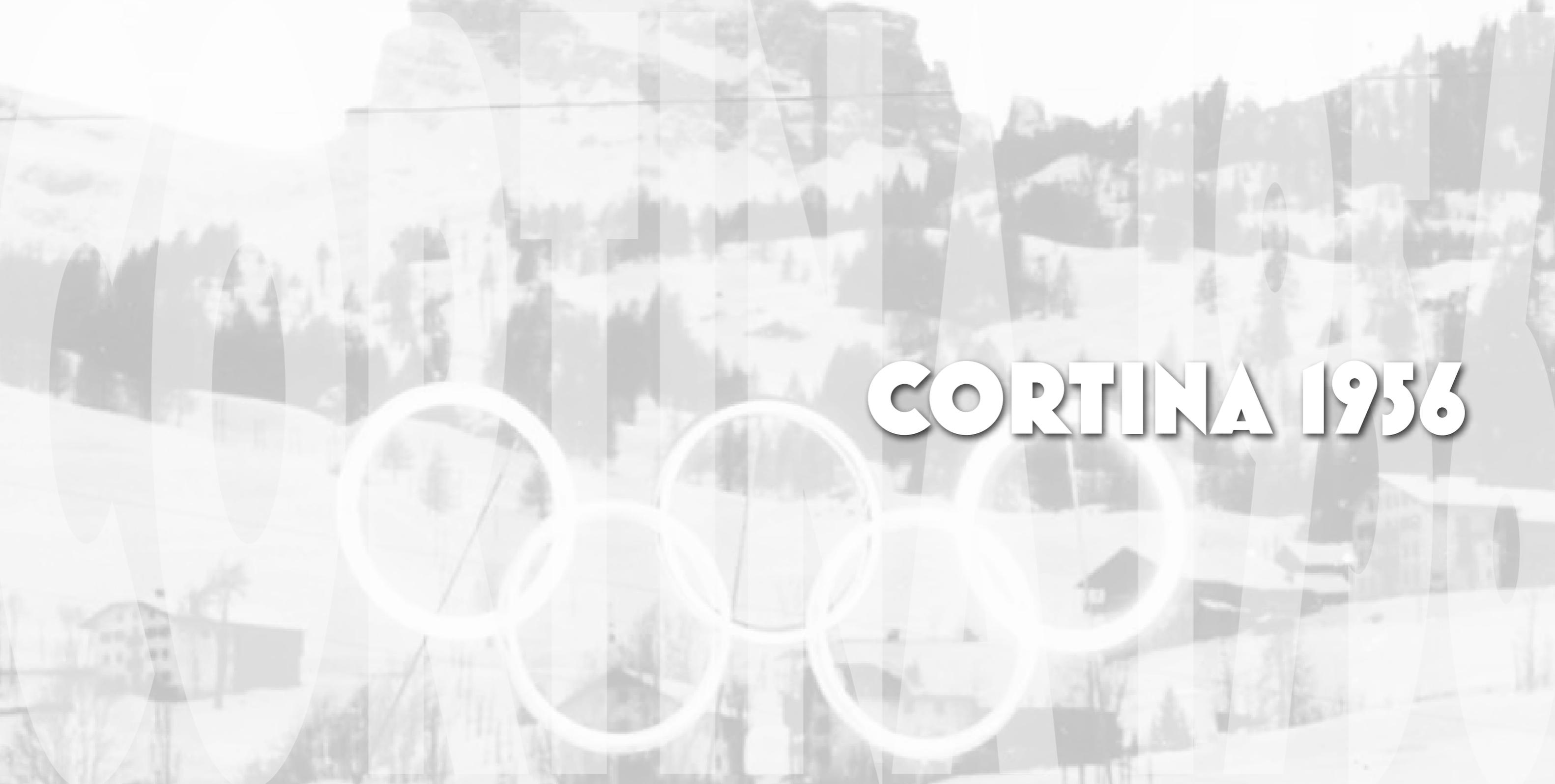


In alto il casco di Renzo Alverà.
In basso il casco di Eugenio Monti.



Casco utilizzato da Roberto Zandonella alle
olimpiadi e nei campionati mondiali.
Era un casco dei piloti degli F-104 Starfighter
dell'aeronautica dipinti di rosso per l'occasione



A grayscale photograph of a snowy mountain town, likely Cortina, with the Olympic rings overlaid in the foreground. The town is built on a hillside, with snow-covered roofs and evergreen trees. The Olympic rings are positioned in the lower center of the image, partially overlapping the town's buildings. The text 'CORTINA 1956' is written in a bold, white, sans-serif font with a slight shadow effect, positioned to the right of the rings.

CORTINA 1956

VII Giochi olimpici invernali Cortina 1956

In questa occasione, e in questo momento storico, ci è doveroso ricordare la prima manifestazione olimpica tenutasi in una città italiana: i VII Giochi olimpici invernali, noti anche come Cortina '56, che si sono svolti dal 26 gennaio al 5 febbraio 1956.

Il conte Alberto Bonacossa con sua moglie Maria, d'accordo con le autorità sportive del tempo, incoraggiò l'Amministrazione comunale di Cortina d'Ampezzo a porre la propria candidatura per i Giochi olimpici invernali del 1944. Nella trentottesima sessione del CIO del 1939, tenutasi a Londra dal 6 al 9 giugno, la località ampezzana ottenne l'assegnazione battendo le altre candidature di Oslo e Montréal. Lo scoppio della seconda guerra mondiale stroncò tuttavia l'iniziativa.

Nel 1946 la FISJ, convenuta a Milano, decise, con l'avallo della giunta comunale e del CONI, di riproporre la candidatura ampezzana per ottenere i VI Giochi olimpici invernali; la presentazione fu affidata a una delegazione condotta sempre dal conte Bonacossa. Cortina d'Ampezzo fu battuta di solo due voti da Oslo.

Alla terza candidatura, presentata durante la quarantatreesima sessione del CIO svoltasi a Roma il 27 aprile 1949, la Regina delle

Dolomiti finalmente ottenne di poter organizzare i Giochi. La sua candidatura prevalse stavolta, molto nettamente, su quelle di Colorado Springs, Montréal e Lake Placid.

La città veneta tornerà a ospitare i Giochi 70 anni dopo, nel 2026.

Ai Giochi presero parte 821 atleti, dei quali 134 donne e 687 uomini, in rappresentanza di 32 paesi impegnati in complessivi 24 eventi 8 discipline raggruppate in 4 sport: bob, hockey su ghiaccio, pattinaggio su ghiaccio (di figura e di velocità) e sci (alpino e nordico, suddiviso a sua volta in combinata nordica, salto con gli sci e sci di fondo).



Fiaccola e braciere olimpici originali dei giochi olimpici di Cortina '56 (coll. Luigino Grasselli)

La cerimonia di apertura dei VII Giochi olimpici invernali si svolse giovedì 26 gennaio 1956 allo stadio olimpico del ghiaccio, dove erano stati aggiunti dei posti a sedere temporanei per aumentare la capienza complessiva fino a 14 000 persone. Dopo la parata degli atleti, aperta come da tradizione dalla delegazione greca e chiusa dalla delegazione italiana, l'allora presidente della Repubblica Italiana Giovanni Gronchi dichiarò ufficialmente aperti i Giochi. Il pattinatore di velocità Guido Caroli entrò quindi nello stadio con la torcia olimpica e accese il braciere.

Il giuramento olimpico fu pronunciato da Giuliana Chenal Minuzzo, che divenne la prima atleta donna ad effettuare il giuramento nella storia dei Giochi olimpici. Durante la cerimonia venne suonato per la prima volta l'inno olimpico di Michał Spisak, che era stato ufficialmente riconosciuto come tale al congresso del CIO di Parigi del 13 giugno 1955 (nel 1958 verrà tuttavia sostituito dell'inno olimpico di Spyridon Samaras).

In visione in mostra uno dei bracieri olimpici che furono disseminati per Cortina d'Ampezzo e una delle fiaccole olimpiche prodotte per l'occasione dalla fonderia cortinese Michieli di proprietà della famiglia Pelele).





Foto di Tonino con gli amici dell'Associazione Salvasci: da sinistra Giuliano Boninsegna, Dario Boninsegna, Enzo Bianchet, Vittorio Peron, Tommaso Dorio, Tonino Zampieri, Danilo Comincini, Felice Tona

Finito di stampare
nel mese di settembre 2024
dal Gruppo DBS-SMAA srl
Rasai di Seren del Grappa (BL)



VENETO 
AGRICOLTURA 