



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI
"M.FANNO"**

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ECONOMIA E DIRITTO

TESI DI LAUREA

**"NEVE AL SOLE: IMPATTI CLIMATICI SUI GESTORI
DEGLI IMPIANTI SCIISTICI NELLE DOLOMITI"**

RELATORE:

CH.MO PROF. LANZAVECCHIA ALBERTO

LAUREANDO: PIETRO PULZATO

MATRICOLA N. 1130627

ANNO ACCADEMICO 2017 – 2018

Il candidato dichiara che il presente lavoro è originale e non è già stato sottoposto, in tutto o in parte, per il conseguimento di un titolo accademico in altre Università italiane o straniere.

Il candidato dichiara altresì che tutti i materiali utilizzati durante la preparazione dell'elaborato sono stati indicati nel testo e nella sezione "Riferimenti bibliografici" e che le eventuali citazioni testuali sono individuabili attraverso l'esplicito richiamo alla pubblicazione originale.

Firma dello studente

Al Professor Alberto Lanzavecchia

"E renderò pubblico quel poco che ho appreso affinché qualcuno, di me più esperto, possa suggerire il vero, e con la sua opera dimostri e condanni il mio errore. Potrò così rallegrarmi, almeno, di essere stato uno strumento attraverso cui la verità è giunta alla luce."

ALBRECHT DÜRER

INDICE

INTRODUZIONE.....	15
-------------------	----

Capitolo 1 - IL SETTORE ECONOMICO DELLO SCI ALPINO

• 1.1 L'affermazione del "turismo dello sci" come fattore trainante del turismo alpino invernale.....	19
• 1.2 La maturità del prodotto "sci"	29
• 1.3 La domanda dello "sci": più divertimento e più relax.....	30
▪ 1.3.1 Mutamento delle caratteristiche socio-culturali e delle preferenze del consumatore tradizionale.....	36
▪ 1.3.2 Invecchiamento della popolazione.....	45
▪ 1.3.3 Concorrenza delle mete alternative per la vacanza invernale.....	48
▪ 1.3.4 La domanda estera.....	52
○ 1.3.4.1 I flussi turistici stranieri.....	53
○ 1.3.4.2 I turisti stranieri che scelgono lo "sci"	58
• 1.4 I modelli di offerta delle prodotto sciistico.....	63
• 1.5 Caratteristiche strutturali e problematiche dell'offerta sciistica italiana.....	66
▪ 1.5.1 Qualità degli impianti e delle piste.....	67
▪ 1.5.2 La rigidità dei costi.....	72
▪ 1.5.3 La diversificazione dell'offerta.....	76
▪ 1.5.4 La sostenibilità ambientale dell'offerta.....	81
• 1.6 L'indotto economico generato dal turismo dello "sci"	85

Capitolo 2 - LA VARIABILE CLIMATICA

- **2.1 La variabile del clima.....99**
- **2.2 Gli impatti climatici sulle stazioni alpine italiane.....100**
- **2.3 I “numeri” e gli effetti ambientali del cambiamento climatico.....103**
 - **2.3.1 Arretramento dei ghiacciai alpini e diminuzione delle precipitazioni nevose.....110**
 - **2.3.2 Aumento della piovosità e dissesto idrogeologico.....118**
 - **2.3.3 Cambiamento della biodiversità.....122**
- **2.4 Neve al sole: il futuro delle stazioni sciistiche alpine.....124**
- **2.5 La battaglia delle stazioni sciistiche contro il cambiamento climatico.....130**
 - **2.5.1 L’ “utilizzo intenso della tecnologia”: i cannoni spara-neve.....131**
 - **2.5.2 I costi per acqua ed energia: un “salasso” di natura economico-sociale.....134**
 - **2.5.3 L’atteggiamento di contrasto contro le basse temperature: una soluzione temporanea.....147**
 - **2.5.4 I “comportamenti di adattamento”: i contributi pubblici.....150**
- **2.6 Un possibile campo di azione: la mobilità e i trasporti.....158**
 - **2.6.1 Interventi economico-finanziari su prezzi e costi del trasporto.....167**
 - **2.6.2 Lo sviluppo di nuove tecnologie.....170**
 - **2.6.3 Buone pratiche messe in atto nella regione alpina.....174**

Capitolo 3 - L'INFLUENZA DELLA NEVE SULLA REDDITIVITA' E SUGLI INVESTIMENTI DEI GESTORI SCIISTICI DEL TRENINO ALTO ADIGE

- **3.1 Le tendenze economiche del settore e i fenomeni d'indagine: un quadro complessivo.....179**

- **3.2 Dataset e metodologia utilizzati.....182**
 - **3.2.1 Dataset.....182**
 - **3.2.2 Metodologia.....186**

- **3.3 Risultati.....192**

CONCLUSIONI.....203

BIBLIOGRAFIA.....213

SITOGRAFIA.....217

ALLEGATO A1.....225

ALLEGATO A2.....225

ALLEGATO A3.....225

ALLEGATO A4.....225

ALLEGATO A5.....226

ALLEGATO A6.....226

ALLEGATO A7.....226

ALLEGATO B1.....227

ALLEGATO B2.....	227
ALLEGATO B3.....	227
ALLEGATO B4.....	227
ALLEGATO B5.....	228
ALLEGATO B6.....	228
ALLEGATO B7.....	228
ALLEGATO C1.....	229
ALLEGATO C2.....	229
ALLEGATO C3.....	229
ALLEGATO C4.....	229
ALLEGATO C5.....	230
ALLEGATO C6.....	230
ALLEGATO C7.....	230
ALLEGATO D1.....	231
ALLEGATO D2.....	231
ALLEGATO E1.....	231
ALLEGATO E2.....	231

RINGRAZIAMENTI

INTRODUZIONE

L'obiettivo di questo lavoro è di indagare su quei fenomeni evolutivi socio-economici e ambientali che stanno interessando il turismo invernale della regione dolomitica e più in generale il territorio alpino italiano.

È ben noto che il turismo invernale alpino dagli anni '60 del secolo scorso ha beneficiato di un'importante crescita dimensionale¹ per via dell'affermazione del turismo sciistico di massa. Tuttavia l'affermazione economica di questo sport pare aver raggiunto, ormai da un quinquennio, il suo punto di massima espansione, e la domanda dello sci alpino italiano si presenta oggi in declino.

La concorrenza tra gestori, aggravata dall'attività delle stazioni straniere, è in aumento, e si riscontrano difficoltà nell'attuare strategie di disinvestimento degli impianti. Tale difficoltà è dovuta al fatto che l'investimento in questi impianti costituisce una vera e propria barriera all'uscita.

Oltre a questo scenario devono considerarsi anche gli impatti derivanti dal fenomeno del riscaldamento globale.

Gli studiosi condividono sostanzialmente all'unanimità che le temperature continueranno a seguire quel *trend* di crescita anomalo iniziato a partire dagli anni '90. Per i comprensori sciistici significa la riduzione dei giorni di precipitazioni nevose e la diminuzione della durata della neve al suolo nella stagione invernale.

Questo costringe i gestori d'impianti che vogliono continuare a offrire il prodotto sciistico, a garantire la neve sulle piste tramite la pratica dell' innevamento artificiale. Tuttavia, ammesso che le temperature lo consentiranno, innevare artificialmente una pista si traduce nell'investimento in ulteriori macchinari, e soprattutto in ingenti costi di esercizio legati al funzionamento degli stessi. Il tutto ha un impatto negativo sulla redditività dei bilanci delle stazioni.

Per di più, non si può trascurare che l'offerta sciistica in generale rappresenti una delle maggiori cause del deterioramento del paesaggio naturale montano, il cui ecosistema si contraddistingue per un altissimo grado di fragilità e delicatezza. Tutto il turismo montano si fonda sul riconoscimento da parte dell'individuo di un paesaggio esclusivo e unico nel suo genere.² Per cui se quest'ultimo venisse eccessivamente antropizzato e privato della sua conformazione

¹ WWF ITALIA, (a cura di), *ALPI, TURISMO & AMBIENTE: ALLA RICERCA DI UN EQUILIBRIO*, http://assets.panda.org/downloads/dossier_completo_0602.doc, 2006, p. 16.

² Andrea MACCHIAVELLI, Andrea POZZI, *I giovani e la montagna. Risultati di un'indagine condotta nell'Italia Settentrionale*, in «Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine», 2014, p. 12.

naturale tipica, probabilmente scomparirebbe quello stimolo che oggi spinge il turista a scegliere la montagna come meta vacanziera invernale (e forse anche estiva).

Nel seguito verranno approfonditi tutti i temi appena esposti, che saranno organizzati in tre capitoli.

Il primo capitolo inizia con un breve *excursus* storico riguardante l'affermazione del settore sciistico nel turismo invernale alpino, e continua analizzando le componenti più rilevanti della domanda e dell'offerta sciistica alpina al tempo in cui si parla.

Il secondo capitolo si focalizza sul tema del riscaldamento globale, sugli impatti economico-ambientali da esso derivanti, e sulle strategie operative messe in atto dalle stazioni sciistiche per adattarsi a questo fenomeno.

Nel terzo capitolo verranno esposti i risultati di un lavoro statistico basato sull'analisi dei comprensori del Trentino Alto Adige, che ha la funzione di rilevare dal punto di vista pratico la veridicità delle argomentazioni teoriche esposte nei due capitoli precedenti.

Capitolo 1 - IL SETTORE ECONOMICO ALPINO DELLO SCI

1.1 L'affermazione del “turismo dello sci” come fattore trainante del turismo alpino invernale

Il turismo italiano dello sci ricomprende sia la pratica strettamente sportiva, sia tutto l'indotto da quest'ultima generato (alberghi, ristoranti, ecc.). Tale branca economica rappresenta, al tempo in cui si parla, il comparto di maggior rilievo tra quelli che vanno a comporre l'intero settore turistico invernale delle regioni alpine. E in special modo questo vale per quelle zone caratterizzate da una forte vocazione turistica³, quale è la zona delle Dolomiti.

Ora, è senza dubbio necessario che tale affermazione trovi fondamento quantomeno su argomentazioni supportate da adeguati (e autorevoli) indicatori statistico-economici, tuttavia, per ragioni di scelta espositiva, tale analisi verrà svolta in una fase successiva dell'elaborato.

In questo paragrafo si è ritenuto opportuno prima di tutto dare evidenza del modo (e del tempo) in cui “la pratica dello sci” (e seppur in modo nettamente minore anche degli altri sport invernali⁴), ha assunto il ruolo di “fattore trainante” del turismo alpino della stagione fredda, evidenziando quelli che sono stati i diversi sviluppi e le diverse conformazioni economiche lo hanno connotato fino a oggi.

Detto ciò, la nascita del turismo sciistico può dirsi contestuale all'origine della più ampia categoria del turismo invernale. Se gli esordi degli interessi per la “neve” possono riscontrarsi già durante gli anni della *belle époque*⁵ in alcune zone svizzere e austriache⁶, è negli anni '20 del secolo scorso, e in special modo successivamente alla crisi mondiale del '29, che la pratica dello sci comincia a diffondersi e a interessare pendii innevati di sempre più numerose località dell'arco alpino (zone meridionali comprese, ossia le zone italiane)⁷.

³ Emilio BECHERI, Giulio MAGGIORE, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *La montagna nel turismo italiano*, in «Rapporto sul turismo italiano 2011-2012», XVIII Edizione, Milano: FrancoAngeli, 2013, p. 413.

⁴ Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by). *Managing Change in Tourism. Creating Opportunities – Overcoming Obstacles*, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 2010, Section 1, p. 12.

⁵ Andrea LEONARDI, *Il turismo alpino: non solo neve*, «L'Italia e le sue regioni», Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana, 2015, p. 629; Andrea LEONARDI, (a cura di), *Dal turismo d'élite al turismo di massa*, in «La regione Trentino-Alto Adige / Südtirol nel XX secolo», Trento: Fondazione Museo storico del Trentino, 2009, p. 319.

⁶ Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Dal Grand Hotel alle stazioni di sport invernali: le trasformazioni del turismo alpino italiano*, in «La evolución de la industria turística en España e Italia», 6° Encuentro de Historia Económica, Palma de Mallorca: Institut Balear d'Economia, 2011, p. 635.

⁷ Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 639; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *IL TURISMO DELLA NEVE. Condizioni per operare in un contesto competitivo*, FrancoAngeli, Milano, 2004, p. 23.

In altre parole, a partire dagli anni '20-'30 l'intercettazione di una domanda turistica di nuovo stampo (legata alla stagione fredda⁸) condusse al processo di formazione di un'offerta turistica mirata, la quale cominciò da questo momento ad affiancarsi a quello che fino ad allora poteva essere individuato come l'esclusivo modello di offerta turistica montana⁹, ossia l'offerta estiva. Viene attribuita a questo periodo l'apparizione di alcune delle più note stazioni invernali di montagna¹⁰, organizzate per mano di quei soggetti "pionieri" (ossia delle grandi famiglie di albergatori) che decisero di investire, tra le altre, sul settore dello sport sulla neve tramite la costruzione dei primi impianti di risalita. Ne sono testimoni le prime funivie bifuni della seconda metà degli anni '20, realizzate nelle zone di Cortina d'Ampezzo¹¹ e della Val Gardena, o anche le prime slittovie degli anni '35, realizzate nel cuore delle Dolomiti e rispettivamente sul Monte Bondone, a Selva Gardena, a Corvara e sull'Alpe di Siusi¹².

L'opera d'investimento in questo nuovo tipo di infrastrutture ha fin da subito svolto un ruolo di richiamo¹³ strategico verso la nuova figura del turista invernale, tuttavia, è necessario specificare che la pratica sciistica ai suoi albori assunse le vesti di un prodotto di nicchia¹⁴ riservato ad un numero limitato di turisti d'*élite*.¹⁵ Il che risulta coerente col fatto che, agli inizi, lo sci veniva considerato solo come un'attività meramente complementare a quello che in realtà costituiva il prodotto turistico principale, ovverosia la ricerca delle bellezze naturali esclusive

⁸ Il contributo: Paolo ANGELINI (Italian Ministry for the Environment), Luca CETARA (EURAC), *Data and Elaboration on the Italian Alpine and Pre-Alpine Ski Stations, Ski Facilities and Artificial Snowmaking*, [https://www.academia.edu/1932311/Data_and_Elaboration_on_the_Italian_Alpine_and_Pre-](https://www.academia.edu/1932311/Data_and_Elaboration_on_the_Italian_Alpine_and_Pre-Alpine_Ski_Stations_Ski_Facilities_and_Artificial_Snowmaking)

Alpine_Ski_Stations_Ski_Facilities_and_Artificial_Snowmaking, 2006, p. 2, afferma che nelle Alpi il turismo invernale si è sviluppato a partire dalla prima metà del ventesimo secolo, ed è diventato uno dei maggiori fattori di ricchezza del territorio. Vedi anche: Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 636.

⁹ Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 630; Andrea LEONARDI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2009, p. 319.

¹⁰ Nei tempi odierni una stazione invernale è considerata una *location* dove è possibile praticare lo sci, ma che include (e offre) anche altri tipi di servizi, come per esempio: alloggi, servizi sportivi alternativi allo sci e allo snowboarding (ciaspole, slittino, freestyle snowboarding, ecc.), negozi per l'affitto degli strumenti sportivi, centri di cura, corsi di meditazione, itinerari giornalieri per la visita del paesaggio naturale, parchi naturali, ristoranti, cinema, teatri. Vedi: Paolo ANGELINI (Italian Ministry for the Environment), Luca CETARA (EURAC), *Op. Cit.*, p. 3.

¹¹ Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Mass-ski tourism in the Dolomites and sustainability: some evidence from two field research projects*, Sustainability and Mass Destinations: Challenges and Possibilities, B.E.S.T. Think Tank IV, Esbjerg: University of Western Sydney, 2004, p. 1.

¹² Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 636; Andrea LEONARDI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2009, p. 319.

¹³ Alessandro CONCI, *La sfida contro i cambiamenti climatici in atto. Breve confronto tra le singole realtà nell'arco alpino*, <http://www.oitaf.org/Kongress%202017/Referate/Conci%20Alessandro.pdf>, 2017, p. 7.

¹⁴ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Compatibilità tra sviluppo della domanda di turismo invernale nelle Dolomiti e sostenibilità ambientale*, in «La Sardegna nel mondo mediterraneo», Atti del V Convegno Internazionale di Studi "Turismo e Ambiente", Bologna: Patron, p. 278.

¹⁵ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 286.

del territorio montano (neve e ambiente), nonché delle peculiarità delle località, della mondanità e del comfort delle strutture ricettive (o meglio dei grandi alberghi).¹⁶

Questo, peraltro, non servì a sminuire la convinzione degli operatori economici più lungimiranti (anche esterni all'area montana) che nell'offerta invernale (e in special modo nel turismo dello sci) intravidero un potenziale economico da sfruttare, e tanto è giustificato dal comportamento di diverse località italiane¹⁷ che cominciarono ad “attrezzarsi” delle dovute infrastrutture per ospitare quello che sarebbe diventato da lì a mezzo secolo un turismo di massa¹⁸.

La nuova sfida della doppia stagionalità turistica (estiva e invernale) che venne accolta da tali località¹⁹, le portò a impiegare ingenti quantità di capitali per costruire infrastrutture ricettive (alberghi; pensioni; seconde case; etc.), o adattare quelle già esistenti, che dovevano essere in grado di soddisfare sia la clientela invernale che quella estiva. Ma siffatti investimenti, visti sotto un'altra ottica, segnarono anche l'inizio di uno dei problemi più discussi con riferimento allo sviluppo delle stazioni invernali nell'Arco Alpino Italiano, ossia il problema della “cementificazione” e dell' “urbanizzazione disordinata”,²⁰ di cui può considerarsi un caso emblematico la stazione invernale di Sestriere costruita per iniziativa del presidente della Fiat Giovanni Agnelli²¹.

L'avvio del processo di sviluppo del turismo nivologico venne tuttavia stroncato dallo scoppio del secondo conflitto mondiale²², anche se è fondamentale precisare che a tale evento (bellico) può essere imputato solamente il rinvio dell'espansione del settore nivologico²³.

¹⁶ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 286.

¹⁷ Tra le quali possono ricomprendersi quelle delle Alpi Occidentali: Bardonecchia, Limone Piemonte, Sauze d'Oulx, Courmayeur, Gressoney; quelle delle Alpi Centrali: Bormio, Ponte di Legno; quelle delle Alpi Orientali: Val Pusteria, Val di Fiemme, Val di Fassa, Valle del Primiero, Alta Val d'Isarco, Solda, Trafoi, Folgaria, Lavarone, Passo del Tonale. Vedi anche: Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 631.

¹⁸ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Il global warming “gela” il turismo della neve*, in «Rivista del turismo», 2, 2007, p. 47.

¹⁹ Si tenga conto che seppur diverse stazioni abbiano sviluppato un reale doppia stagionalità, molte destinazioni alpine hanno costruito un'offerta totalmente incentrata (o fortemente sbilanciata) nella stagione invernale. Così: Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 47; Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 631; Andrea LEONARDI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2009, p. 320.

²⁰ Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 638; Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 631.

²¹ Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 636; Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 630.

²² Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Turismo montano: vince il gioco di squadra*, in «Rivista del turismo», 2005, 1, p. 32; Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 640; Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 631.

²³ Tra i fattori più rilevanti di tale sviluppo pre-bellico, si ricordano: il miglioramento delle condizioni economiche della popolazione ed europea con conseguente aumento della possibilità di viaggiare e soggiornare in aree di montagna; l'intervento legislativo che in diversi paesi europei fu diretto a diminuire l'orario lavorativo e a introdurre la disciplina delle ferie pagate; l'istituzione di organismi finalizzati alla valorizzazione del tempo libero (si ricorda l' «Opera Nazionale del Dopolavoro»); la messa a disposizione da parte delle comunità locali di infrastrutture turistiche adeguate alla crescente domanda (alberghi; seconde case; colonie; etc.). Vedi: Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, pp. 639-640; Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, pp. 631-632; Andrea LEONARDI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2009, p. 321.

Si sta affermando, difatti, che è a partire dagli anni '50 che il “prodotto neve” decolla²⁴ definitivamente, intraprendendo quel percorso di crescita economica che lo porterà a raggiungere il suo stadio di maturità solo all'inizio del nuovo millennio²⁵.

Il processo di crescita economica di questo prodotto è stato caratterizzato dal susseguirsi nel tempo di tre modelli di domanda differenti, ai quali possono essere accostati, rispettivamente, tre strutturazioni di offerta (dello stesso prodotto).

Di seguito si darà visione di tali modelli e strutturazioni, volendo prima precisare che una tale impostazione del lavoro risponde a una esigenza di chiarezza nei confronti del lettore, nel dare adito a quelli che sono stati i risvolti evolutivi di questo settore di mercato. Non si ha invece l'intenzione di creare rigide parentesi temporali alle quali ricondurre specifiche ed esclusive caratteristiche del mercato. In altri termini ogni località montana dell'arco alpino ha avuto una storia diversa dalle altre, segnalando un processo di espansione della pratica sciistica sia più o meno precoce rispetto alle altre, sia con configurazioni di mercato che riflettono in misura più o meno accentuata gli stadi evolutivi della domanda e dell'offerta di cui si avrà modo di dire fra poco. Per cui, quelli che si andranno ad analizzare rappresentano sviluppi di natura tendenziale, anche se, comunque, efficacemente approssimabili alla storia della grande maggioranza delle località italiane.

Ciò detto, se è sicuramente al periodo del “miracolo economico”²⁶ dei primi anni '50 che deve attribuirsi il decollo del settore turistico invernale dello sci, è negli anni '60 che si verifica il suo effettivo *take off*²⁷. Questa transizione temporale consta di un'importanza particolare, dato che segna il passaggio della pratica sciistica da “prodotto complementare” a “prodotto principale” del turismo invernale.

Da questo momento fino ai giorni nostri lo sci alpino può essere considerato come la ragione predominante (con vari livelli di intensità che si alterneranno nel tempo) che spinge il turista invernale a trascorrere la vacanza fredda nelle Alpi.

²⁴ Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 3.

²⁵ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, pp. 47 e 52; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 17; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Prospettive e priorità per il turismo di montagna*, in «L'annuario del turismo e della cultura», 2008.

²⁶ Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 638.

²⁷ Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 32; Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, pp. 284 e 286; Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 642; Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 632; Andrea LEONARDI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2009, p. 324.

Nel periodo inquadrabile tra gli anni '60 e la metà degli anni '70²⁸, il “prodotto neve” si evolve e si trasforma da prodotto di nicchia a prodotto esteso a larghe fasce di popolazione,²⁹ grazie alla spinta esercitata dal verificarsi di diversi fattori e circostanze che, seppur dotati di effetti economici propagatori circoscritti, interagendo gli uni con gli altri crearono un considerevole effetto propulsivo per la crescita del settore³⁰.

La seconda guerra mondiale aveva causato una netta riduzione delle fonti di reddito dei cittadini italiani, nonché la distruzione materiale delle vie di comunicazione, limitando la capacità di attrarre le medesime quantità di flussi turistici (anche esteri) registrati negli anni '30³¹. Per cui, solo grazie a un graduale miglioramento del PIL pro-capite dei paesi occidentali che andò a sommarsi a un miglioramento delle infrastrutture e dei mezzi di comunicazione, a una politica doganale e valutaria di stampo liberale per tutti i paesi facenti parte dell'OECE e infine al desiderio di spostarsi da parte di crescenti masse della popolazione (attuabile anche grazie all'istituto delle ferie pagate)³², si vennero a plasmare le condizioni necessarie per l'inizio di quell'irrefrenabile crescita del flusso turistico invernale di cui si aveva avuto solo un breve cenno nel periodo pre-bellico³³.

Quest'ultima, a sua volta, (ri)attivò un meccanismo di costante rinnovamento, ampliamento e diversificazione dell'offerta che si tradusse nell'opera di costruzione, potenziamento e innovazione degli impianti di risalita³⁴, nonché nell'opera della caotica “cementificazione” delle località turistiche³⁵ sostenuta sia dagli operatori locali, sia da massicci investimenti di capitali di provenienza esogena³⁶. Le opere di costruzione effettuate a partire da ora avrebbero infatti partecipato al pesante cambiamento della fisionomia dell'offerta turistica e del territorio delle regioni alpine italiane³⁷.

²⁸ Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 3.

²⁹ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 286.

³⁰ Andrea LEONARDI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2009, p. 324; Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 632.

³¹ Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 641; Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 631.

³² Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, pp. 631-632.

³³ Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 642; Andrea LEONARDI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2009, p. 323.

³⁴ Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 3.

³⁵ Si ricorda l'opera disordinata di costruzione delle seconde case, che costituì il prodotto di una politica di sfruttamento territoriale di breve termine, e che allo stesso tempo sarebbe stata altamente compromettente per l'ambiente e le comunità locali. Si ricorda a proposito l'attività di edificazione “disordinata” che si verificò nelle Alpi Occidentali e in quelle venete e friulane. Un'eccezione è invece rappresentata dal Trentino Alto Adige, e in special modo dall'Alto Adige, nelle quali le strutture alberghiere mantennero un ruolo di gran lunga prevalente. Vedi: Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, pp. 644-645; Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 633. Vedi anche: WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 16.

³⁶ Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 642; Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 632.

³⁷ Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 632; Andrea LEONARDI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2009, p. 324.

La nuova offerta invernale non poteva infatti limitarsi a soddisfare solo un turismo di “villeggiatura”, ma doveva essere in grado di rispondere anche ad un nuovo tipo di turismo che stava andando accentuandosi (anche) per via del progressivo affermarsi della motorizzazione privata³⁸. Si sta facendo riferimento al turismo di “scorrimento”, coincidente con quella tipologia di ospiti che si soffermano nelle zone montane solo per il tempo necessario ad appagare le proprie necessità e curiosità³⁹. Non è un caso se a questi anni viene ricondotta la nascita delle società di impianti di risalita che hanno trainato la crescita del settore sciistico fondato sul modello di mercato albergo-pista-impianto⁴⁰ e sulla configurazione dell’offerta denominata “punto-punto”⁴¹. Configurazione quest’ultima che in un numero ragguardevole di località ha provocato profonde ferite ambientali (risultate evidenti solo successivamente) nei confronti di un ecosistema dotato di un delicato equilibrio naturale, quale è il territorio montano⁴².

Questa configurazione consisteva nell’organizzare l’offerta del prodotto in maniera autonoma e separata da parte degli operatori economici (ristoranti, alberghi, gestori d’impianti), anche per quanto riguarda la fase promozionale che era basata sulla reiterazione della fedeltà da parte del cliente nei riguardi della località e del singolo operatore. È questo il caso sia dei grandi alberghi della prima fase di sviluppo del turismo invernale (i quali instauravano veri e propri rapporti di fiducia e lealtà con i propri clienti) che delle prime società di gestione degli impianti di risalita, le quali promuovevano il proprio prodotto senza organizzare alcun tipo di coordinamento con gli albergatori (tanto che lo skipass non poteva essere acquistato al di fuori dei punti vendita della stessa società)⁴³.

Se si volesse individuare quali sono gli aspetti caratterizzanti della domanda e dell’offerta di mercato che hanno caratterizzato tale parentesi temporale, si potrebbero riassumere nei seguenti punti: domanda in costante crescita e con basse aspettative qualitative; assenza di vincoli di sostenibilità del paesaggio con conseguente libertà progettuale dell’imprenditore; situazione

Per un’analisi più approfondita su questo fenomeno vedi: Bruno ZANON, (a cura di), *I SISTEMI TURISTICI INVERNALI. Il territorio montano tra declino, tutela e valorizzazione: il caso delle stazioni sciistiche in Trentino e in Alto Adige*, Università degli Studi di Trento, Trento, 1995, pp. 1-251.

³⁸ Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 632; Andrea LEONARDI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2009, p. 326.

³⁹ Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 643; Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 632; Andrea LEONARDI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2009, p. 324.

⁴⁰ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 286.

⁴¹ Vedi: Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 289. Una tale configurazione può rispecchiare anche la fase precedente a questa, ossia quella degli anni ’20-’60.

⁴² Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Sistema Dolomiti: un modello vincente?*, in «Rivista del turismo», 2003, 6, p. 16; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008; Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 633.

⁴³ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 289

nivologica stabile (anche per le stazioni di media quota); volume d'investimento sugli impianti compatibile con le forze economiche di un singolo imprenditore (date le semplici tecnologie degli impianti e il loro costo relativamente contenuto)⁴⁴.

Avvicinandosi alla fine del secolo, è tra la metà degli anni '70⁴⁵ fino ai primi anni '90 che può essere posizionata la terza fase di sviluppo del settore sciistico dell'arco alpino italiano.

Questo fu il periodo nel quale il turismo dello sci dilagò in un vero e proprio turismo di massa.⁴⁶

Si sviluppò una nuova tipologia di domanda contrassegnata da una dilatazione quantitativa e da una contrazione qualitativa⁴⁷, per via, tra le altre, del prorompere sullo scenario di turisti sempre più motorizzati⁴⁸ e dall'organizzazione di eventi sportivi di fama internazionale (come i campionati mondiali di sci organizzati nella Val Gardena nel 1970, a Bormio nel 1985, nella Val di Fiemme nel 1991).⁴⁹ La domanda stimolò la formazione di un elevato numero di consorzi tra società di impianti ed albergatori, i quali perseguirono il fine della realizzazione di ski-aree da mettere a disposizione per il turista sciatore. Lo sciatore in questo modo poteva godere di un'ampia scelta di superfici sciabili (tramite l'acquisto di un unico skipass) e facilmente raggiungibili grazie ai collegamenti tra le varie piste⁵⁰, senza dover ripetere quindi due volte la stessa pista⁵¹ (c.d. "caroselli sciistici"). Ne costituisce un esempio il consorzio Dolomiti Superski,⁵² come anche il consorzio Adamello Ski Ponte di Legno-Tonale.

Tali forme di cooperazione permisero alle varie società di impianti e ai vari albergatori di beneficiare delle sinergie derivanti: dall'attività di promozione delle stazioni sciistiche, dall'incremento dei flussi turistici e dall'ampia varietà di offerta di piste sciabili, consentendo ai piccoli operatori locali di competere sul prezzo con le grandi stazioni invernali internazionali nate per rispondere a logiche di grandi volumi. Verso la fine di questa fase, infatti, la domanda comincia a mostrare un'inclinazione negativa dei tassi di crescita (fino ad allora in costante

⁴⁴ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 286.

⁴⁵ WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 16.

⁴⁶ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, pp. 284 e 287; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 3; Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 633.

⁴⁷ Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 633; Andrea LEONARDI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2009, p. 325.

⁴⁸ Dovuto anche alla realizzazione dell'autostrada del Brennero e la Torino-Aosta. Vedi: Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 647; Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 634; Andrea LEONARDI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2009, p. 326.

⁴⁹ Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, pp. 645-647; Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 634; Andrea LEONARDI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2009, p. 326.

⁵⁰ Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 650.

⁵¹ Utilizzando lo stesso skipass lo sciatore è in grado di percorrere itinerari diversi, e la giornata sullo sci diviene un percorso nello spazio anziché una serie di salite e discese che si ripetono. Vedi: Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 16; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 6. Vedi anche: Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 18.

⁵² Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 6.

aumento), spostando sempre più il modello competitivo tra le varie stazioni invernali (sia italiane che straniere) in una competizione⁵³ sul prezzo⁵⁴. La stessa intensità di questo nuovo modello concorrenziale, nonché la velocità della sua affermazione, poté dirsi gravata da quello che costituisce (tutt'oggi) un "cancro" per il settore economico sciistico, ossia l'innalzamento globale del clima. A questo argomento verranno dedicati due capitoli dell'elaborato in quanto costituisce il tema principale dello scritto, per ora basti solo evidenziare che per ovviare al problema della mancanza di neve (inevitabile conseguenza del continuo innalzamento del clima), le società di impianti di risalita si dotarono già dagli anni '80 di sistemi di innevamento artificiale⁵⁵ responsabili di ingenti costi per i loro bilanci d'esercizio (delle società).

In linea col nuovo modello concorrenziale, il sistema albergo-pista-impianto si trasforma in questa fase nel sistema albergo-molti chilometri di piste interconnesse-numerosi impianti di risalita collegati⁵⁶, e la configurazione dell'offerta diventa una configurazione di modello a "package" (finalizzata appunto all'abbattimento del prezzo finale del prodotto)⁵⁷.

In tale periodo assunse sempre più importanza la figura del tour operator, il quale svolse il ruolo di aggregatore in un unico "pacchetto" delle offerte avanzate dai singoli operatori alberghieri e dai singoli gestori di impianti di risalita. Lo stesso "pacchetto" cominciò poi ad essere commercializzato da agenzie di viaggio.

Pertanto venne a crearsi un modello di integrazione verticale tra i vari attori, costituito da un'opera di doppia intermediazione (del tour operator e dell'agenzia di viaggio) che impedì ai singoli attori sia di essere flessibili nella proprie offerte, sia di entrare a contatto con i clienti (e privandoli in questo modo della possibilità di interfacciarsi direttamente col mercato)⁵⁸.

Si affermarono anche nuove tipologie di ospitalità in grado di accogliere un tipo di clientela che prediligeva sempre più il soggiorno breve (ossia il turismo di "scorrimento"). Risale a questo periodo una grande diffusione di camping, colonie, case per ferie, "seconde case" e dell'"ospitalità diffusa"⁵⁹, che trovò un punto d'incontro con la domanda crescente anche grazie

⁵³ Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 32.

⁵⁴ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 288.

⁵⁵ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 48; Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 287; Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 636.

⁵⁶ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 287.

⁵⁷ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 289.

⁵⁸ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 289.

⁵⁹ Andrea LEONARDI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2009, p. 326.

all'attività promozionale gestita efficacemente dagli Enti Provinciali per il Turismo (per la penetrazione del mercato italiano) e dell' ENIT (per la penetrazione del mercato estero)⁶⁰.

L'ultima fase del prodotto montano invernale prese piede a partire dagli anni '90⁶¹ e si può dire che dispieghi i suoi tratti caratteristici fino ai giorni nostri.

Se fino ad ora il turismo dello sci poteva essere considerato un turismo di massa che fondava le proprie scelte sulla base del numero delle strutture ricettive e degli impianti di risalita, da questo momento il parametro di discriminazione di tale scelte cambia.

Dagli anni '90 si affermò cioè l'interesse (del turista) per gli aspetti culturali e/o servizi ricreativi caratterizzanti le singole località montane, i quali ultimi nulla hanno a che fare con la pratica dello sci. A riprova di ciò, sempre più importanza acquisì il settore dell' "apres-ski",⁶² inteso come la possibilità di poter fruire di servizi complementari allo sci, tra cui: altre attività sportive (piscina, palestra, fitness), servizi di cura della persona (terme, relax, sauna), servizi culturali (musei, visite guidate)⁶³, servizi enogastronomici⁶⁴ o culinari⁶⁵, servizi di svago (locali notturni e/o serali).

Anche la manifestazione sempre più marcata di una "coscienza ambientale" da parte del turista e delle istituzioni, assente fino all'affermazione di questa fase (o comunque finora poco esaltata), costituì da elemento di rinnovo dell'offerta sciistica. In altri termini il "prodotto sci" inteso come prodotto di massa rimase tale, ma si tramutò in un prodotto di massa differenziato⁶⁶ (mantenendo caratteristiche simili anche fino al tempo in cui si parla).

In questa fase l'offerta non poté più essere governata solamente da uno o due soggetti (albergatori o società di impianti di risalita) fino a questo momento in grado di attirare il turista invernale sulle piste. Diversamente la capacità di risposta di ogni località si tradusse nella creazione di un prodotto turistico integrato da varie proposte⁶⁷ (tra le quali continuò comunque

⁶⁰ Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, pp. 646-647; Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, pp. 633-634.

⁶¹ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 287.

⁶² UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *L'impatto ambientale dello sci*, http://www.cai.it/fileadmin/documenti/documenti_pdf/Ambiente/L_impatto_ambientale_dello_sci.pdf, 2010; Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 287; Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 650; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 26.

⁶³ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 53.

⁶⁴ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 278.

⁶⁵ Luca BONARDI, Alessandro CALIGARI, Dario FOPPOLI, Luca GADOLA, Danilo GROSSI, Tiziana STANGONI, Giovanni VANOI, (a cura di), Mariangela FRANCH, *La valorizzazione integrata del territorio per un turismo a misura di comunità*, in «Paesaggi valtelinesi. Trasformazione del territorio, cultura e identità locale», Milano-Udine: Mimesis, 2014, p. 262.

⁶⁶ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 288.

⁶⁷ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 287.

a risaltare quella sciistica), le quali, in base alla loro aggregazione, andarono a creare un specifica identità per ogni località che si offre al mercato. Quest'ultima strategia è riassumibile nella configurazione di offerta a “*network*”⁶⁸.

Questo modello di configurazione presuppone che gli attori si presentino al mercato con un'offerta globale comprendente, accanto al servizio principale (nel caso in questione costituito dallo sci), di una serie di servizi aggiuntivi e/o complementari che possono riguardare: l'intrattenimento, la cultura, lo sport, l'enogastronomia, il paesaggio, ecc. (fungendo questi ultimi da elementi di differenziazione e di esclusività della singola località). Ogni attore coinvolto è considerato uno *stakeholder* portatore di differenti competenze, che mantiene la propria autonomia e allo stesso tempo la propria interdipendenza dagli altri attori così da creare un regime di collaborazione e una rete di relazioni basate su una logica di convenienza e di obiettivi comuni⁶⁹. La strategia operativa formulata sarà in questo modo quella che funge da miglior compromesso fra tutti gli attori.⁷⁰

È da evidenziare che, diversamente che nella soluzione a “*package*”, nel sistema a “*network*” sono gli attori a governare direttamente l'intero processo di offerta, riuscendo in tal modo ad attuare un forte processo di differenziazione del prodotto (dato che ogni attore può far risaltare le caratteristiche del proprio bene/servizio), nonché mantenendo una certa flessibilità della stessa offerta.⁷¹

Pertanto, la capacità di tale modello di rappresentare (ancora oggi) una valida soluzione all'esigenza di un prodotto altamente differenziato e personalizzato portò alla diffusione dei consorzi misti, che ancora oggi hanno la funzione di aggregare le offerte dei singoli operatori di un'area e di curarne le strategie di differenziazione e commercializzazione.⁷²

⁶⁸ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 289.

⁶⁹ Un esempio può essere rappresentato dal consorzio Adamello Ski negli anni '90 in poi, che si è affermato nel settore del turismo montano perseguendo i seguenti obiettivi: riqualificazione delle strutture e infrastrutture; ampliamento della componente societaria per via dell'ingresso di associazioni di albergatori, di scuole di sci e di nuovi Comuni (quindi non più solo gestori d'impianti); predisposizione di pacchetti d'offerta comprensivi di alloggio, ski-pass e scuole di sci; intensa attività di marketing (svolta dal consorzio) per la promozione e la commercializzazione del prodotto. Vedi: Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, pp. 32-33, anche per una descrizione più dettagliata delle attività svolte dal consorzio.

⁷⁰ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, pp. 289-290.

⁷¹ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 290.

⁷² Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 290.

1.2 La maturità del prodotto “sci”

“Il numero dei pernottamenti nelle Alpi è in calo da anni, anche nei centri di sport invernali che in precedenza avevano successo. Anche il numero delle cosiddette giornate di sci è tendenzialmente in diminuzione in tutti i paesi alpini da cinque anni, così come la durata dei soggiorni. Da un quarto a un terzo delle stazioni sciistiche è in deficit. La competizione globale alimenta l’escalation degli investimenti. In molti nel settore del turismo alpino invernale puntano sulla carta “più grande più veloce”. Rincorrono i mercati lontani e con eventi spettacolari cercano di attrarre ospiti provenienti da lontano, spesso per una singola visita. Di conseguenza i costi per marketing, infrastrutture e manutenzione continuano ad aumentare. Le aspettative degli ospiti sono molteplici: non si limitano a voler sciare, ma vogliono anche far escursioni con le ciaspole, ascoltare concerti, rigenerarsi in centri wellness e frequentare corsi di meditazione, gustare le specialità regionali o avvicinarsi alla cultura e alle tradizioni locali. In particolare i giovani, solo alcuni praticano gli sport invernali e per lo più occasionalmente.

(In aggiunta) le sfide si aggravano con il cambiamento climatico. Già ora, nell’arco di un anno, al di sotto dei 1000 metri cade più pioggia che neve e la stagione sciistica diventa sempre più corta. La neve artificiale è solo un ripiego: per produrla sono necessari da tre a cinque giorni consecutivi con temperature inferiori a zero gradi – condizioni sempre meno frequenti [...]”⁷³. Quali saranno le sorti del turismo dello sci e delle stazioni sciistiche? Come si evolverà l’offerta invernale alpina? Quali e in che modo gli effetti di tale fenomeno congiunturale si ripercuoteranno sull’intero indotto economico?

La citazione sopra riportata consiste in un estratto del contributo *“Transizione nel turismo invernale”*, pubblicato dalla CIPRA nel febbraio 2017, il quale ha il merito di disegnare un quadro, seppur in maniera estremamente sintetica, di quella che rappresenta la fase di maturità economica⁷⁴ (ormai sfociata in declino) che il “prodotto sci” sta attraversando già da (almeno) un quinquennio. Si avrà cura in questo capitolo di dare un’evidenza numerica di quanto constatato nella citazione, cercando di far maggior chiarezza su quelle che sono le cause responsabili di una tale maturità (declino⁷⁵) del prodotto in questione, nonché sugli

⁷³ Estratto del contributo: CIPRA, *Transizione nel turismo invernale*. <http://www.cipra.org/de/cipra/schweiz/aktivitaeten-projekte/cipra-forum-2017/posizione-transizione-nel-turismo-invernale.pdf/inline-download>, 2017.

⁷⁴ Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Il turismo montano invernale: vecchie e nuove prospettive per un prodotto maturo*, in «Rapporto sul turismo italiano 2005-2006», XIV Edizione, Firenze: Mercury, 2005, p. 411; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 17; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 4; Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 650.

⁷⁵ Maria Serena BARBERA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Lo sviluppo dell’ecoturismo come opportunità di riposizionamento strategico e di innovazione dell’offerta: uno studio di caso in una*

atteggiamenti di reazione da parte degli operatori economici del settore. Un'analisi di questo tipo si pone come obiettivo anche quello di evidenziare l'alto grado di complessità del mercato sciistico, sia dal punto di vista della domanda che dal punto di vista dell'offerta.

1.3 La domanda dello “sci”: più divertimento e più relax⁷⁶

L'arco alpino vanta il primato mondiale di giornate-sciatore (pari al 43% delle circa 325 milioni mondiali), come vanta anche il primato mondiale del numero di impianti di risalita (più di 10.000)⁷⁷. Questo però non deve distogliere l'attenzione del lettore sul fatto che il numero di giornate-sciatore sia in continua decrescita già dalla stagione invernale 2008/09 (con l'eccezione della stagione 2012/13), e che oggi abbia ormai raggiunto livelli (quasi 150 milioni) che venivano registrati solamente nel 2000/01⁷⁸, anno in cui il prodotto sciistico non aveva ancora toccato il suo massimo grado di espansione (o di maturità). Questo andamento senza dubbio può ben approssimarsi alla realtà italiana⁷⁹, anche se il tasso di decrescita della nostra penisola, sempre con riferimento al periodo temporale dal 2008/09 al 2015/16, è stimato essere superiore rispetto a quello alpino complessivo, ossia circa il 21% contro circa il 12%⁸⁰ (vedi Fig. 1).

destinazione turistica matura. 6th International Conference Marketing Trends, Università Ca' Foscari Venezia, 2007, pp. 1-15.

⁷⁶ Quando non diversamente indicato in nota o nel grafico stesso, se nei grafici di questo elaborato nell'asse delle ascisse o in quello delle ordinate viene indicato l'annualità e non la stagione invernale, quell'anno deve essere considerato alla pari della stagione invernale nel seguente modo: anno 2016 = stagione invernale 2015/16; anno 2015 = stagione invernale 2014/15, ecc..

⁷⁷ Laurent VANAT, *International Report on Snow & Mountain Tourism. Overview of the key industry figures for ski resorts*, <http://www.vanat.ch/RM-world-report-2017-vanat.pdf>, 2017, p. 26.

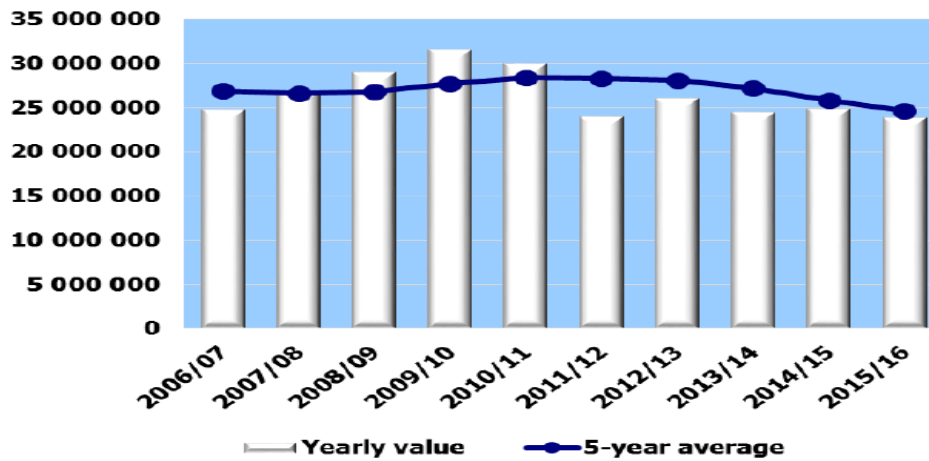
⁷⁸ Laurent VANAT, *Op. Cit.*, p. 15.

Con questa affermazione non si tiene peraltro conto della stagione invernale 2006/07 (che è stato caratterizzato da un numero di giornate-sciatore inferiore alla stagione 2000/01), in quanto si ritiene che il numero di giornate-sciatore abbia risentito in questo periodo del fenomeno della crisi economica mondiale.

⁷⁹ Ma ben può approssimarsi anche alla realtà alpina italiana, dato che il turismo montano alpino italiano si aggiudica il 90% delle presenze complessive nelle località montane italiane. Vedi: Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 609.

⁸⁰ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: Laurent VANAT, *Op. Cit.*, pp. 15 e 26.

Figura 1 – EVOLUZIONE DELLE GIORNATE-SCIATORE IN ITALIA



Fonte: VANAT, L., 2017. *International Report on Snow & Mountain Tourism. Overview of the key industry figures for ski resorts.*

Lo stesso *trend* trova riscontro nella situazione del Trentino Alto Adige, che da questo momento in poi verrà considerata in molteplici circostanze come la regione *benchmark* per lo studio del settore sciistico italiano. Questa scelta deriva dalla circostanza che il Trentino Alto Adige costituisce la destinazione principe per una vacanza sulla neve,⁸¹ data la sua conformazione territoriale prevalentemente montuosa. Il peso economico esercitato dal turismo sciistico in questa regione assume dimensioni molto rilevanti, non a caso quest'ultima offre al pubblico la maggioranza delle 200⁸² stazioni invernali, come pure il maggior numero di impianti di risalita (603⁸³ su 2.127⁸⁴), dell'intero arco alpino italiano.

Chiarito quanto, le pubblicazioni dell'ISPAT e dell'ASTAT con riferimento al numero di passeggeri trasportati dagli impianti di risalita nella stagione invernale, dimostrano che l'anno di punta è rappresentato dalla stagione 2009/10, arrivando quasi a toccare 130 milioni di passeggeri in Alto Adige e quasi 78 milioni in Trentino (per un totale di quasi 210 milioni). Gli anni successivi, fino alla stagione 2015/16, hanno registrato una diminuzione dei turisti trasportati, e si noti che in questo caso mentre in Alto Adige la decrescita è avvenuta anno per

⁸¹ WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 25.

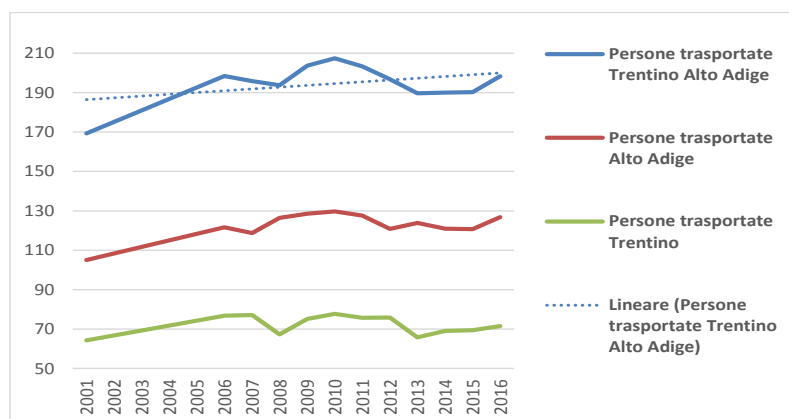
⁸² Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 649.

⁸³ Dati presi (e/o rielaborati) dai contributi: PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, *Seilbahnen in sudtirol. Impianti a fune in alto adige 2016*, http://astat.provincia.bz.it/news-pubblicazioni.asp?news_action=4&news_article_id=589815, 2016, p. 18; ISPAT, PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, http://www.statistica.provincia.tn.it/dati_online/, 2018.

⁸⁴ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: Laurent VANAT, *Op. Cit.*, p. 36.

anno (con eccezione delle stagioni 2015/16 e 2012/13), in Trentino la decrescita si è arrestata nel 2012/13⁸⁵ (vedi Fig. 2).

Figura 2 – PERSONE TRASPORTATE NELLA STAGIONE INVERNALE (in milioni)



Fonte dei dati: PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, 2016, *Seilbahnen in Suedtirol. Impianti a fune in Alto Adige 2016*; ISPAT, PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2018.

Finora non sono mai stati raggiunti i livelli massimi (di persone trasportate⁸⁶) registrati nel quinquennio 2005-2010 (periodo di definitiva maturità del prodotto), osservazione che assume maggiore significatività se la si legge in parallelo al grafico degli arrivi⁸⁷ e delle presenze⁸⁸ delle due province nella stagione invernale (Figure 3 e 4).

⁸⁵ I dati relativi alle persone trasportate in Alto Adige e in Trentino sono stati presi (e/o rielaborati) dai contributi: PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, *Op. Cit.*, 2016, p. 31; ISPAT, PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, 2018.

⁸⁶ Quando non diversamente indicato, in questo elaborato con il termine “persone trasportate” si fa riferimento alle sole persone trasportate nella stagione invernale.

⁸⁷ “Presenze” e “Arrivi” verranno in questo lavoro utilizzati in diverse occasioni come due indicatori della domanda turistica.

Gli arrivi stanno a indicare il numero di turisti che prendono alloggio in un servizio ricettivo alberghiero (hotel, alberghi, pensioni, garni, residence) o extra-alberghiero (alloggi privati, campeggi, villaggi turistici, rifugi albergo, rifugi alpini, case per ferie, ostelli per la gioventù). Vedi: Irene MAHLKNECHT, ASTAT, *Serie storica sul turismo*, http://astat.provincia.bz.it/it/news-pubblicazioni.asp?news_action=300&news_image_id=943590, 2017, p. 30.

⁸⁸ Le presenze stanno a indicare il numero di notte trascorse dai turisti nelle strutture ricettive di tipo alberghiero (hotel, alberghi, pensioni, garni, residence) o extra-alberghiero (alloggi privati, campeggi, villaggi turistici, rifugi albergo, rifugi alpini, case per ferie, ostelli per la gioventù). Vedi: Irene MAHLKNECHT, ASTAT, *Op. Cit.*, p. 30.

Figura 3 – ARRIVI NELLA STAGIONE INVERNALE (in milioni)

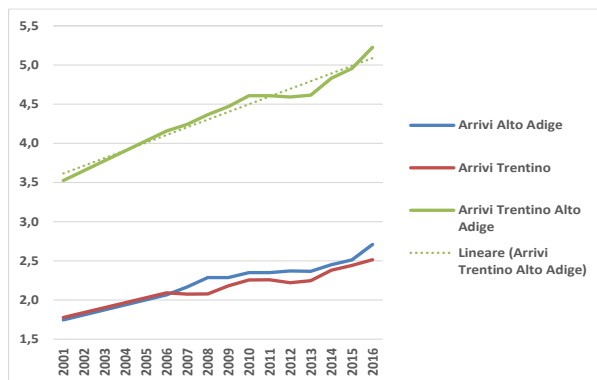
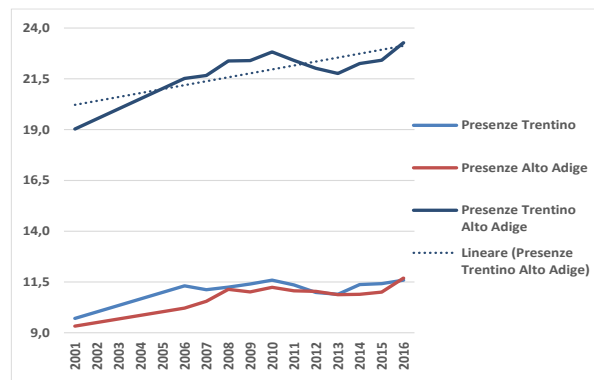


Figura 4 – PRESENZE NELLA STAGIONE INVERNALE (in milioni)



Fonte dei dati: ISTITUTO PROVINCIALE DI STATISTICA ASTAT, 2018; ISPAT, PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2018.

È evidente come le curve degli arrivi e delle presenze dimostrino una linea di tendenza con un coefficiente angolare (positivo) più elevato rispetto a quella del grafico delle persone trasportate, il che a primo impatto sembra far desumere che, mediamente negli anni, l'aumento del numero dei turisti che hanno usufruito di servizi ricettivi ha comportato un aumento meno che proporzionale di quelli utilizzatori degli impianti di risalita. Questa affermazione pare trovare supporto dalla considerazione di altri due fattori.

Il primo consiste nel fatto che mentre le persone trasportate tengono conto anche degli “sciatori escursionisti” di giornata (ossia che decidono di praticare lo sci in giornata), i dati degli arrivi e delle presenze fanno riferimento solamente ai turisti che decidono di trovare alloggio in una struttura ricettiva.

La categoria degli sciatori che sono dediti a un tipo di vacanza giornaliera (cd. “mordi e fuggi”) sono in costante aumento negli ultimi anni, al punto che nel 2014/15 la quota di skipass giornalieri (o per una frazione di giornata) nel Trentino ammontava al 40%⁸⁹ del totale degli skipass acquistati (o di quelli per i quali i turisti hanno espresso un'intenzione di acquisto).

Se nelle presenze si tenesse conto anche di quest'ultimo segmento, si indebolirebbe, a maggior ragione, la correlazione positiva esistente tra il turista che sceglie la montagna in inverno e quello che sceglie lo sci in inverno. O in altri termini, si osserverebbe che all'aumentare dei turisti invernali la percentuale media di quelli dediti allo sci scenderebbe.⁹⁰

Il secondo fattore, consiste nel rappresentare i tre grafici suddetti senza tenere conto dell'arco di tempo in cui lo sci rappresentava ancora un prodotto in fase di crescita. Di conseguenza,

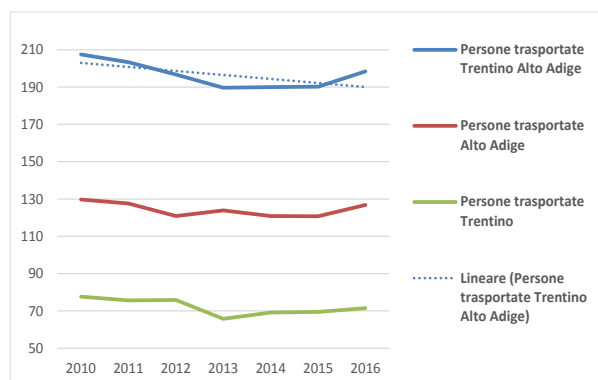
⁸⁹ PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Turismo in Trentino. Rapporto 2015*,

http://www.turismo.provincia.tn.it/binary/pat_turismo_new/report_andamenti_stagionali/REPORT_turismo_trentino._Rapporto_2015.1457448319.pdf, 2015, p. 62.

⁹⁰ Potrebbe anche essere che il numero dei turisti rimarrebbe lo stesso, ma diminuirebbe il tempo dedicato agli sci dagli stessi. Il risultato, tuttavia, non cambierebbe.

dopo aver omesso di riportare i dati relativi al periodo dal 2000/01 al 2008/09, di seguito si dà lettura delle Figure 2, 3 e 4, con riferimento al periodo 2009/10 – 2015/16 (Figure 5, 6 e 7).

Figura 5 – PERSONE TRASPORTATE NELLA STAGIONE INVERNALE (in milioni)



Fonte dei dati: PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, 2016, *Seilbahnen in Südtirol. Impianti a fune in Alto Adige 2016*; ISPAT, PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2018.

Figura 6 – ARRIVI NELLA STAGIONE INVERNALE (in milioni)

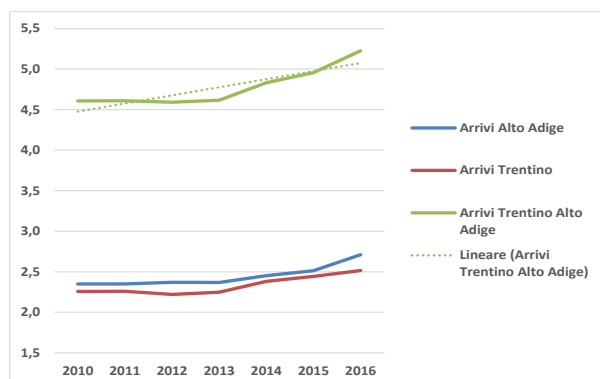
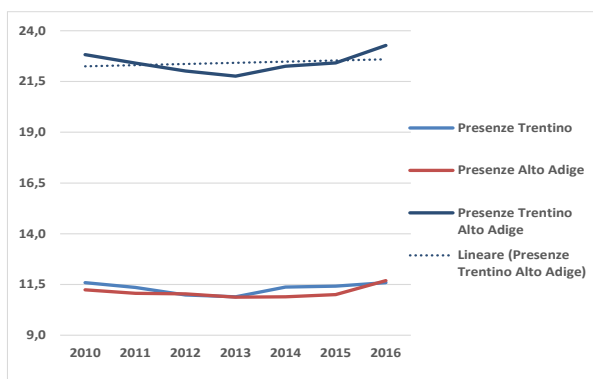


Figura 7 – PRESENZE NELLA STAGIONE INVERNALE (in milioni)



Fonte dei dati: ISTITUTO PROVINCIALE DI STATISTIC ASTAT, 2018; ISPAT, PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2018.

Se ne ricava in questa circostanza che il ritmo medio di crescita delle persone trasportate segue un *trend* addirittura negativo, rispetto a quello invece positivo degli arrivi e delle presenze.

Inoltre, pur essendo questo lo scenario di riferimento del solo Trentino Alto Adige, essendo quest'ultima (fra tutte) la regione che guida il mercato sciistico in Italia⁹¹, si può presumere, senza essere troppo avventati, che le altre regioni in cui viene offerto il “prodotto sci” presentino una diminuzione di domanda di tale prodotto ancora più marcata.

Anche i dati relativi al consorzio Dolomiti Super Ski sembrano assumere in questo contesto un significativo valore di analisi. Questo consorzio rappresenta, infatti, il più grande “carosello”

⁹¹ Si consideri che il Trentino Alto Adige raccoglie da solo il 60% del turismo invernale montano. Così: Andrea MACCHIAVELLI, *In montagna con o senza sci*, in «Rivista del turismo», 2011, 1, p. 6; Emilio BECHERI, Giulio MAGGIORE, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, pp. 413-414.

sciistico al mondo. È dotato di 450 impianti di risalita e può offrire la bellezza di 1.200 km di piste⁹² (all'occorrenza innevabili artificialmente per il 97% della loro estensione), e il suo perimetro oltrepassa i confini di Trentino Alto Adige (estendendosi su entrambe le province) e Veneto.⁹³

Perciò, sono stati confrontati i dati relativi alle “giornate skipass” e ai “passaggi skipass” delle ultime annate, e, coerentemente con i dati finora illustrati, per entrambi i fattori ne è risultata una curva con andamento decrescente. In realtà, ciò appare più evidente per il fattore “giornate skipass”, che fra i due costituisce l'elemento più significativo ai nostri fini dato che fornisce l'informazione delle giornate di sci che sono state effettivamente pagate per essere trascorse all'interno del carosello. Differentemente, il fattore “passaggi skipass” è più adatto a misurare l'intensità con la quale ogni sciatore pratica lo sport dello sci, per cui ai nostri fini assume certamente rilevanza, ma solo se letto in concomitanza alla variabile “giornate skipass” (anche se tonerà utile nei prossimi capitoli dell'elaborato quando si avrà modo di discutere sull'attrattività dei paesaggi montani naturalmente innevati).

Si intende dire che indubbiamente il dato dei “passaggi skipass” risulta essere superiore alla media se guardato con riferimento agli ultimi due inverni osservati (2015/16 e 2016/17), ma se viene letto insieme alle “giornate skipass” ci si accorge che mantenendo le seconde un livello medio decrescente negli anni, quello che tende ad aumentare è il rapporto tra i due valori. Il che conduce a pensare che ciò che realmente aumenta (e solo nelle annate 2015/16 e 2016/17) è il numero di “beep” imputabili mediamente ad ogni giornata skipass acquistata, ma le giornate acquistate continuano comunque a mantenere un *trend* decrescente (vedi Figure 8 e 9).

Figura 8 – GIORNATE SKIPASS RELATIVE AL CONSORZIO DOLOMITI SUPERSKI (in milioni)

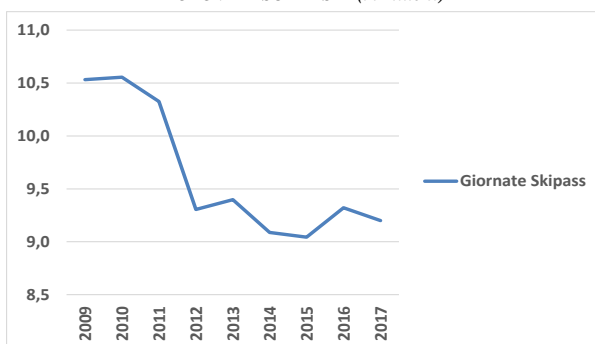
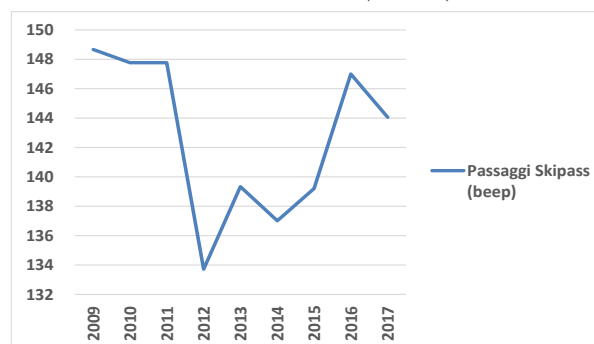


Figura 9 – PASSAGGI SKIPASS RELATIVE AL CONSORZIO DOLOMITI SUPERSKI (in milioni)



Fonti dei dati: BECHERI, E., MAGGIORE, G., (a cura di), MACCHIAVELLI, A., 2013. *La montagna nel turismo italiano*. Rapporto sul turismo italiano 2011-2012. XVIII edizione; DALLAGO, M., ALTO ADIGE, 2017. *Dolomiti Superski, stabile il fatturato*; VIETINA, S., TRENTO, 2013. *Dolomiti Superski, un inverno per sciare*; ELLI, I., EVENTI NEWS 24 MAGAZINE, 2015. *Dolomiti Superski. Le novità della stagione 2015-2016*; UFFICIO STAMPA DOLOMITI SUPERSKI, PANATHLON PLANET, 2013. *Superski, il più bel carosello sciistico*; DOLOMITI CHANNEL SU YOUTUBE, 2016. *Siete pronti per la neve?*; ALTO ADIGE, 2011. *Tutte le novità del Dolomiti Superski*; CORRIERE DELL'ALTO ADIGE, 2010. *Dolomiti Superski sito internet più ricco e impianti migliorati*.

⁹² Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 3.

⁹³ Emilio BECHERI, Giulio MAGGIORE, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 418; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 17; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 3; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 57.

Riassumendo quindi, il numero di turisti amanti dello sci presenta da anni un andamento di crescita negativa. Sempre meno persone scelgono la pratica dello sci come parametro discriminante per la scelta della vacanza invernale (o per la scelta di un'escursione giornaliera in montagna), anche se ciò non è sufficiente per sostenere che la domanda di turisti invernali sia destinata a scemare, come dimostrato dai grafici sugli “arrivi” e sulle “presenze” del Trentino Alto Adige⁹⁴ (Figure 3 e 4).

Pertanto, sovrviene spontaneo domandarsi quali siano le ragioni che giustifichino un tale calo della domanda. Ragioni che verranno approfondite in maniera separata subito nel prosieguo del lavoro, e che possono essere riassunte nei seguenti punti: mutamento delle caratteristiche socio-culturali e delle preferenze del consumatore tradizionale⁹⁵, invecchiamento della popolazione⁹⁶, concorrenza delle mete alternative⁹⁷ per la vacanza invernale⁹⁸.

Successivamente alla descrizione di tali fenomeni ci si chiederà anche qual è il ruolo della domanda estera in tutto questo intrecciarsi di eventi congiunturali, nonché quale sia l'impatto da essa generato nella domanda complessiva del “prodotto sci”.

1.3.1 Mutamento delle caratteristiche socio-culturali e delle preferenze del consumatore tradizionale

In una ricerca della stagione invernale 2001/02 condotta su un campione di 2.500 turisti in dieci stazioni turistiche delle Dolomiti, solo il 24,9% ha affermato di aver scelto di trascorrere le vacanze nelle Dolomiti esclusivamente per praticare lo sci. Il 17,3%, il 15,7% e il 12,1%, hanno rispettivamente espresso il desiderio di: trascorrere un periodo di relax, ammirare ambiente e

⁹⁴ CIPRA, *Turismo nel cambiamento climatico*, della collana «Progetto “cc.alps”». Cambiamento climatico: pensare al di là del proprio naso!», 2011, Compact n. 01, p. 19; EURAC RESEARCH, *Rapporto sul clima. Alto Adige 2018*, <http://www.eurac.edu/it/research/mountains/remsen/projects/Documents/Klimareport/RapportoClima%202018%20IT.pdf>, 2018, p. 90.

Sembrirebbe più corretto dire che non è il turismo montano in generale a presentare segni di sofferenza, bensì solo alcuni settori che lo caratterizzano (quale quello sciistico). Vedi: Emilio BECHERI, Giulio MAGGIORE, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 414.

⁹⁵ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 48; Maria Serena BARBERA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, pp. 1-15; Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 414; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008; Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 283; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 4.

⁹⁶ Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, 2011, 1, p. 7; Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 30.

⁹⁷ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 52; Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 30; Andrea MACCHIAVELLI, Andrea POZZI, *Op. Cit.*, p. 12.

⁹⁸ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 47.

paesaggio, fare passeggiate ed escursioni sulla neve. Il 15,1% ha dichiarato di essere non sciatore⁹⁹.

Il tradizionale consumatore che sceglie di trascorrere le vacanze invernali in montagna con il fine di praticare il tradizionale “sci” (e in particolare quello “da discesa”) rappresenta a oggi un segmento di mercato sul quale le stazioni sciistiche non possono più costruire il loro esclusivo *core business*. Se costanza¹⁰⁰, fatica e sacrificio, hanno rappresentato gli aspetti caratterizzanti del turista invernale degli anni '80-2000¹⁰¹, quando ancora “sci da discesa” e “agonismo” risuonavano all'unisono, ora la situazione è cambiata.¹⁰²

Il consumatore tradizionale si sta sempre più dirigendo verso un nuovo modo di concepire l'offerta turistica montana¹⁰³, praticando quel modello di turismo inquadrato nell'espressione “turismo delle 4L” (*landscape, leisure, learning, limit*).¹⁰⁴

La formula “turismo delle 4L” riassume un tipo di turismo attento al paesaggio e alle risorse naturali, incentrato sul divertimento¹⁰⁵, sul benessere e sul relax,¹⁰⁶ e che contempla la scoperta delle tradizioni e della cultura del luogo¹⁰⁷. La consapevolezza del turista del ventunesimo secolo e la sua capacità di riconoscere l'esistenza di limiti ecologici, antropologici, sociali, atti a garantire la tutela dei territori montani e delle loro risorse turistiche nel medio-lungo

⁹⁹ I dati di tale ricerca sono stati presi dal contributo: Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 19; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 13.

¹⁰⁰ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 36.

¹⁰¹ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 15.

¹⁰² Maria Serena BARBERA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, pp. 1-15; Andrea MACCHIAVELLI, Andrea POZZI, *Op. Cit.*, p. 12.

¹⁰³ Maria Serena BARBERA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, pp. 1-15.

¹⁰⁴ Luca BONARDI, Alessandro CALIGARI, Dario FOPPOLI, Luca GADOLA, Danilo GROSSI, Tiziana STANGONI, Giovanni VANOI, (a cura di), Mariangela FRANCH, *Op. Cit.*, p. 262; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008.

¹⁰⁵ Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 423; Luca BONARDI, Alessandro CALIGARI, Dario FOPPOLI, Luca GADOLA, Danilo GROSSI, Tiziana STANGONI, Giovanni VANOI, (a cura di), Mariangela FRANCH, *Op. Cit.*, p. 262; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 37.

¹⁰⁶ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 53; Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, 2011, 1, p. 7; Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 650; Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 636; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 37.

¹⁰⁷ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 48; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008; Andrea MACCHIAVELLI, Andrea POZZI, *Op. Cit.*, p. 12.

termine¹⁰⁸, ha costituito il presupposto per la nascita di nuove forme di turismo quali: il turismo naturale, il turismo culturale¹⁰⁹, l'ecoturismo,¹¹⁰ il turismo sportivo.¹¹¹

Anche l'esigenza di "salute e benessere" ha contribuito a spostare il baricentro della scelta turistica invernale¹¹².

Dalla richiesta di un prodotto incentrato in maniera imperativa sullo sci da discesa, si sta cioè affermando in maniera sempre più crescente l'esigenza di un prodotto che potrebbe tenere conto di quest'ultimo (sci), e, se del caso, solamente in una misura complementare¹¹³. Sono espressione di tale evoluzione comportamentale le nuove forme di vacanza come la "vacanza attiva" e la "vacanza benessere", che valorizzano il binomio montagna-sport ponendo in una posizione di complementarità il prodotto "sport"¹¹⁴.

Gli stessi turisti che tutt'oggi rimangono fedeli al prodotto "neve" concependolo come "prodotto principale", rappresentano un segmento caratterizzato da una tendenza crescente nel non considerare l'attività fisica come uno "sport", bensì come un'attività ludica.¹¹⁵

In altre parole, è vero che la presenza di piste ben innevate e di impianti efficienti rimangono ancora i fattori di maggior peso per la scelta di passare la vacanza invernale in montagna,¹¹⁶ ma questa scelta è fortemente influenzata dalla componente "apres-ski" che la stazione sciistica ha da offrire¹¹⁷.

Non va più di moda trascorrere la maggior parte della giornata nelle piste, ora si preferisce dedicare più tempo alle pause tra una discesa e l'altra, magari facendo una "chiacchierata" in più o magari fermandosi per un tempo più prolungato nelle aree della pista adibite al ristoro (bar, chioschi, disco-pub, ecc.). Aspetto che si riflette anche sul modo di trascorrere l'intera vacanza invernale, la quale oggi presenta un'ottima occasione per alternare giorni di sport a giorni di passeggiate o di cura personale in un centro benessere.

¹⁰⁸ « [...] evidenza di un certo livello di sensibilità verso le tematiche ambientali è dimostrata dalla disponibilità rilevata da parte dei turisti a pagare una maggiorazione del prezzo della propria vacanza per sostenere le comunità locali e l'ambiente. [...] ». Così: Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 53. Vedi anche: Luca BONARDI, Alessandro CALIGARI, Dario FOPPOLI, Luca GADOLA, Danilo GROSSI, Tiziana STANGONI, Giovanni VANOI, (a cura di), Mariangela FRANCH, *Op. Cit.*, p. 263; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008.

¹⁰⁹ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 48.

¹¹⁰ Maria Serena BARBERA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, pp. 1-15; Luca BONARDI, Alessandro CALIGARI, Dario FOPPOLI, Luca GADOLA, Danilo GROSSI, Tiziana STANGONI, Giovanni VANOI, (a cura di), Mariangela FRANCH, *Op. Cit.*, p. 262.

¹¹¹ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008.

¹¹² Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008.

¹¹³ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, pp. 52-54.

¹¹⁴ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008.

¹¹⁵ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, pp. 27 e 36; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 21.

¹¹⁶ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 19; Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 12; Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, p. 17; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 15; Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 650; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 26.

¹¹⁷ Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 636.

Si diceva che questa recente tendenza, che si manifesta nella ricerca di nuove esperienze e nuovi stimoli, nonché di prodotti personalizzati¹¹⁸ per target specifici (per esempio famiglie per bambini),¹¹⁹ da tempo ha innescato un processo collettivo di mutamento della domanda tradizionale (contemplativa di fatica e costanza per la pratica dello sci) in una domanda che predilige un'attività di stampo ludico e ricreativo.¹²⁰

Gli effetti di tale processo che a oggi possono dirsi più che mai consolidati, emergevano già nel 2000 da un'indagine condotta dal Ciset sui turisti invernali in Italia, di cui di seguito se ne espongono i risultati.

Tra tutti i turisti che decidono di trascorrere le loro vacanze invernali in montagna, il 51,8% costituiscono sciatori¹²¹ (il restante 48,2% sono non sciatori¹²²), mentre solo il 40,77% (di tutti i turisti) pratica lo sci da discesa¹²³. Di tutti gli sciatori, meno di un quarto corrisponde alla categoria degli sciatori tradizionali¹²⁴ (cioè coloro che trascorrono la giornata/vacanza esclusivamente per sciare), la restante fetta sono sciatori vacanzieri¹²⁵ (ossia turisti che vanno in montagna non solo per sciare, ma anche per praticare sia altre attività sportive, sia altre attività ricreative legate all' "apres-ski"¹²⁶).

¹¹⁸ WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 24.

¹¹⁹ Che al livello più generale stimola a provare, come si vedrà nel seguito, nuove località o nuovi tipi di vacanza invernale. Vedi: WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 27.

¹²⁰ Andrea MACCHIAVELLI, Andrea POZZI, *Op. Cit.*, p. 12.

¹²¹ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 28. In questo caso col termine sciatori si intendono i praticanti di "sport sulla neve", nei quali ultimi si considerano inclusi il "pattinaggio" e l' "hockey".

¹²² Ossia persone che vanno in montagna: per praticare altre attività rispetto agli sport invernali, per rilassarsi, perché portati da amici o da altri membri della famiglia. WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 28
Secondo il contributo: CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 19, in Francia la percentuale di utenti che non frequentano né le piste da sci né gli anelli di fondo (quindi si sta parlando di quelli che optano per camminate sulla neve o escursioni con le racchette da neve o per lo slittino, o comunque per attività che non richiedono l'utilizzo della neve) sarebbe rappresentata dal 25% dei turisti totali invernali. In Italia invece corrisponderebbe al 48%. Nel 2004 dal contributo Hahn FELIX, CIPRA-International, *Innevamento artificiale nelle Alpi*, 2004, <http://www.cipra.org/it/pubblicazioni/2709>, pp 16-17, risultava che « [...] Nell'Allgäu tedesco solo il 20% circa dei turisti pratica sport invernali mentre l'80% si dedica alle escursioni a piedi o in bicicletta [...]. Inoltre anche d'inverno molti turisti arrivano senza sci. [...] (In) Francia nel 2000 solo il 17,7% dei turisti si è recato in montagna per praticare lo sci da discesa; un ulteriore 4,2% pratica lo sci di fondo e il 7,4% altri sport invernali. Tra le attività (alternative allo sci) praticate, sono state indicate le escursioni, le passeggiate, le visite di monumenti, musei o luoghi speciali, quasi tre volte in più rispetto allo sci da discesa, allo sci di fondo e alle altre attività sportive invernali. Persino tra gli sportivi solo la metà indica lo sci come attività principale. [...] ».

¹²³ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 29.

¹²⁴ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 30.

La stessa categorizzazione di ritrova nel contributo: Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 53.

¹²⁵ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 30.

La stessa categorizzazione di ritrova nel contributo: Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 53.

¹²⁶ UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

Più intuitivamente: solo l'11 % dei turisti invernali è esclusivamente dedito allo sci da discesa (mentre l'1,50% allo sci da fondo e lo 0,50% allo snowboarding); il 39% pratica lo sci da discesa, ma anche altre attività sportive e/o ricreative; il restante 48,2% sono non sciatori.¹²⁷

Tirando le somme dei risultati dell'indagine, si nota che solo il 13%¹²⁸ dei turisti invernali seguono il modello di consumo tipico del turismo di massa degli anni '80-2000¹²⁹. Percentuale che, dal 2000 fino al tempo in cui si parla, quasi sicuramente ha segnato una decrescita, tenendo conto che in Trentino nel 2012 e nel 2013 la percentuale dei turisti sciatori¹³⁰ a livello provinciale corrispondeva circa al 34%¹³¹ dei turisti invernali, e che nel 2014 ammontava a poco più del 36%¹³² (inferiore rispetto al 43,2% della ricerca di Ciset¹³³). In Alto Adige la stessa percentuale sale a poco più del 60% (nel 2014), tuttavia bisogna considerare che il Trentino e (specialmente) l'Alto Adige probabilmente registrano i valori più elevati¹³⁴ di tutto l'arco alpino italiano per via della loro vocazione altamente turistica.¹³⁵ Oltretutto l'Alto Adige si presenta come la vera e propria punta di diamante di questo settore.

Ad un tale mutamento ha sicuramente contribuito il venir meno di quei fenomeni di natura emulativa che potevano verificarsi ai tempi dei giganti dello sci italiano,¹³⁶ quali: Tomba¹³⁷ e Compagnoni. Ma, forse, un'influenza ancora più marcata l'ha avuta la caduta di attenzione per questo "sport" da parte dei media. Una ricerca sul settore sciistico elvetico ha dimostrato che nel corso di quattro anni (1993-1997) le sponsorizzazioni dirette allo sci sono state dimezzate (-51%), probabilmente perché le principali energie dei media sono assorbite dai sempre più presenti calcio, formula 1¹³⁸ e moto gp. Nondimeno, la forte similitudine tra la cultura sciistica elvetica e italiana, induce a ritenere che anche l'Italia sia vittima dello stesso fenomeno, anche

¹²⁷ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, pp. 28-30.

¹²⁸ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, pp. 28-30.

¹²⁹ La tendenza ormai delineata è quella di prevalenza dell'aspetto ludico su quello sportivo anche nelle attività sulla neve. Vedi: Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, 2011, 1, p. 7.

¹³⁰ Sci alpino e snowboard

¹³¹ PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Turismo in Trentino. Rapporto 2014*,

http://www.turismo.provincia.tn.it/binary/pat_turismo_new/report_andamenti_stagionali/REPORT_45.1423573296.pdf, 2014, pp. 1-526; PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Turismo in Trentino. Rapporto 2013*, http://www.turismo.provincia.tn.it/binary/pat_turismo_new/report_andamenti_stagionali/Report44.1392628868.pdf, 2013, pp. 1-478.

¹³² PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Op. Cit.*, 2015, pp. 1-390.

¹³³ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, pp. 28-30.

¹³⁴ E non va comunque dimenticato che si sta parlando di percentuali. La dimensione della domanda sciistica in termini assoluti resta comunque in declino.

¹³⁵ L'Alto Adige rispetto alle regioni alpine con esso confinanti è il territorio con la più alta densità ricettiva. Così: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 89. Vedi anche: Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 632.

¹³⁶ Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 30; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, pp. 27 e 36; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, pp. 20 e 24.

¹³⁷ Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 636.

¹³⁸ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 36; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 20.

se va specificato che tornerebbe molto utile capire se tale fenomeno rappresenti la causa o l'effetto del declino delle attenzioni verso questo sport.¹³⁹

Ciò detto, questo nuovo modo di vivere il prodotto “neve” in maniera giocosa, ricreativa e moderatamente attiva, ha poi condotto negli ultimi decenni allo sviluppo di nuove attività sulla neve¹⁴⁰ sempre più complementari (se non addirittura alternative) allo sci da discesa.¹⁴¹

La prima fra tutte è sicuramente la pratica dello snowboarding da discesa.¹⁴² Sviluppata in Europa già a partire dalla metà degli anni '90, questa attività era arrivata ad assorbire circa uno stabile 10% dei frequentanti delle piste nella stagione 2000/01. Nel 2015/16 tale dato sale a più del 16%¹⁴³ per via dell'affermazione costante del freestyle snowboarding,¹⁴⁴ il quale genera un effetto di compensazione (e di prevalenza) sulla costante decrescita della domanda di snowboarding da discesa (in perfetta coerenza con l'importanza attribuita all'aspetto ludico nelle varie pratiche).

Altre pratiche che sempre nel 2015/16 presentano importanti tassi di assorbimento dei turisti sportivi, sono: lo sci da fondo con il 7,8%, lo sci alpinismo con il 2,23%, le ciaspole con il 12,97%, altre discipline (slittino, ecc.) con il 3,95%.¹⁴⁵ Sono tutte percentuali inferiori a quello che è il peso relativo dello sci da discesa sul totale dei turisti sportivi (peso che nel 2015/16 corrispondeva al 56,95%¹⁴⁶), tuttavia tali dati trasmettono meglio la loro significatività nel grafico seguente (Fig. 10):

¹³⁹ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 36.

¹⁴⁰ Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, 2011, 1, p. 7.

Il passaggio dalle attività tradizionali alle nuove pratiche sulla neve da tempo ormai ha cambiato le regole che governavano le attività proprie della vacanza invernale e i relativi modelli di offerta. Si è transitati da un sistema di valori fondato su regole proprie della disciplina sportiva a quello di una fruizione degli spazi innevati in modo estremamente più libero e meno codificato. Di conseguenza lo stesso uso e la stessa gestione degli spazi ha subito una significativa esigenza di trasformazione. Vedi: Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 422.

¹⁴¹ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 37.

¹⁴² Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 421; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 37.

¹⁴³ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: SKIPASS PANORAMA TURISMO, OSSERVATORIO ITALIANO DEL TURISMO MONTANO, *Op. Cit.*, p. 25.

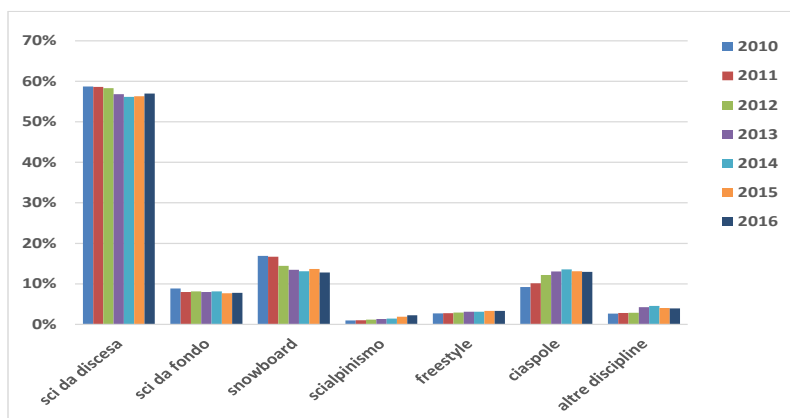
¹⁴⁴ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 39.

¹⁴⁵ I dati riguardanti le varie pratiche sciistiche sono stati presi (e/o rielaborati) dal contributo: SKIPASS PANORAMA TURISMO, OSSERVATORIO ITALIANO DEL TURISMO MONTANO, *Op. Cit.*, p. 25.

¹⁴⁶ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: SKIPASS PANORAMA TURISMO, OSSERVATORIO ITALIANO DEL TURISMO MONTANO, *Op. Cit.*, p. 25.

Secondo l'indagine del Ciset già citata in precedenza nel paragrafo, nel 2000 gli sciatori che praticavano lo “sci da discesa” rappresentavano il 78,7% di quelli che praticavano uno sport invernale in generale. Vedi il contributo: WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 29.

Figura 10 – EVOLUZIONE DELLE DISCIPLINE SULLA NEVE (in percentuale sul totale dei turisti che praticano attività sulla neve)



Fonte dei dati: SKIPASS PANORAMA TURISMO, OSSERVATORIO ITALIANO DEL TURISMO MONTANO, 2017. *Situazione congiunturale Montagna Bianca Italiana Inverno 2017-2018. Previsioni e tendenze.*

Si può notare che lo sci da discesa e lo snowboarding da discesa costituiscono le discipline che mediamente sono scelte, per ogni stagione che passa, in misura sempre minore. Molto probabilmente perché sono le pratiche che richiamano una più accentuata concezione di sport. Oltretutto, è doveroso precisare (a scampo di equivoci) che tali dati si riferiscono ai soli italiani che praticano la disciplina sportiva in maniera attiva e con una periodicità costante nelle varie stagioni invernali, chiamati “sciatori seriali”. Esiste peraltro una categoria di “sciatori saltuari” che non trova espressione nel precedente grafico. Ragione per cui sembra prudente pensare che se il numero dei medesimi “sciatori saltuari” venisse implementato nel grafico, probabilmente segnerebbe una diminuzione ulteriore del peso relativo dello sci da discesa (e forse anche dello snowboarding da discesa) sul totale dei turisti sportivi. Questo appare logico in un’ottica di correlazione positiva tra saltuarietà e ludicità.

È stato infatti fin qui appurato che lo sci da discesa tende ad essere associato a imperativi quali agonismo, costanza, sacrificio e fatica. Caratteristiche che tipicamente si riscontrano nei soggetti che frequentano le piste regolarmente e beneficiando di soggiorni tipicamente lunghi. Non è un caso se in Francia, con riferimento alla pratica dello snowboarding, sono stati rilevati tassi di frequentazione più elevati (19%) in stazioni più orientate a un soggiorno breve o giornaliero, rispetto a tassi più bassi in stazioni dove prevalgono i soggiorni lunghi (9%).¹⁴⁷

Per concludere, s’intende effettuare un’importante sottolineatura.

Sicuramente la panoramica effettuata sinora sull’evoluzione comportamentale del turista invernale montano ha voluto mettere in risalto che le pratiche sportive sulla neve concepite

¹⁴⁷ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 40.

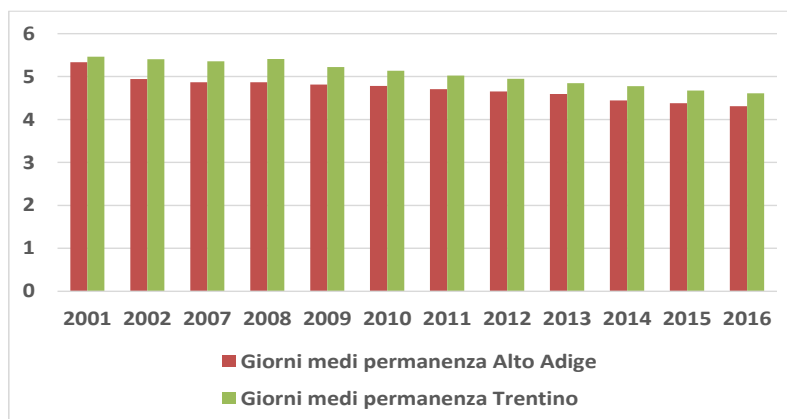
come “sport” (quindi specialmente sci da discesa) ormai denotano una diminuzione costante del loro *appeal*. Ciò nonostante, si potrebbe pensare che la parte di clientela non più attratta da questo tipo di pratiche venga approssimativamente raccolta da altri settori di mercato, come magari dalla domanda delle altre pratiche sulla neve (freestyle snowboarding, sci da fondo, ecc...) o anche dalla domanda di attività estranee al prodotto neve, ma comunque entranti a far parte della branca del turismo montano (turismo culturale, turismo naturale, ecc...). Questo sarebbe un ragionamento caratterizzato da erroneità.

La diminuzione della domanda degli sport agonistici oltre ad essere imputata a uno spostamento di domanda verso gli altri settori del turismo invernale, deve considerarsi anche una diretta conseguenza di quei fenomeni congiunturali di natura socio-economica che colpiscono l'intero settore turistico montano senza far sconti a nessuno dei suoi compartimenti (cura e benessere, sport agonistici, sport ricreativi, ecc...) ¹⁴⁸.

In termini più pratici, uno di questi fenomeni si sta consolidando ormai da anni e consiste nella propensione media del turista invernale a compiere periodi di vacanza sempre più brevi ¹⁴⁹ e ripetuti ¹⁵⁰ (e spesso prenotati online sottoforma di offerte *last minute* ¹⁵¹).

L'analisi delle presenze e degli arrivi del Trentino e dell'Alto Adige può tornare utile per dimostrare quello che è l'andamento medio dei giorni di permanenza nelle stazioni sciistiche con riferimento ai turisti invernali che usufruiscono di servizi ricettivi (Fig. 11).

Figura 11 – ANDAMENTO GIORNI DI PERMANENZA MEDI NEGLI ESERCIZI RICETTIVI



Fonte dei dati: ISTITUTO PROVINCIALE DI STATISTICA ASTAT, 2018; ISPAT, PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2018.

¹⁴⁸ Il contributo Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, p. 12, esprime chiaramente che: « [...] *The GW* (global warming) *effects* [...] *do not concern cableway operators only, but have impact, with various intensity, on all actors (public and private) involved in the tourist offer of the territory and on the local community* [...] ».

¹⁴⁹ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 16.

¹⁵⁰ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 37; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 21.

¹⁵¹ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008.

L'andamento decrescente di tale indicatore è evidente pur non considerando, ancora una volta, il fenomeno dell'escursionismo di giornata (che è stato sostenuto essere in costante aumento¹⁵²). Per cui, la tradizionale "settimana bianca" si accorcia, prendono piede i brevi periodi di stacco dalla vita lavorativa (*short break*¹⁵³) e crescono le aspettative del turista, il quale si aspetta di ottenere il massimo dell'offerta in un lasso temporale più corto¹⁵⁴.

Ottenere il massimo dell'offerta significa, di questi tempi, poter usufruire di più servizi (sport, benessere, cultura, enogastronomia, ecc...) a prezzi più competitivi e in una misura il più possibile personalizzata. Esigenza che rappresenta un altro ostacolo per tutto il settore turistico invernale montano.

Il turista invernale di oggi non vede favorevolmente le moltiplicazioni di spesa, e predilige un pacchetto "*all inclusive*" che gli permetta di sostenere una spesa unica assicurandogli allo stesso tempo il beneficio incondizionato dei servizi a lui più congeniali.¹⁵⁵

Si rileva, infatti, in questo periodo, una polarizzazione della spesa¹⁵⁶ che passa da vacanze "super lusso", a ricerche di pacchetti "*low cost*"¹⁵⁷ ma di una certa qualità, tendenza (specialmente quella dei pacchetti "*low cost*") che rappresenta una grossa sfida per l'offerta montana sia per il suo alto grado di frammentazione, sia per l'incapacità di applicare prezzi troppo favorevoli alla clientela (si evidenzia che solo il prezzo per lo sci da discesa rappresenta una delle cause della diminuzione della domanda invernale). Di conseguenza molte volte il turista preferisce rivolgersi ad altri tipi di offerta economicamente più convenienti, vedi per esempio l'aumento delle vacanze in territori esotico-tropicali.¹⁵⁸

E ancora, seppur i nuovi modelli di turismo ecosostenibile, naturalistico o salutistico, che devono la loro nascita alle esigenze di un cliente più consapevole dal punto di vista dell'ecosostenibilità e in cerca di svago possono rappresentare delle opportunità per la diversificazione del prodotto montano, è allo stesso modo vero che tali modelli, per ragioni

¹⁵² UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

¹⁵³ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008; Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 284.

¹⁵⁴ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 37. Vedi anche: Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, 2011, 1, p. 6. In quest'ultimo contributo viene anche chiarito che la tendenza alla riduzione del periodo di soggiorno non si arresta, e ciò risulta maggiormente più problematico per le stazioni invernali, in quanto il soggiorno montano di norma è già breve tendenzialmente.

¹⁵⁵ Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, 2011, 1, p. 9; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 37; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 21.

¹⁵⁶ Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, 2011, 1, p. 7; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008.

¹⁵⁷ Il turista sceglie la montagna anche per praticare attività alternative allo sci, più morbide e meno impegnative anche sotto il profilo dei costi. Vedi: Maria Serena BARBERA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, pp. 1-15.

¹⁵⁸ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 16; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 18; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, pp. 20 e 24; David PISONI, *La sostenibilità economica del settore impianti a fune. Il caso Val di Fassa*. Tesi di Laurea Magistrale dell'Università degli Studi di Trento. Trento, 2016, p. 17.

fisiologiche legate alla conformazione territoriale montana, sottendono comunque un minimo impegno fisico che rischia di renderli meno attrattivi di quanto possano apparire. Potrebbero cioè essere valutati dal turista altamente orientato verso il puro divertimento e relax, come troppo faticosi e/o troppo poco rilassanti.

1.3.2 Invecchiamento della popolazione

Il problema dell'invecchiamento della popolazione è particolarmente sentito dalle stazioni invernali europee¹⁵⁹ (e perciò anche da quelle italiane)¹⁶⁰, sia perché nel vecchio continente la popolazione residente denota da lungo tempo un progressivo innalzamento dell'età media, sia perché, in linea generale, le stesse stazioni sono state concepite per la pratica di attività sportive (in particolare per lo sci da discesa) che richiedono condizioni fisiche brillanti per essere praticate¹⁶¹. Da sempre l'offerta degli sport sulla neve è stata orientata ad una popolazione tendenzialmente giovane,¹⁶² fattore che rende la componente demografica una variabile esogena¹⁶³ negativamente correlata alla domanda di tale settore.

Nonostante, poi, negli ultimi decenni la pratica sportiva agonistica abbia lasciato spazio a una pratica sportiva segnata da un carattere più ludico, questo non elimina il fatto che anche oggi le piste da discesa richiedano comunque una condizione fisica di un certo livello per poter essere percorse.¹⁶⁴ Al massimo l'affermazione del carattere della ludicità potrebbe fungere da contrappeso (ma viceversa addirittura da aggravante) al fenomeno demografico: fungerebbe da contrappeso nel caso in cui generasse un effetto di richiamo alle piste da discesa dei “non giovani”, provocando un importante effetto di sostituzione tra i “giovani” diminuiti (effetto invecchiamento) e i “meno giovani” acquisiti (effetto ludicità). Fungerebbe invece da aggravante nel caso in cui comportasse un allontanamento dei “meno giovani” dalle piste, orientandoli verso altre attività sportive (non in pista) o ricreative, se non addirittura verso altre attività che nulla hanno a che fare con la montagna.

Per i motivi già esposti nel paragrafo (“*Mutamento delle caratteristiche socio-culturali e delle preferenze del consumatore tradizionale*”) si ritiene che l'effetto ludicità vada a combinarsi con il fenomeno demografico, fungendo da aggravante di quest'ultimo e accentuando il *trend* di decrescita della domanda degli sport sulla neve.

¹⁵⁹ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 26.

¹⁶⁰ Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 30.

¹⁶¹ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 26.

¹⁶² Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 30; Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 421; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 27.

¹⁶³ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 27.

¹⁶⁴ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 53; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 27.

Non desta dubbi che, comunque, le stazioni invernali che offrono il “prodotto sci” debbano individuare il loro mercato potenziale in un pubblico di giovane età¹⁶⁵, mercato destinato a restringersi per via dell’aumento dell’età media nazionale. Quanto è grande questo mercato potenziale e come si svilupperà negli anni?

Per dare una risposta a tale quesito si prende in considerazione uno studio dell’ISTAT del 2017 che tiene conto dei residenti (stranieri inclusi) in Italia. Le classi di età individuate come parametri di riferimento sono: 0-14 anni (“giovannissimi”), 15-64 anni (“attivi”), 65 e oltre (“anziani”). Il mercato potenziale verrà approssimato dalla classe degli “attivi”.

In prima analisi, l’Italia nel 1 gennaio 2016 registra 60,7 milioni di residenti, destinati a raggiungere 60,40 milioni nel 2025, 58,60 milioni nel 2045 e 53,65 milioni nel 2065.

Questo andamento decrescente è dato dalla somma algebrica degli sviluppi delle tre classi, i quali valori sono riassunti nella seguente Tabella 1.

*Tabella 1 – PREVISIONE SULL’EVOLUZIONE FUTURA DEI
RESIDENTI IN ITALIA (in milioni)*

Classi di età	2016	2025	2045	2065
0-14	8,3	7,4	7,0	6,4
15-64	39,0	38,1	31,8	29,4
65 e oltre	13,4	14,9	19,7	17,8

Fonte dei dati: ISTAT, 2017. *IL FUTURO DEMOGRAFICO DEL PAESE. Previsioni regionali della popolazione residente al 2065.*

Si nota che mentre la classe degli “anziani” continuerà ad incrementarsi, le classi dei “giovannissimi” e degli “attivi” sono destinate a ridursi. La riduzione più accentuata si rileva proprio per la classe degli “attivi” che denota una restrizione del mercato potenziale di 1 milione di unità nel 2025, più di 7 milioni nel 2045 e quasi 10 milioni nel 2065¹⁶⁶. Valori che potrebbero essere destinati a peggiorare qualora la bilancia netta delle nascite mostrasse un peggioramento in futuro. Ad oggi i decessi sono già superiori alle nascite, ma soprattutto le proiezioni future degli andamenti delle due variabili mostrano una tendenza nettamente opposta, come si nota dai grafici in Figura 12 e in Figura 13.

¹⁶⁵ Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, 2011, 1, p. 7.

¹⁶⁶ Tali andamenti erano già stati previsti in misura simile anche nel contributo: Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, 2011, 1, p. 7, nel quale si afferma che « [...] le tendenze, come è noto, prevedono un costante invecchiamento della popolazione; nel 2030 gli ultra 65enni rappresenteranno più di un quarto della popolazione, nel 2050 circa un terzo [...] ».

Figura 12 – ANDAMENTO PREVISIONALE DELLE NASCITE IN ITALIA

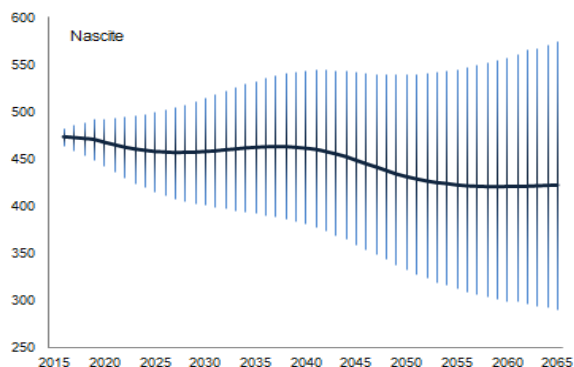
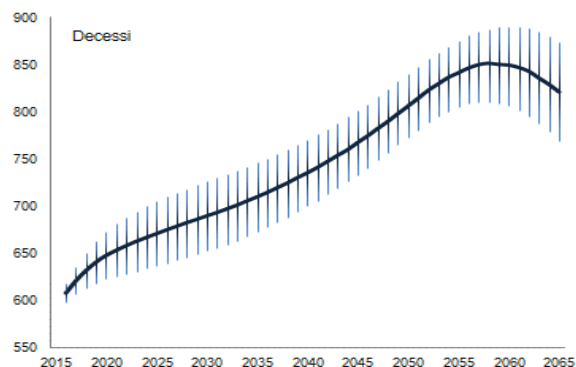


Figura 13 – ANDAMENTO PREVISIONALE DEI DECESSI IN ITALIA



Fonte dei dati: ISTAT, 2017. *IL FUTURO DEMOGRAFICO DEL PAESE. Previsioni regionali della popolazione residente al 2065.*

Il problema demografico non è quindi irrilevante¹⁶⁷. L'età media è destinata ad aumentare da 44,7 anni (nel 2016) a oltre 50 anni nel 2065, e nella sostanza aumenterà relativamente la popolazione anziana disponibile a frequentare le stazioni invernali a discapito di quella più giovane.¹⁶⁸

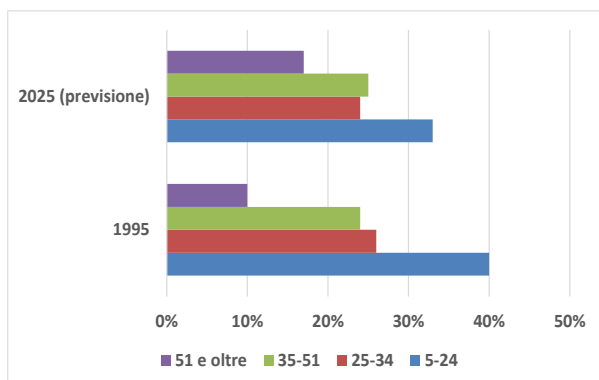
Tale aumento relativo pare si verificherà in un contesto di diminuzione in termini assoluti del mercato potenziale, con l'aggiunta dell'effetto ludicità che, sommandosi all'effetto demografico, continua (ed è probabile che continuerà) a provocare spostamenti della clientela dello sci verso altre pratiche sportive meno impegnative o ricreative, se non addirittura ad altre offerte turistiche non montane.

Già nel 1998 uno studio di Minos France, coerentemente con quanto previsto dall'ISTAT, faceva una previsione della variazione del peso di ogni classe di età sul totale dei turisti che sceglievano la vacanza sulla neve in Francia per tradurre in numeri l'intensità dell' "effetto invecchiamento" (Fig. 14). Tale studio trova un riscontro positivo sulle classi di età dei turisti sciatori registrate in Trentino (Fig. 15) negli ultimi anni:

¹⁶⁷ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 16.

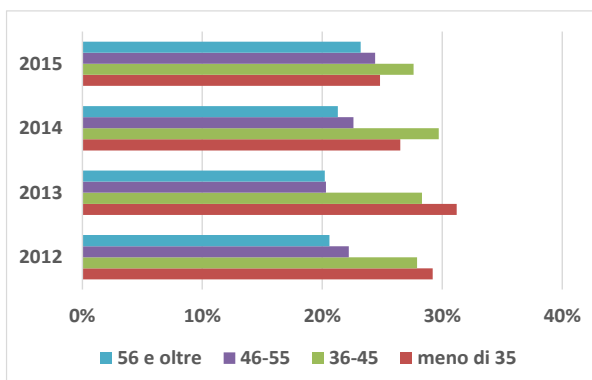
¹⁶⁸ WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 19.

Figura 14 – CLASSI DI ETA' DEI TURISTI INTERESSATI ALLA VACANZA INVERNALE SULLA NEVE IN FRANCIA (studio di Minos France)



Fonte dei dati: MACCHIAVELLI, A., (a cura di), 2004. *IL TURISMO DELLA NEVE. Condizioni per operare in un contesto competitivo.*

Figura 15 – CLASSI DI ETA' (in %) DEI TURISTI CHE SCELGONO LA VACANZA SULLA NEVE IN TRENTINO



Fonte dei dati: PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, BETTA, G., (a cura di), 2015. *Turismo in Trentino. Rapporti: 2015, 2014, 2013, 2012.*

A ciò va aggiunto, come specificato in precedenza, che probabilmente il numero assoluto di “turisti sciatori” continuerà a mantenere un *trend* decrescente col passare degli anni (si nota che nel 2000 era pari al 43,2% dei turisti invernali mentre nel 2014 in Trentino i turisti sciatori erano pari a circa il 36% dei turisti invernali)

Per cui, gli “attivi” diminuiscono col tempo provocando una diminuzione naturale del mercato potenziale. A questo si somma: l’effetto ludicità che spinge la popolazione attiva sempre più anziana e segmentata (ma anche quella più giovane) a scegliere prodotti montani alternativi allo sci o alternativi alla montagna, nonché causa la diminuzione dell’ “effetto traino” e del ricambio generazionale.¹⁶⁹

Tali effetti manifestano il loro maggiore impatto nelle stazioni invernali orientate alla monocultura dello sci¹⁷⁰, in difficoltà nel mettere a disposizione della domanda quei prodotti complementari necessari al fine di una adeguata segmentazione del mercato e della creazione di un prodotto personalizzato.

1.3.3 Concorrenza delle mete alternative per la vacanza invernale

Questo genere di concorrenza si è concretizzata a causa dell’azione di diversi fattori che rendono la vacanza sulla neve un’alternativa sempre meno appetibile rispetto alle altre offerte di mercato (internazionali o meno). Tra i più importanti si citano: il costante aumento del costo

¹⁶⁹ WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 25; David PISONI, *Op. Cit.*, pp. 16-17.

¹⁷⁰ Nelle località in cui lo sci costituisce una monocultura produttiva, il suo permanere risulta essenziale per il mantenimento di una società vitale (perlomeno in inverno). Vedi: Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 278.

per la pratica dello sci (per l'attrezzatura e per lo skipass)¹⁷¹ che incide in special modo sul bilancio delle famiglie e sulla capacità di spesa dei giovani¹⁷²; un *appeal* in continua riduzione del prodotto sci ormai maturo¹⁷³; l'associazione della vacanza invernale montana a elementi quali "noia", "pericolo", "affollamento", "traffico", "condizioni meteorologiche ostili"¹⁷⁴, i quali possono essere la causa della perdita di esclusività di quelle che sono la componente peculiari dell'offerta montana, ovverosia il paesaggio e le sue risorse naturali¹⁷⁵.

Inoltre a questi fattori deve aggiungersi la possibilità per i viaggiatori di approfittare di tariffe aeree convenienti¹⁷⁶ (e di voli aerei a basso costo¹⁷⁷ in generale), le quali garantiscono il rapido spostamento da una nazione a un'altra anche per un tempo limitato, magari anche per un solo weekend.

Le tipiche destinazioni coinvolte in tale contesto altamente concorrenziale sono: il mare o le mete tropicali in generale (come le coste africane del Mediterraneo o del Sudamerica), le città d'arte o le grandi città, i viaggi di tipo culturale, le località montane d'oltreoceano (e in special modo quelle americane e canadesi).¹⁷⁸

Grazie a un report dell'ISTAT del 2018, che si basa su dati afferenti al 2017, si disegna di seguito un quadro di quelle che sono le mete vacanziere scelte dai residenti in Italia (stranieri inclusi) e del loro livello di attrazione.

I viaggi con pernottamento effettuati dai residenti in Italia sono 66,35 milioni, in leggera crescita rispetto al 2016 per via dell'aumento dei viaggi per vacanza (+1,3 milioni) che prevale sulla diminuzione dei viaggi di lavoro (-1 milione), anche se il *trend* generale dal 2007 al 2017 è senza dubbio negativo (Fig. 16).

¹⁷¹ SKIPASS PANORAMA TURISMO, OSSERVATORIO ITALIANO DEL TURISMO MONTANO, *Op. Cit.*, p. 39; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 19; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 35; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, pp. 20 e 38.

Secondo il contributo di: David PISONI, *Op. Cit.*, p. 15, « [...] molti sciatori si sono visti costretti a rinunciare alla pratica dello sci o, quantomeno, a ridurre la durata della propria vacanza invernale. Anche le analisi statistiche confermano tale evidenza: solamente il 32% degli appassionati della neve può infatti ancora permettersi la vecchia formula della settimana bianca, mentre ben il 68% di essi ripiega sui cosiddetti "weekend bianchi [...] ».

¹⁷² Il che rappresenta un problema non affatto trascurabile dato che, come è stato visto, il mercato sciistico è tipicamente orientato verso una clientela tendenzialmente giovane e dotata di buone capacità fisiche. Vedi: Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 30.

¹⁷³ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 19.

¹⁷⁴ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 19.

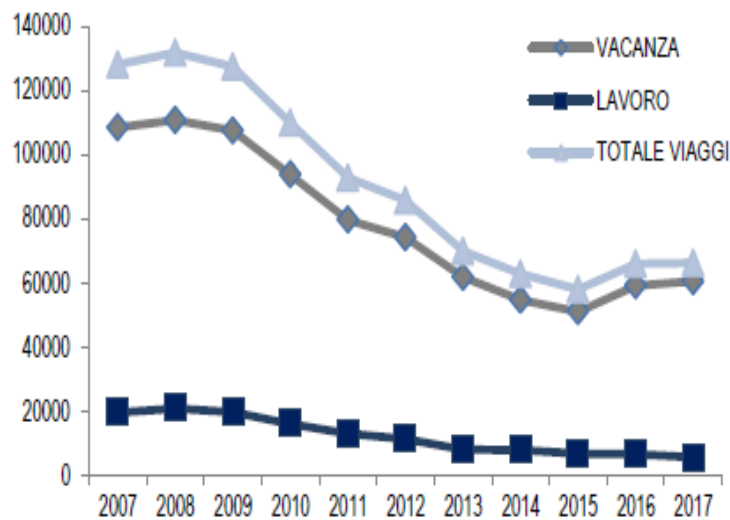
¹⁷⁵ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008.

¹⁷⁶ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 47; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 18; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 35; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 20; David PISONI, *Op. Cit.*, p. 17.

¹⁷⁷ Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 30.

¹⁷⁸ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 35; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 24.

Figura 16 – VIAGGI CON PERNOTTAMENTO EFFETTUATI DAI
RESIDENTI IN ITALIA (in migliaia)



Fonte: ISTAT, 2018. VIAGGI E VACANZE IN ITALIA E ALL'ESTERO.

I viaggi per vacanza sono i soli presi in considerazione per l'analisi, dato che il modello competitivo delle stazioni invernali si fonda su un'offerta di natura turistico-vacanziera, e corrispondono al 91,41% dei viaggi totali. Questa analisi, però, tralasciando i viaggi legati alla visita di amici e parenti (ricompresi comunque nei viaggi per vacanza), si concentra sui soli viaggi che vengono compiuti prevalentemente per trascorrere un periodo di piacere e di svago (in Italia o all'estero), i quali ammontano a 44,78 milioni (pari al 67,5% dei viaggi totali).

I viaggi per piacere o svago nel loro conteggio tengono conto della possibilità che in un unico viaggio possano essere visitati più luoghi d'interesse. Così facendo la cifra di 44,78 milioni può essere anche interpretata come la somma: dei viaggi che hanno interessato solo un tipo di destinazione (56,16% dei viaggi totali, composto da un 48,36% fatto in Italia più l'8,15% fatto all'estero), dei viaggi che hanno toccato due tipi di destinazioni (8,30%, composto dal 6,43% in Italia più l'1,75% all'estero), dei viaggi che hanno interessato tre o più tipi di destinazioni (3,04%, composto dall'1,64% in Italia più l'1,17% all'estero). La Figura 17 e la Tabella 2 esprimono tali dati in milioni di turisti:

Figura 17 – GRAFICO VIAGGI DI PIACERE/SVAGO EFFETTUATI DAI RESIDENTI IN ITALIA NEL 2017 (in milioni)

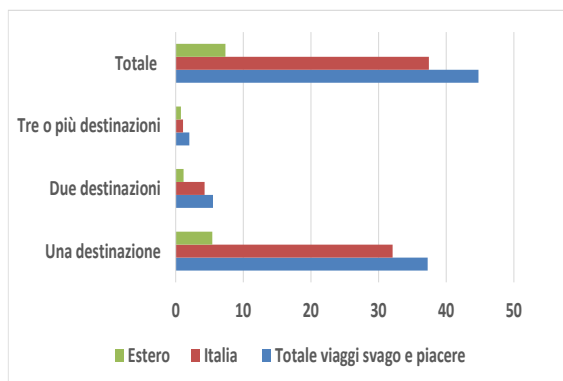


Tabella 2 – NUMERO VIAGGI DI PIACERE/SVAGO EFFETTUATI DAI RESIDENTI IN ITALIA NEL 2017 (in milioni)

	Totale viaggi svago e piacere	Italia	Estero
Una destinazione	37,3	32,1	5,4
Due destinazioni	5,5	4,3	1,2
Tre o più destinazioni	2,0	1,1	0,8
Totale	44,8	37,4	7,3

Fonte dei dati: ISTAT, 2018. VIAGGI E VACANZE IN ITALIA E ALL'ESTERO.

Le visite nelle città corrispondono al 24,84% dei viaggi totali (16,5 milioni). Il 5,61% dei viaggi interessa sia la città che il mare, il 2,9% la città e la campagna, il 2,63% la città e la montagna o collina. La città è anche la destinazione preferita dai turisti che decidono di passare le vacanze all'estero (61,58% dei viaggi all'estero contro il 30,54% dei viaggi in Italia).

Il mare detiene il primato dei viaggi per piacere o svago, attirando il 45,5% di quest'ultimi, che equivalgono al 30,71% dei viaggi totali (per cui a 20,4 milioni). I viaggi nelle zone balneari italiane rappresentano il 47,06% dei viaggi italiani, quelli esteri il 39,65% (dei viaggi esteri).

La montagna (collina e altopiani compresi), invece, si posiziona dietro al turismo balneare e dietro al turismo di città. Assorbe il 16,47% dei viaggi totali (10,94 milioni), l'87,74% dei quali sono effettuati in Italia (Figure 18 e 19).

Figura 18 - LOCALITA' SCELTE DAI RESIDENTI IN ITALIA NEL 2017 (in milioni) PER LE VACANZE DI PIACERE/SVAGO

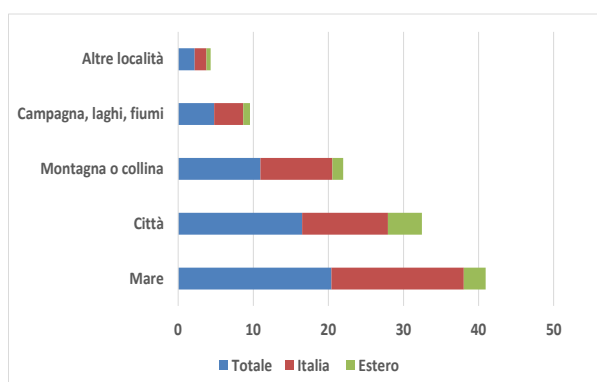
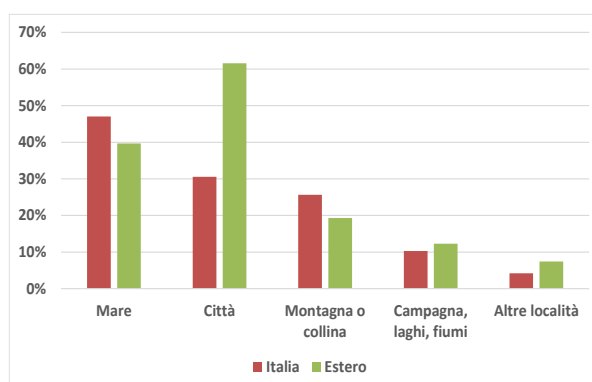


Figura 19 - PESO DELL'OFFERTA ESTERA (in %) NELLA SCELTA DELLA LOCALITA' DOVE TRASCORRERE LA VACANZA PER PIACERE/SVAGO DA PARTE DEI RESIDENTI IN ITALIA NEL 2017



Fonte dei dati: ISTAT, 2018. VIAGGI E VACANZE IN ITALIA E ALL'ESTERO.

Come si vede, la montagna non rappresenta la prima scelta turistica. Mare e città sono elette come le prime scelte dei residenti italiani, tanto per le mete italiane che per quelle estere. A ciò

si aggiunge che questo accade in un periodo storico in cui sempre meno residenti italiani vanno in vacanza (questo vale dal 2007 in poi con eccezione del 2016 e 2017).

Il Trentino Alto Adige oggi rappresenta certamente la meta preferita per l'autunno e l'inverno, e insieme a Veneto e Lombardia costituisce la destinazione scelta per le vacanze di stampo sportivo effettuate nel periodo della "settimana bianca" (tra gennaio e marzo). Tuttavia le vacanze sportive mostrano un calo d'incidenza (13,4% sul totale dei viaggi invernali), in linea con quanto finora è stato sostenuto per la domanda del settore sciistico.

In coerenza con un tale calo si rileva che oltre la metà delle vacanze fatte per trascorrere un periodo di piacere e di svago è dedicato al riposo (o divertimento). Nel 2015 tale valore era pari al 30,78% dei viaggi totali, nel 2016 al 32,4% e nel 2017 al 34% (se non anche di più). Tale fenomeno registra una rapida ascesa in particolar modo per i viaggi verso l'estero. Nel 2015 i viaggi per riposo (o divertimento) costituivano il 31% dei viaggi totali verso l'estero, nel 2016 il 42,8% e nel 2017 il 43,3%, probabilmente perché i turisti (visto anche l'aumento complessivo dei viaggi per vacanza del 2016 e 2017) stanno spostando la loro domanda verso mete estere.

Infine, si ritiene assumere una certa rilevanza il fatto che anche i viaggi di riposo (o divertimento) effettuati nella stagione invernale mostrino un aumento della loro incidenza (sul totale dei viaggi per svago o piacere invernali), passando dal 19,1% del 2016 al 43,9% del 2017. Ennesima tendenza che giustificherebbe la riduzione dei viaggi sportivi (ridotti oggi al 13,4% dei viaggi invernali). In Figura 20 si propone un prospetto esplicativo dei viaggi di piacere o svago per ogni trimestre del 2017:

Figura 20 – VACANZE DI PIACERE/SVAGO PER TIPO PREVALENTE DI ATTIVITA' SVOLTA NEI TRIMESTRI DEL 2017 DAI RESIDENTI IN ITALIA (in %)

TRIMESTRE	Divertimento, riposo	Patrimonio artistico, monumentale e archeologico	Bellezze naturali del luogo	Vacanza sport	Manifestazioni culturali o folkloristiche, spettacoli, mostre	Altra attività (a)	Totale
Gennaio-Marzo	43,9	17,7	17,5	13,4	1,5	5,9	100,0
Aprile-Giugno	40,3	21,8	23,4	3,7	3,0	7,8	100,0
Luglio-Settembre	66,6	7,1	19,9	1,0	1,3	4,2	100,0
Ottobre-Dicembre	31,7	25,7	16,7	10,3	2,2	13,4	100,0
TOTALE	52,4	14,6	19,9	4,7	1,9	6,5	100,0

(a) Include trattamenti di salute/benessere, shopping, vacanza studio, vacanza enogastronomica, pratica di hobby, manifestazioni sportive, parchi, volontariato.

Fonte dei dati: ISTAT, 2018. *VIAGGI E VACANZE IN ITALIA E ALL'ESTERO*.

1.3.4 La domanda estera

Il notevole contributo in termini di ricchezza fornito dalla domanda estera al mercato sciistico italiano impone di dedicarle un paragrafo a parte. Finora, quando è stato discusso della domanda, non si è fatta distinzione tra i vari paesi di provenienza dei turisti, anzi, per un

discorso legato sia alla necessità di dare un ordine logico ai vari argomenti, sia alla disponibilità di dati attendibili, si è fatto diverse volte riferimento alla sola domanda nazionale (considerando cioè i soli turisti residenti in Italia).

Si chiarisce che questo modo di organizzare le cose non ha minimamente voluto privare d'importanza il ruolo d'influenza svolto dalla domanda estera. Giusto per informare su un primo dato impregnato di significato, si stima che la domanda estera nel 2017 abbia generato nell'arco alpino italiano un numero di giornate-sciatore pari a 8,61 milioni (pari al 35% di quelle totali). Tuttavia, quali sono i paesi stranieri che generano i flussi turistici maggiori? È già stato raggiunto il punto di saturazione di tali flussi o residua una domanda potenziale ancora inespressa? Ma soprattutto, quanta parte di questi flussi viene assorbita dallo sci?

1.3.4.1 I flussi turistici stranieri¹⁷⁹

Si inizia l'analisi cercando di rispondere ai primi due quesiti. Si utilizza il Trentino Alto Adige come *benchmark* (le ragioni di tale scelta sono già state spiegate in precedenza).

Tramite lo studio degli “arrivi” e delle “presenze” di questa regione è già stata data precedentemente evidenza che questi valori, riferiti alla stagione invernale, hanno registrato un andamento crescente dal 2000/01 fino al 2015/16. Questa osservazione è certamente vera se intesa in termini complessivi. Tuttavia il discorso cambia quando si va a discernere tali valori in funzione della nazionalità dei turisti. Diversi, infatti, sono i *trend* di sviluppo degli “arrivi” e delle “presenze” degli italiani rispetto a quelli stranieri. Le Figure 21 e 22 forniscono una rappresentazione grafica di tali sviluppi:

¹⁷⁹ I dati sui flussi stranieri altoatesini di questo paragrafo sono stati presi (e/o rielaborati) dal sito: ISTITUTO PROVINCIALE DI STATISTICA ASTAT, <http://qlikview.services.siag.it/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=Turismo.qvw&host=QVS%40titan-a&anonymous=true>, 2018.

I dati sui flussi stranieri trentini di questo paragrafo sono stati presi (e/o rielaborati) dai contributi: PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Op. Cit.*, 2015, pp. 1-390; PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Op. Cit.*, 2014, pp. 1-526; PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Op. Cit.*, 2013, pp. 1-478; PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Turismo in Trentino. Rapporto 2012*, http://www.turismo.provincia.tn.it/binary/pat_turismo_new/report_andamenti_stagionali/REPORT_42.1375440795.pdf, 2012, pp. 1-466; PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Turismo in Trentino. Rapporto 2011*, http://www.turismo.provincia.tn.it/binary/pat_turismo_new/report_andamenti_stagionali/Report38.1402566840.pdf, 2011, pp. 1-416.

Figura 21 – ARRIVI STAGIONE INVERNALE TURISTI ITALIANI E STRANIERI IN TRENTINO ALTO ADIGE

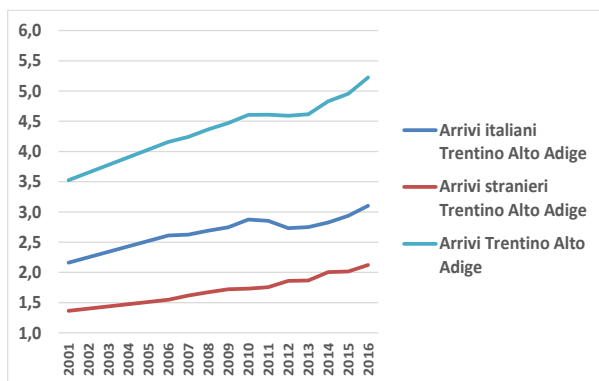
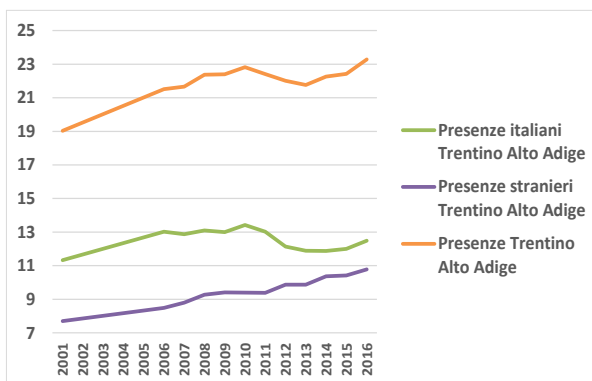


Figura 22 – PRESENZE STAGIONE INVERNALE TURISTI ITALIANI E STRANIERI IN TRENTINO ALTO ADIGE

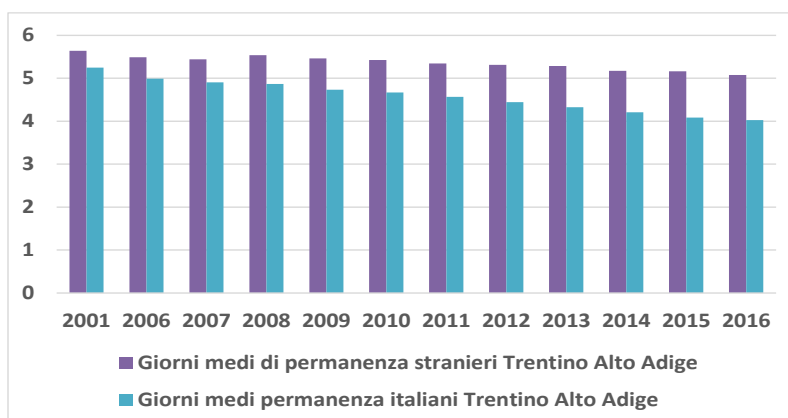


Fonte dei dati: ISTITUTO PROVINCIALE DI STATISTICA ASTAT, 2018; ISPAT, PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2018.

Ci si accorge immediatamente del fatto che se il *trend* degli “arrivi” stranieri è simile al *trend* degli “arrivi” italiani, quello delle “presenze” straniere manifesta un tasso di crescita nettamente superiore al corrispondente italiano, tanto in termini relativi quanto in termini assoluti. Per di più, con riferimento alle “presenze” solo gli stranieri beneficiano di un *trend* positivo, circostanza dettata dal fatto che per gli italiani ad un aumento degli “arrivi” corrisponde una riduzione del tempo medio di permanenza degli stessi (Fig. 23).

Dal 2006/07 accade che tra i due effetti di senso opposto prevale il secondo, causando una costante diminuzione delle presenze degli italiani. Il medesimo gioco di effetti può attribuirsi anche ai turisti stranieri, con la differenza peraltro che in questo caso è il primo effetto a prevalere sul secondo (anche se, a voler essere precisi, in Trentino i due effetti vanno nella stessa direzione dato che il *trend* medio di permanenza degli stranieri è addirittura positivo).

Figura 23 - ANDAMENTO GIORNI DI PERMANENZA MEDI NEGLI ESERCIZI RICETTIVI DEI TURISTI STRANIERI E ITALIANI IN TRENTINO ALTO ADIGE



Fonte dei dati: ISTITUTO PROVINCIALE DI STATISTICA ASTAT, 2018; ISPAT, PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2018.

Gli stessi andamenti possono constatarsi anche prendendo in considerazione le due province singolarmente (vedi Figure 24, 25, 26, 27, 28 e 29):

Figura 24 - ARRIVI STAGIONE INVERNALE TURISTI ITALIANI E STRANIERI IN TRENINO (in milioni)

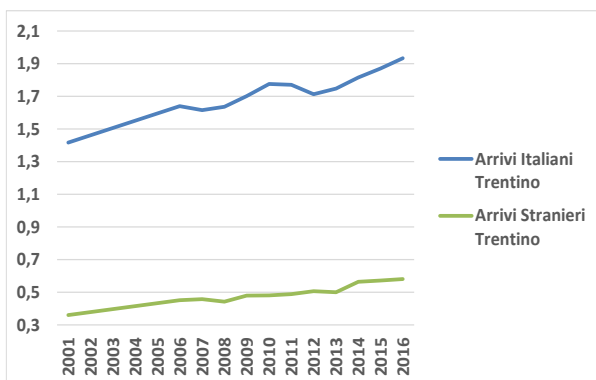
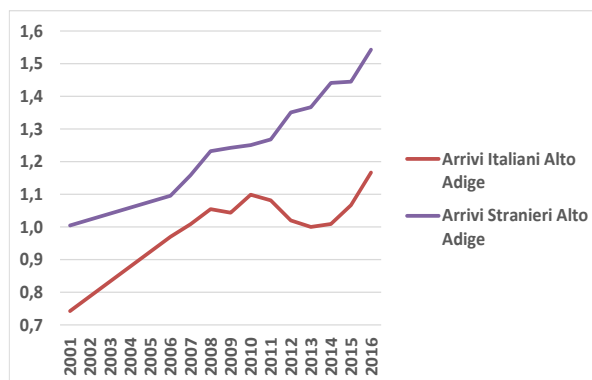


Figura 25 - ARRIVI STAGIONE INVERNALE TURISTI ITALIANI E STRANIERI IN ALTO ADIGE (in milioni)



Fonte dei dati: ISTITUTO PROVINCIALE DI STATISTICA ASTAT, 2018; ISPAT, PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2018.

Figura 26 - PRESENZE STAGIONE INVERNALE TURISTI ITALIANI E STRANIERI IN TRENINO (in milioni)

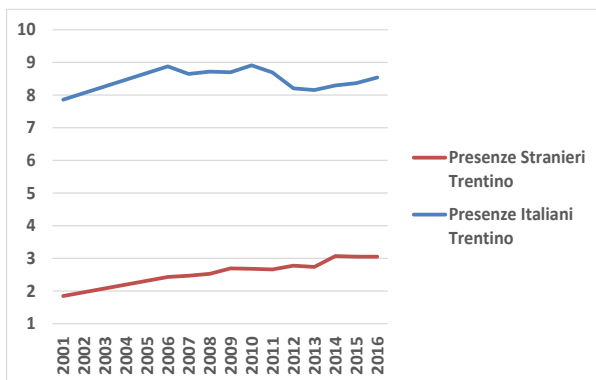
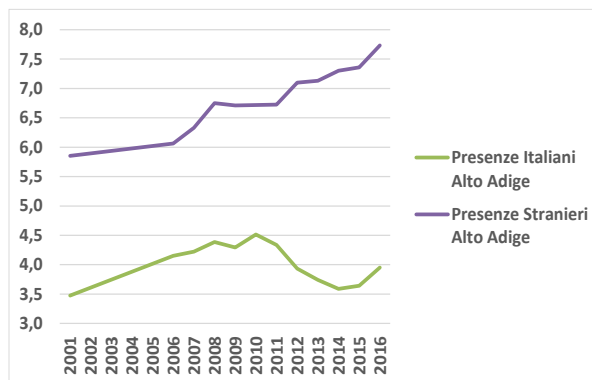


Figura 27 - PRESENZE STAGIONE INVERNALE TURISTI ITALIANI E STRANIERI IN ALTO ADIGE (in milioni)



Fonte dei dati: ISTITUTO PROVINCIALE DI STATISTICA ASTAT, 2018; ISPAT, PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2018.

Figura 28 - ANDAMENTO GIORNI DI PERMANENZA MEDI NEGLI ESERCIZI RICETTIVI DEI TURISTI STRANIERI E ITALIANI IN TRENINO

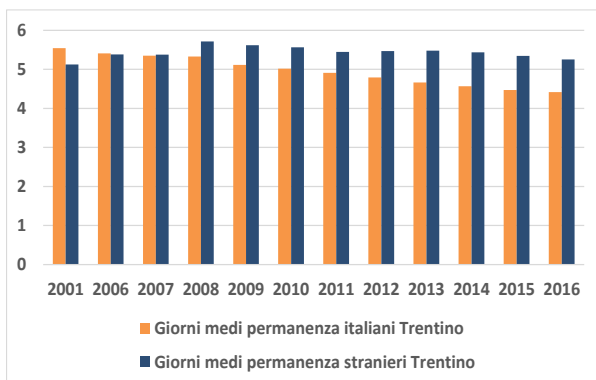
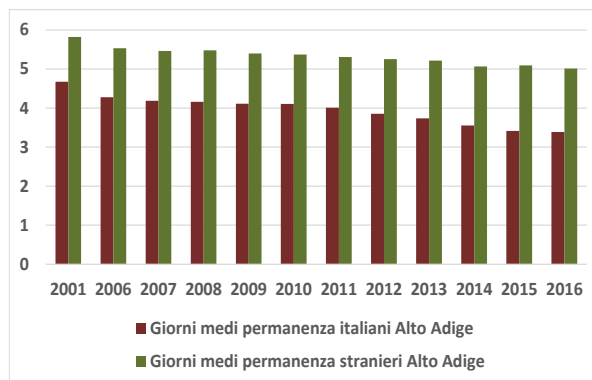


Figura 29 - ANDAMENTO GIORNI DI PERMANENZA MEDI NEGLI ESERCIZI RICETTIVI DEI TURISTI STRANIERI E ITALIANI IN ALTO ADIGE



Fonte dei dati: ISTITUTO PROVINCIALE DI STATISTICA ASTAT, 2018; ISPAT, PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2018.

Un fatto che salta all'occhio è che l'Alto Adige registra un numero di turisti stranieri più elevato rispetto ai turisti italiani, e questo si spiega grazie alla componente turistica tedesca. I turisti

tedeschi nella stagione invernale 2014/15 garantiscono da soli il 43% di tutte le “presenze” (il 43% nel 2013/14 e meno del 43% nel 2012/13), rappresentando 1,3 volte quelle italiane (1,3 nel 2013/14 e 1,24 nel 2012/13), le quali erano sono a 4,73 milioni (4,69 milioni nel 2013/14 e 4,63 milioni nel 2012/13).

Anche nel Trentino la componente tedesca ha subito un incremento di presenze nel triennio 2012-2014, passando dal minimo storico delle 434.000 “presenze” (raggiunto nel 2011/12), fino alle circa 509.000 del 2014/15 (pari al 9,3% di tutte le “presenze”). Ciò non toglie che, in termini assoluti, in quest’ultima zona continui a prevalere il turismo italiano, generando nel triennio considerato rispettivamente il 70% (2012), il 67% (2013) e il 68% (2014) delle “presenze” invernali.

Altri mercati stranieri degni di nota sono quelli rappresentati: dalla Svizzera, dall’Austria, dal Benelux (Belgio, Paesi Bassi e Lussemburgo), dalla Francia, dalla Polonia, dalla Repubblica Ceca, dal Regno Unito, dalla Russia e dagli “altri paesi” in generale. Si analizzano di seguito gli aspetti più rilevanti di ognuno di questi mercati con riferimento alle stagioni invernali più recenti, cercando di capire come si presentano dal lato della stabilità e del peso delle loro presenze.

La Polonia rappresenta lo stato straniero con più presenze del Trentino. In continua crescita dal 2003/04 al 2014/15, in quest’ultima stagione contava l’11% delle presenze totali (617.000 “presenze” e quasi 100.000 “arrivi”) potendo godere di un indicatore (pressoché stabile negli ultimi anni) di 6,8 giorni di tempo permanenza media, sicuramente superiore al valore medio complessivo degli stranieri che si aggira, per il triennio 2012-2014, a un valore di 5,42. Si ritiene che tale mercato debba ancora raggiungere il suo massimo potenziale come analogamente si ritiene anche per l’Alto Adige, ove tale mercato mostra un *trend* da tempo crescente (qui il mercato polacco, peraltro, non costituisce la “testa di serie” delle “presenze” estere). Nel 2014/15 il mercato polacco contribuiva con il 2,4% alle “presenze” complessive altoatesine (260.000).

La Repubblica Ceca e il Regno Unito costituiscono, per l’Alto Adige, una sorta di fotocopia della Polonia. Presentano una crescita costante dal 2005 in poi e rappresentano nel 2014/15 rispettivamente l’1,1% ed il 2,1% delle “presenze” totali (130.000 e 233.000). Se con riferimento all’Alto Adige non pare sia stato ancora raggiunto il loro punto di saturazione, per il Trentino non si può dire lo stesso. In quest’ultima provincia l’apice delle “presenze” di Repubblica Ceca e Regno Unito è stato raggiunto nel decennio scorso (rispettivamente nel 2009/10 e 2005/06), con più di 310.000 e 190.000 presenze. Numeri che, dopo un lieve calo, sono stati registrati nuovamente nel 2014/15 dalla sola Repubblica Ceca. Gli “arrivi” sono stabili da anni (nel 2014/15 pari a 61.000 e 25.000) e l’indicatore del tempo medio di

permanenza è superiore alla media (5,6 e 6,1 notti). Sono sicuramente mercati maturi, ma si ritiene debbano ancora entrare nella fase di declino (la loro quota di “presenze” totali nel 2014 era pari al 6% e al 3%).

L’Austria mostra un lieve ma costante declino delle “presenze” in Trentino, che ha portato le “presenze” da più di 70.000 a meno di 60.000 e il numero medio di notti di pernottamento da 5,3 a 3,7, rispettivamente dal 2004/05 al 2014/15. Se in Trentino costituisce un mercato in declino (con un peso dell’1%) l’opposto può dirsi per l’Alto Adige. Qui il mercato austriaco è il quarto per dimensione, arrivando a contare 272.000 “presenze” nel 2014/15, pari al 2,5% delle “presenze” totali dello stesso anno. Sicuramente in questa zona non ha ancora raggiunto il suo punto di saturazione.

Il Belgio¹⁸⁰ può dirsi un mercato maturo sia in Alto Adige che in Trentino. Non sembra essere entrato ancora nella fase di declino, tuttavia non mostra *trend* di crescita in nessuna delle due zone. Nel 2014/15 pesa per il 4,1% nelle “presenze” complessive altoatesine (con 452.000 presenze) e presenta lo stesso peso per quelle trentine (con 173.000 “presenze” e un indicatore di permanenza media di 6,2 notti).

Anche la categoria “altri paesi” (tra cui Repubblica Slovacca, Romania, Slovenia, Croazia, ecc.) presenta lo stesso andamento in tutta la regione. Cresce di poco, ma cresce ogni anno, dimostrando una domanda potenziale collettiva da sfruttare in un prossimo futuro. Nel 2014/15 registra 694.000 “presenze” in Alto Adige (con un peso del 6,3% sulle totali) e 179.000 “presenze” in Trentino (con un peso del 3,2% sulle totali). Si specifica che nel caso del Trentino tale categoria tiene conto dei soli paesi dell’Est Europa.

La Russia corrisponde a un caso particolare per il Trentino. Registrando alti tassi di crescita dal 2003/04 al 2013/14 (passando da meno di 50.000 a quasi 250.000 “presenze”), subisce una contrazione nel 2014/15, anno in cui segna un riduzione di quasi 100.000 “presenze”. È probabile che quest’ultimo avvenimento sia una conseguenza del deprezzamento del valore del petrolio (fonte di entrata valutaria principale per l’economia russa), nonché causa di una perdita del potere di acquisto del rublo e, quindi, di un conseguente aumento del costo delle vacanze (anche invernale). Nonostante ciò nel 2014/15 la Russia costituisce il 3% delle “presenze” totali, registrando il tasso di permanenza media più elevato in assoluto (più di 7 notti). In Alto Adige il mercato estero russo pesa per l’1,2% delle presenze totali (con 135.000 presenze).

Infine rimangono la Svizzera e la Francia con riferimento all’Alto Adige.

La Svizzera (assieme al Lichtenstein) presenta una domanda in continua crescita. Nel 2014/15 rappresentava il terzo mercato per numero di “presenze” (con una quota del 3,6% pari a 395.000

¹⁸⁰ In Alto Adige per la precisione si fa riferimento al Benelux: Paesi Bassi, Lussemburgo e Belgio.

“presenze”), ma a oggi non è ancora terminato il suo periodo di espansione. La Francia, invece, pare aver raggiunto una fase di maturità e di stabilità. Nel 2014/15 registrava 60.000 “presenze”, equivalenti allo 0,6% di quelle complessive.

1.3.4.2 I turisti stranieri che scelgono lo sci

Appreso dal precedente paragrafo che la domanda turistica estera è in costante aumento,¹⁸¹ resta ora da capire quale sia il comportamento tipico dell’ospite straniero facendo particolare attenzione su quanto la pratica dello sci (o snowboard)¹⁸² incida nella scelta della sua vacanza invernale

A tal fine vengono presi in considerazione i risultati ottenuti da un’indagine svolta in Trentino nel triennio 2013-2015 (stagioni invernali di riferimento 2013/14 e 2014/15),¹⁸³ che fungeranno da *benchmark* di riferimento per tutto l’arco alpino italiano. Lo strumento d’indagine utilizzato sono state le interviste, le nazioni oggetto dell’indagine possono essere raggruppate in tre sottogruppi: Germania e Austria, Polonia e Repubblica Ceca, Regno Unito, e i soggetti intervistati presi in considerazione sono stati i c.d. “turisti sciatori”.¹⁸⁴

Si può subito affermare che la media dei turisti stranieri che sceglie la montagna principalmente per praticare lo sci è superiore rispetto a quella degli italiani (quasi il 38% contro quasi il 36%).¹⁸⁵ Polonia e Repubblica Ceca, per esempio, rappresentano il bacino di turisti più inclini

¹⁸¹ In tale ottica i principali paesi emergenti sono quelli dell’Est Europa e del *Far East* Asiatico. Vedi: Maria Serena BARBERA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, pp. 1-15. Vedi similmente: Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, 2011, 1, p. 6; Emilio BECHERI, Giulio MAGGIORE, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 425; Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 296; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 42; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 21.

¹⁸² Di seguito solo “sci”.

¹⁸³ Per il calcolo dei dati di tale paragrafo non è stata presa in considerazione il flusso di turisti invernali interessati alla zona del Garda Trentino. L’introduzione di questa area nell’analisi infatti avrebbe potuto falsare le tendenze reali riguardanti la pratica dello sci. La meta Garda Trentino è un tipo di meta principalmente estiva e, per quanto concerne il turismo e la vacanza invernale, si discosta largamente da quelle tipologie tipiche della altre aree trentine. Così: PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Op. Cit.*, 2015, p. 72.

¹⁸⁴ Con il termine “turisti sciatori” si vuole indicare che per il calcolo dei dati di indagine, e quindi di tale paragrafo, non è stato preso in considerazione il flusso di turisti invernali interessati alla zona del Garda Trentino. L’introduzione di questa area nell’analisi infatti avrebbe potuto falsare le tendenze reali riguardanti la pratica dello sci. La meta Garda Trentino è un tipo di meta principalmente estiva e, per quanto concerne il turismo e la vacanza invernale, si discosta largamente da quelle tipologie tipiche della altre aree trentine. Così: PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Op. Cit.*, 2015, p. 72.

¹⁸⁵ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Op. Cit.*, 2015, p. 40.

Si tenga conto che le percentuali del 38% e del 36% fanno non fanno riferimento all’indagine di cui si è detto, e prendono in considerazione il territorio integrale della Provincia di Trento. Questo vuol dire che questi dati possono quindi discostarsi e risultare sottostimati rispetto invece ai dati esposti successivamente nel paragrafo. I dati esposti successivamente (che derivano dall’indagine nelle stagioni invernali 2013/14 e 2014/15 di cui si è già detto), infatti, sono stati ricavati senza considerare i flussi di turisti invernali interessati alla zona del Garda Trentino. Quando si trattano questi ultimi dati si sta quindi facendo riferimento alla categoria dei “turisti sciatori”.

allo sci (70%)¹⁸⁶ (differentemente dagli altri due sottogruppi che presentano percentuali inferiori) e più vicine alla media provinciale. In particolare Germania e Austria scendono a meno del 43%. Per questa ultima categoria, infatti, una quota di turisti superiore al 39% (quindi quasi uguale a quella maggiormente interessata allo sci) si dichiara maggiormente interessata al riposo e al relax in un ambiente naturale. Non a caso la loro età media è di 48,5¹⁸⁷ anni, contro un'età media inferiore ai 40 per cechi, polacchi e inglesi.

Un parametro che si posiziona al di sotto della media riferita ai tutti i “turisti sciatori” corrisponde, invece, alla frequenza nella pratica sciistica. Al livello provinciale due turisti sciatori su tre dedicano l'intera vacanza alla pratica sportiva, mentre un altro quinto ne dedica più della metà.¹⁸⁸ Questi valori sono complessivamente superati solamente dalla Polonia e dalla Repubblica Ceca che dimostrano una propensione allo sci pari al 93% dei loro turisti sciatori (76% che pratica per tutta la vacanza e 17% per più della metà). Mediamente, infatti, i turisti sciatori stranieri che si dedicano allo sci per tutta la vacanza sono poco più del 58%, mentre quelli che si dedicano per la maggior parte del tempo sono il 19%.

Questo non deve peraltro ingannare il lettore. Se è vero che l'87% dei turisti sciatori (due terzi più un quinto) pratica lo sci almeno per più della metà della vacanza, allo stesso tempo va chiarito che solo quattro turisti sciatori su dieci comprano uno skipass settimanale.¹⁸⁹ Si sta affermando che, assumendo con certezza che tutti i “turisti sciatori” acquirenti di uno skipass settimanale pratichino lo sci almeno per più della metà della vacanza (assunzione inverosimile), il restante 47% verrebbe spiegato, per forza di cose, dai “turisti sciatori” che comprerebbero uno skipass giornaliero (o anche plurigiornaliero).

Questo ragionamento sembra trovare una spiegazione razionale sul crescente fenomeno dell'escursionismo di giornata¹⁹⁰ tipicamente praticato dal turista italiano, nonché sulla diminuzione del tempo medio di permanenza che lo stesso trascorre nei servizi ricettivi. Per cui, seppur dai dati risulta che il turista sciatore straniero passa, in proporzione al tempo della vacanza, il medesimo tempo in pista in confronto a quello italiano, questo è dovuto principalmente a un tipo di vacanza sempre più breve da parte di quest'ultimo;¹⁹¹ vacanza che in termini temporali si traduce in week-end, se non in singole giornate di svago.

¹⁸⁶ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Op. Cit.*, 2015, p. 85.

¹⁸⁷ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Op. Cit.*, 2015, p. 83.

¹⁸⁸ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Op. Cit.*, 2015, p. 62.

¹⁸⁹ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Op. Cit.*, 2015, p. 62.

¹⁹⁰ UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

¹⁹¹ Mentre il segmento straniero è orientato verso l'acquisto di skipass settimanali. Vedi: Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 34.

Altro aspetto che rimarca la differenza tra stranieri e italiani sta nel budget di spesa disponibile per la vacanza invernale.

In un periodo di difficoltà economica e di aumento dei costi (dello skipass e delle attrezzature per lo sci) che sta mettendo a dura prova la capacità di spesa della domanda italiana, la domanda straniera non sembra risentirne particolarmente. Gli stranieri spendono mediamente il 46%¹⁹² in più degli italiani. Più del 40% degli stranieri afferma che il loro budget è rimasto invariato e il 20% si ritrova con un potere di spesa addirittura superiore alle precedenti annate. Solo circa il 10% (con l'eccezione del 18% di Polonia e Repubblica Ceca) dispone di una possibilità di denaro minore degli altri anni, ma questa rappresenta una piccola fetta non in grado di destare preoccupazioni.¹⁹³

Unica nota negativa della domanda estera emerge dal processo di evoluzione comportamentale dei turisti.

In un'ottica di accomodamento della tendenza generale del settore legata a una pratica sciistica sempre meno agonistica e sempre più ludica, anche per i flussi turistici stranieri (in aumento negli anni) si sta riscontrando una diminuzione del tempo dedicato alle piste. Questo può inquadrarsi come un fenomeno trasversale a tutti i mercati esteri (con eccezione del Regno Unito), tra cui i dati più significativi sono riscontrabili per Polonia e Repubblica Ceca, assieme a Germania e Austria. A fronte di un aumento del tempo sugli sci rispettivamente da parte di più del 14% e più del 9% dei turisti facenti parte ai rispettivi mercati, si rilevano tassi di diminuzione della pratica sportiva pari a più del 22% e a quasi il 18% degli stessi mercati. In questo modo risulta un tasso netto di diminuzione della pratica sciistica pari rispettivamente all'8% e al 9%.¹⁹⁴ Quest'ultimo indice non può essere trascurato, viceversa deve fungere da campanello d'allarme. Le stazioni invernali dovranno essere in grado di capire se si tratta di una tendenza di natura ciclica e momentanea, oppure se rappresenta uno di quei sintomi iniziali che porteranno la domanda estera a percorrere lo stesso percorso evolutivo che sta attraversando oggi la domanda italiana.

Arrivati a questo punto, risulta certamente più chiaro quello che è il peso della componente estera nel mercato sciistico alpino.

¹⁹² Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *L'impatto della spesa turistica sull'economia provinciale*. http://www.statistica.provincia.tn.it/binary/pat_statistica_new/turismo/ImpattoSpesaTuristicaTrentino2013.1413542488.pdf, 2014, pp. 6-7.

¹⁹³ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Op. Cit.*, 2015, p. 89.

¹⁹⁴ PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Op. Cit.*, 2015, p. 85.

A fronte di una radicale riduzione dei “turisti sciatori” italiani, passati dal 1990 al 2013 dal 5% al 2% dell’intera popolazione italiana (over 14),¹⁹⁵ si è verificato un effetto “rimpiazzo” della domanda straniera che ancora oggi può senza dubbio essere considerata un mercato potenziale in costante crescita e aggiuntivo a quello tradizionale (italiano).¹⁹⁶

Si parla di effetto “rimpiazzo” perché ad un aumento costante della quota estera sta contrapponendosi una contrazione della domanda complessiva,¹⁹⁷ espressione del fatto che il turista tradizionale (italiano) sta manifestando tassi di abbandono della pratica sciistica superiori (in termini assoluti) a quelli di avvicinamento del turista straniero. O se si preferisce, l’aumento della quota estera funge da fattore “frenante”, o parzialmente compensativo, della diminuzione della domanda complessiva¹⁹⁸.

La prospettiva che mercati fiorenti come quello polacco, o ceco, o svizzero, possano rappresentare il vero potenziale innovativo per il futuro dello sci, richiede tassi di crescita costanti e una dedizione (dei turisti stranieri) agli sport invernali che si attesti nel futuro perlomeno stabilmente ai valori odierni. Nondimeno, tutto ciò deve leggersi parallelamente alla possibilità di poter contare su una domanda tradizionale solida, che non può permettersi di registrare perdite numericamente superiori agli arrivi esteri, pena una segnata intensificazione del contesto concorrenziale (sul prezzo) nazionale e internazionale,¹⁹⁹ che già al tempo in cui si parla ingloba tutte le stazioni invernali alpine.

Peraltro, la realizzazione di queste condizioni si presenta come una sfida a dir poco ambiziosa, e pare non lasciare via di scampo al settore sciistico. Questo perché, pur tralasciando il discorso inerente alle ragioni del declino della domanda nazionale²⁰⁰ (già affrontato al paragrafo “*La domanda dello sci: più divertimento e più relax*”), paiono subentrare altri ostacoli legati direttamente alla gestione della domanda estera.

Un ostacolo riguarda il fenomeno della crescita costante dei turisti stranieri.

È vero che complessivamente quest’ultimi continuano ad aumentare, ma è anche vero che alcuni paesi dimostrano di aver già raggiunto il loro livello di maturità. Ne sono esempio la Repubblica Ceca e il Regno Unito per il Trentino, che fino a poco tempo fa costituivano mercati emergenti. Il Belgio ha raggiunto la maturità in tutto il Trentino Alto Adige, mentre l’Austria mostra addirittura un costante declino nel Trentino. Non va dimenticato, poi, che il tempo

¹⁹⁵ PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Op. Cit.*, 2015, p. 81.

¹⁹⁶ PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Op. Cit.*, 2015, p. 81.

¹⁹⁷ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 42; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 21.

¹⁹⁸ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 283.

¹⁹⁹ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, pp. 14,17, 48; David PISONI, *Op. Cit.*, p. 20.

²⁰⁰ Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 4.

dedicato allo sci dai turisti esteri diminuisce di anno in anno (con eccezione del Regno Unito che comunque rappresenta ormai un mercato maturo)²⁰¹. Ne è un caso esemplare la componente tedesca (primo mercato dell'Alto Adige con il 43% dei turisti totali), la quale dimostra una sempre più spiccata inclinazione verso vacanze caratterizzate da benessere e relax (quasi il 40% dei turisti tedeschi), piuttosto che tipi di vacanze dedicate attivamente allo sci.

Un ulteriore ostacolo potrebbe originare da un basso grado di compatibilità tra le due domande (italiana ed estera).

In un mondo che indubbiamente è sempre più orientato verso la globalizzazione dei mercati e delle convenzioni sociali, a oggi permangono ancora delle differenze negli stili di vita tra gli italiani e gli altri paesi (soprattutto con l'Est europeo), nonché diverse aspettative manifestate nei confronti dell'offerta. Basti pensare al tempo di permanenza media (nei servizi ricettivi) più alto per gli stranieri che per gli italiani. Inoltre molto spesso i mercati stranieri, e specialmente quelli dell'Est europa (esclusi i pochi ricchissimi russi) non richiedono un livello di servizi di qualità elevata²⁰² come quello raggiunto da molte delle stazioni alpine.²⁰³

Questo deve spingere le stazioni ad una attenta analisi nell'opera di segmentazione dell'offerta. Un'area sensibile all'offerta di qualità rischia, senza un'adeguata politica di marketing per esempio, di provocare un appiattimento dell'offerta su uno standard di qualità più basso di quello raggiunto fino a oggi (grazie a una domanda nazionale sempre più esigente), causando un complessivo impoverimento della stazione invernale e di tutto l'indotto creato dallo sci.²⁰⁴

L'estero può certamente essere concepito in un'ottica di maggiore lungimiranza rispetto al mercato italiano, ma al tempo in cui si parla il mercato tradizionale rappresenta ancora il mercato predominante, nonché quello che negli anni ha portato ad offrire un servizio di qualità sempre più elevata da parte delle stazioni sciistiche. Per cui, affrontare il mercato tradizionale con gli stessi parametri di quello straniero potrebbe causare importanti perdite in termini economici.²⁰⁵

²⁰¹ Già nel contributo: Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, pp. 283-284, del 2001 si diceva che « [...] la domanda estera di turismo invernale ha trascinato richieste nuove di fruizione di servizi sportivi aggiuntivi allo sci, quali piscina, sauna, palestre, tennis coperti. I cambiamenti nella composizione della domanda, se da un lato hanno contribuito allo sviluppo del mercato riuscendo a catturare turisti provenienti da aree geografiche precedentemente non raggiunte, [...] dall'altro hanno accelerato fenomeni di differenziazione della domanda con conseguenti necessità di adeguamento all'offerta [...] ».

²⁰² Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 34.

²⁰³ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 45.

²⁰⁴ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, pp. 45-46.

²⁰⁵ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 46.

Un ragionamento che potrebbe esprimere in altri termini quanto detto nell'ottica della sostituzione tra domanda "tradizionale" e domanda "alternativa" viene fatto nel contributo: Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 52, seppur non venga necessariamente individuata la domanda "alternativa" in quella "estera".

1.4 I modelli di offerta delle prodotto sciistico

Si avrà modo di constatare nella parte finale di questo capitolo che il turismo sciistico invernale è responsabile di un importante impatto economico (diretto, indiretto e indotto) che si propaga su tutti i settori (primario, secondario e terziario) delle economie locali in cui viene praticato.

In alcune zone alpine in particolare (come per le Dolomiti) costituisce la maggior fonte di reddito per le sue popolazioni, che viene generato principalmente nei due periodi di alta stagionalità: l'estate, quando l'attrattiva principale è costituita dalle passeggiate (di famiglie, o coppie, o gruppi di amici, ecc.) come anche dagli sport come il ciclismo o l'arrampicata; l'inverno, periodo in cui il circuito della ricchezza territoriale è innescato principalmente dagli sport sulla neve (e in special modo dallo sci)²⁰⁶.

Di per certo non si sta dicendo niente di nuovo, ma il punto sul quale ci si vuole soffermare, è che molti degli operatori economici delle Valli Dolomitiche *in primis*, nonché quelli operanti in generale in tutto l'arco alpino italiano, hanno specializzato pesantemente la loro offerta sulla stagione invernale consentendo allo sci di divenire una vera e propria industria²⁰⁷.

Due sono i principali modelli di sviluppo che hanno preso piede (anche) nell'offerta italiana, inquadrabili sotto il nome di modello "*corporate*"²⁰⁸ e modello "*community*".²⁰⁹

Il modello *corporate* risponde a una logica di gestione della stazione invernale che rispecchia il tipico modo di agire imprenditoriale o industriale²¹⁰.

Poche società detengono l'intero controllo della catena dei servizi²¹¹, a partire dall'impiantistica indispensabile per l'espletamento della pratica sciistica e sportiva (impianti di risalita e per l' innevamento artificiale), fino ai servizi accessori più o meno complementari del prodotto strettamente sportivo, tra cui: la ricettività, i servizi ricreativi (in o fuori pista), scuole di sci, ecc..²¹²

Tipicamente si tratta di stazioni costruite artificialmente che, dato il forte accentramento del controllo nelle mani di poche società proprietarie (o di pochi gestori) delle infrastrutture, sono in grado sviluppare un'attenta e accurata strategia di integrazione tra i vari servizi offerti al turista, nonché di propugnare un'unica politica di indirizzo e di marketing. Le destinazioni che hanno assunto tale configurazione sono figlie di specifici progetti e ingenti investimenti che hanno trovato l'appoggio di grandi finanziatori privati e che trovano giustificazione nella

²⁰⁶ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, pp. 16-17; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 3.

²⁰⁷ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, pp. 16-17; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 4.

²⁰⁸ Sono modelli di tipo industriale tipici del Nord America e Francia.

²⁰⁹ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 47.

²¹⁰ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008.

²¹¹ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008.

²¹² Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 47.

capacità (di queste stazioni) di creare forti economie di scala.²¹³ Economie di scala, prezzi fortemente competitivi e alto tasso d'integrazione dei servizi, sono pertanto i principali punti di forza di queste realtà.

Trattandosi peraltro di realtà che nascono dal nulla e col solo fine di richiamare i turisti interessati esclusivamente alle piste, non sono in grado di comunicare un'idea di paesaggio autoctono, dato che la comunità locale è praticamente assente²¹⁴. L'aspetto artificiale traspare fortemente e lo scenario che offrono non è sempre dei più piacevoli, con edifici per lo più sviluppati verticalmente e un'elevata quantità di cemento concentrata in territori ristretti.²¹⁵ Non è un caso se le stazioni più recenti hanno scelto la strada dell'imitazione dei villaggi alpini, nonché di una maggiore sensibilità ambientale collegata alla pratica sciistica. Un esempio emblematico di destinazione *corporate* è la stazione di Sestriere²¹⁶ in Piemonte.

Il modello *community*, invece, è il frutto del naturale sviluppo endogeno delle economie di montagna. Gli operatori economici proprietari e/o gestori delle attività della stazione (più o meno accessorie alla pratica sciistica) sono costituiti da tante piccole o piccolissime imprese indipendenti, governate in prevalenza dalla popolazione locale.²¹⁷

La frammentazione dell'offerta²¹⁸ complessiva in tanti piccoli operatori indipendenti è causa di problemi legati: alla reperibilità di adeguati finanziamenti per gli investimenti nelle infrastrutture; al coordinamento delle diverse attività nell'ottica di un'offerta integrata dei vari servizi²¹⁹. Quest'ultima condizione (difficoltà di coordinamento) porta l'Amministrazione Pubblica a ricoprire un ruolo strategico tramite l'elaborazione di politiche di controllo e di coordinamento delle iniziative di gestione dei vari operatori.²²⁰

Diversamente dalla stazione *corporate* la stazione *community* incontra ben maggiori difficoltà a generare economie di scala, dato che le prospettive di maggiore efficienza possono essere

²¹³ Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 416; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 47.

²¹⁴ Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 415.

²¹⁵ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 47.

²¹⁶ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008.

²¹⁷ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 3; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 47; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 22.

²¹⁸ Luca BONARDI, Alessandro CALIGARI, Dario FOPPOLI, Luca GADOLA, Danilo GROSSI, Tiziana STANGONI, Giovanni VANOI, (a cura di), Mariangela FRANCH, *Op. Cit.*, p. 259; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008.

²¹⁹ Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, p. 12; Luca BONARDI, Alessandro CALIGARI, Dario FOPPOLI, Luca GADOLA, Danilo GROSSI, Tiziana STANGONI, Giovanni VANOI, (a cura di), Mariangela FRANCH, *Op. Cit.*, p. 259; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 5.

²²⁰ Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, p. 13; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 6; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 26; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, pp. 48-49.

realizzate solamente tramite economie di integrazione e aggregazione che molto difficilmente si avvicinano ai livelli di efficienza economica realizzati da una stazione *corporate*.²²¹ Come anche le politiche di marketing difficilmente tendono a godere di una politica di indirizzo unitario.²²²

D'altra parte va specificato che tali modelli godono del vantaggio competitivo costituito dal territorio. Essendo il risultato di uno sviluppo economico-territoriale spontaneo, tali stazioni sono diventate parte integrante delle comunità o dei villaggi già esistenti nel territorio montano²²³. Ciò gli ha consentito di assumere un carattere di autenticità (e di umanità²²⁴), se non anche di esclusività che può risultare un importante valore aggiunto (rispetto al modello *corporate*) in un mercato sensibile alla dimensione culturale e alla percezione dell'identità del luogo, come quello che ha preso piede nel contesto storico attuale.²²⁵ Le tipiche stazioni costruite secondo le linee di tale modello sono generalmente quelle dell'arco alpino italiano (e in special modo delle Dolomiti²²⁶) come anche quelle austriache e svizzere.

Si precisa che questi due tipi di modelli costituiscono i due estremi di un *continuum* di configurazioni ibride²²⁷, in cui coesistono imprese di differenti dimensioni e che presentano in misura più o meno accentuata i caratteri appartenenti ai due modelli appena descritti.

Tuttavia, in tempi recenti si sono verificati segnali di avvicinamento nelle strutture delle stazioni,²²⁸ da un lato perché le stazioni *corporate* esprimono una sempre maggiore sensibilità all'attenzione del paesaggio: all'estetica, all'identità culturale, alle dimensioni più contenute,²²⁹ dall'altro perché le stazioni *community* avvertono un crescente bisogno di integrazione²³⁰ tra gli interessi dei vari *stakeholders*,²³¹ al fine del raggiungimento delle economie di scala tanto auspiccate.²³²

²²¹ Seppur si vada sempre più in contro ad un'imitazione del modello *corporate*, le stazioni alpine presentano comunque una logica imprenditoriale che è lontana da quella pensata per le grandi stazioni corporate del Nord America o della Francia. Vedi: Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, p. 16.

²²² Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 48.

²²³ Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 423.

²²⁴ Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 416.

²²⁵ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 48.

²²⁶ Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, p. 12; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 5.

²²⁷ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008.

²²⁸ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, pp. 48-49.

²²⁹ Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 416.

²³⁰ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008.

²³¹ Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 5.

²³² Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, pp. 48-49.

Sicuramente in Italia predomina il modello *community*,²³³ motivo per cui verranno analizzate le caratteristiche strutturali di questo tipo di modello.

1.5 Caratteristiche strutturali e problematiche dell'offerta sciistica italiana

Come si è già accennato, le stazioni italiane negli ultimi decenni hanno scelto la strada delle economie di aggregazione (verticale, orizzontale, diagonale),²³⁴ spostandosi da un modello marcatamente di stampo *community* verso un modello che richiama in maniera più incisiva i tratti del modello *corporate*. Si sta alludendo certamente alla nascita dei cosiddetti “caroselli” sciistici che tuttora consentono a molte piccole imprese italiane di sopravvivere nel mercato internazionale del turismo sciistico.

La concorrenza internazionale²³⁵ (e nazionale), infatti, è cresciuta pesantemente negli ultimi decenni, e questo anche a causa del ruolo svolto dalle stazioni *corporate* capaci di attirare grandi masse di turisti. La spesa in infrastrutture (impianti di risalita e di innevamento) è aumentata per consentire al turista sciatore di disporre di piste sempre ben innevate, e fruibili con comfort e velocità²³⁶. Il che implica la necessità per ogni stazione di raggiungere (e possibilmente superare) il proprio *break-even point*²³⁷, che in un periodo di contrazione della domanda turistica invernale (quale quello odierno) si dimostra essere un sfida a dir poco ardua²³⁸.

In questo contesto altamente competitivo²³⁹ anche il clima dice la sua. Nevica sempre meno e aumentano di anno in anno gli investimenti²⁴⁰ connessi alla produzione della neve artificiale. Conseguentemente la necessità di richiamare grandi frotte di turisti si incrementa²⁴¹, e tutto ciò ancora una volta spinge verso l'intensificazione di una guerra imprenditoriale sul prezzo.

²³³ Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 416; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 49. Il modello *community* è comunque anche quello più diffuso in tutto l'arco alpino. Vedi: Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 47; Luca BONARDI, Alessandro CALIGARI, Dario FOPPOLI, Luca GADOLA, Danilo GROSSI, Tiziana STANGONI, Giovanni VANOI, (a cura di), Mariangela FRANCH, *Op. Cit.*, p. 259; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 5.

²³⁴ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 57.

²³⁵ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, pp. 14, 17, 48; David PISONI, *Op. Cit.*, p. 20.

²³⁶ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 16.

²³⁷ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 16.

²³⁸ Infatti, come riportato nel contributo: Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 49: « [...] Dal punto di vista economico le destinazioni si trovano ad aver sviluppato, in termini strutturali, una capacità produttiva che per raggiungere il punto di pareggio necessita di un elevato livello di presenze e di spesa espressa dai turisti. [...] ».

²³⁹ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 47.

²⁴⁰ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 1.

²⁴¹ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 16.

Di seguito saranno tratteggiati gli aspetti essenziali dell'offerta alpina italiana, cercando di individuare i fragili equilibri di mercato (e ambientali) con cui le stazioni invernali si trovano tutt'oggi a concorrere.

1.5.1 Qualità degli impianti e delle piste

Le stazioni sciistiche continuano a basare fortemente la loro offerta sul miglioramento esasperato della qualità²⁴² della pratica sciistica,²⁴³ che implica (e ha implicato negli ultimi decenni) un esborso ragguardevole di finanze in investimenti fissi.²⁴⁴ A questa strategia imprenditoriale si affiancano politiche di marketing costose e aggressive per imporsi alla concorrenza e “rubando” in questo modo sciatori alle altre stazioni.²⁴⁵

Una località che vuole vantare un'offerta sciistica di qualità deve essere dotata di un numero adeguato di impianti a fune, ma soprattutto di impianti che garantiscano una capacità di portata oraria in grado evitare code e lunghe attese a valle. Un approccio imprenditoriale di questo tipo trova da tempo ormai una segnata affermazione nella realtà italiana. Gli andamenti riscontrabili dai seguenti grafici (Figure 30 e 31) ne danno la prova numerica.

Figura 30 – SVILUPPO DEGLI IMPIANTI DI RISALITA DEL TRENINO ALTO ADIGE

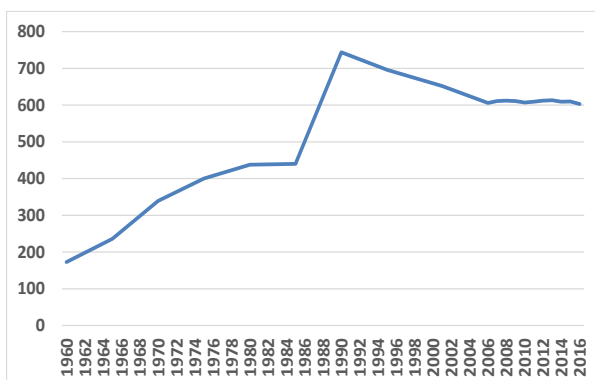
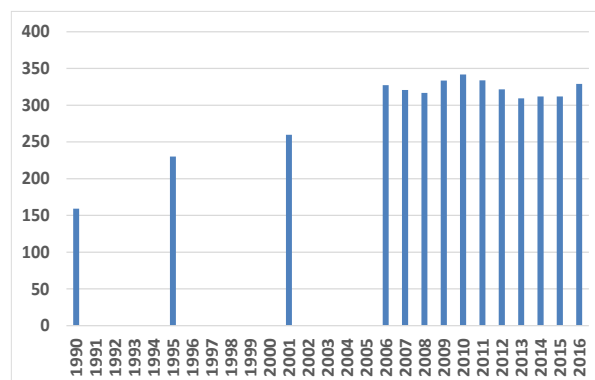


Figura 31 – SVILUPPO DELLE PERSONE TRASPORTATE PER IMPIANTO IN TRENINO ALTO ADIGE (in migliaia)



Fonte dei dati: PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, 2016, *Seilbahnen in Suedtirol. Impianti a fune in Alto Adige 2016*; ISPAT, PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2018.

²⁴² WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 38.

²⁴³ Nel contributo: Maria Serena BARBERA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, pp. 1-15, si può leggere che tra le cause di debolezza competitiva che possono essere annoverate tra quelle di origine interna alle destinazioni montane, rileva anche il « [...] basso grado di innovazione dell'offerta turistica nei modelli, nelle logiche, negli strumenti operativi, dove la concezione del “prodotto turistico montano” è rimasta sostanzialmente legata a pratiche turistiche – e a conseguenti modelli di scelta della destinazione – che stanno progressivamente mutando, quali il total ski o l'escursionismo [...] ». Vedi anche: WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 38.

²⁴⁴ Alessandro CONCI, *Lo sviluppo sostenibile negli impianti di risalita – progettazione di una stazione sciistica alternativa ai grossi caroselli sciistici*, <http://www.oitaf.org/Kongress%202011/Referate/Conci.pdf>, 2011, p. 1; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 49.

²⁴⁵ Così: WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 38.

Nel Trentino Alto Adige (ma lo stesso può ben valere per tutto l'arco alpino italiano) è particolarmente evidente l'enorme tasso di crescita registrato dagli impianti di risalita dal 1960 fino ai tempi più recenti (2015). Crescita che ha trovato il suo apice in termini di quantità nel 1990, arrivando a toccare quasi i 750 impianti. Ciò non deve leggersi in un'ottica di calo degli investimenti dal 1990 in poi. Anzi, al contrario questo anno viene identificato come una sorta di "spartiacque" convenzionale che riesce a spiegare l' "effetto sostituzione" legato all'introduzione nelle piste degli impianti ad ammortamento automatico²⁴⁶.

L'ammortamento automatico costituisce l'implementazione fisica di quel salto tecnologico nel settore dei trasporti a fune, che dagli ultimi decenni del secolo scorso ha consentito di alzare l'asticella della "portata oraria" dei turisti a livelli fino a prima impensabili.

Per la precisione dagli anni '80²⁴⁷ è cominciata un'opera di sostituzione generale degli impianti di vecchia tecnologia con quelli ad ammortamento automatico²⁴⁸, i quali ultimi offrendo un grado di efficienza di gran lunga maggiore, hanno consentito di registrare un *trend* di costante crescita con riferimento al numero di persone trasportate²⁴⁹, sia in termini assoluti che anche in termini di capacità oraria. Solo nel 2009/10 questo *trend* si inverte, ma ciò è dovuto al declino della domanda sciistica italiana.

Allo stesso tempo, d'altra parte, le distanze coperte dai nuovi impianti si sono rivelate più ampie rispetto a quelle coperte dagli impianti sostituiti,²⁵⁰ ragione per cui il numero totale degli impianti è diminuito.²⁵¹

Nelle Figure 32, 33 e 34, viene data visione dell'evoluzione quali-quantitativa del numero degli impianti, nonché del loro livello medio di efficienza negli anni.

²⁴⁶ Per il lettore che fosse interessato ad approfondire il tema dei diversi impianti di risalita e del meccanismo di funzionamento dell'ammortamento automatico, si rimanda al contributo: REGIONE PIEMONTE, *Le diverse tipologie di infrastrutture sciistiche*, http://www.regione.piemonte.it/ambiente/tutela_amb/dwd/2013/tesi_ricerca/Capitolo%201.2.pdf, 2013.

²⁴⁷ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2011, p. 10.

²⁴⁸ Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 634.

²⁴⁹ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2011, p. 1; Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, pp. 647.

²⁵⁰ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 19; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 18.

²⁵¹ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2011, p. 8.

Figura 32 – SVILUPPO DELLE DIVERSE TIPOLOGIE DI IMPIANTI IN ALTO ADIGE

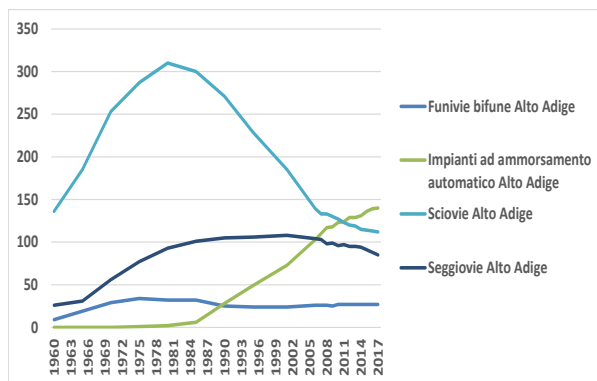
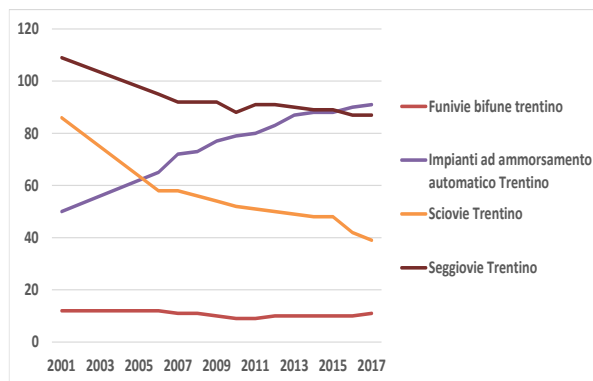
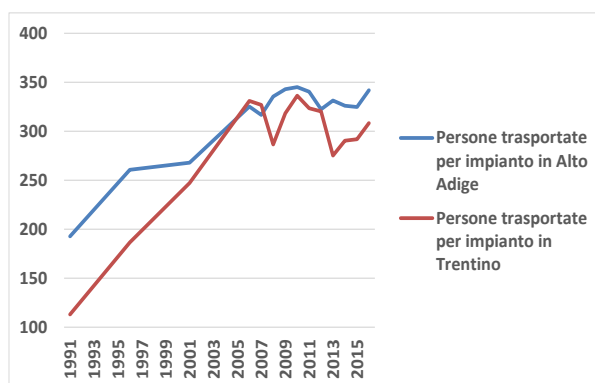


Figura 33 - SVILUPPO DELLE DIVERSE TIPOLOGIE DI IMPIANTI IN TRENINO



Fonte dei dati: PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, 2016, *Seilbahnen in Suedtirol. Impianti a fune in Alto Adige 2016*; ISPAT, PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2018.

Figura 34 - SVILUPPO DELLE PERSONE TRASPORTATE PER IMPIANTO IN TRENINO E IN ALTO ADIGE (in migliaia)



Fonte dei dati: PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, 2016, *Seilbahnen in Suedtirol. Impianti a fune in Alto Adige 2016*; ISPAT, PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2018.

Ancora oggi le società di impianti continuano a puntare pesantemente su questo tipo di offerta, sostenendo elevati costi per la manutenzione, il rinnovo o la sostituzione degli stessi (ormai soggetti a rapida obsolescenza), in un periodo in cui la domanda per la pratica sciistica continua a diminuire di anno in anno.²⁵²

L'altro tipo di investimento tecnico indispensabile per offrire il prodotto sci, poi, è quello legato all' innevamento programmato.²⁵³

Di questo argomento si parlerà più approfonditamente nel secondo capitolo dell'elaborato. Qui basti indicare che la produzione di neve artificiale rappresenta uno dei costi più massicci che le stazioni sciistiche si vedono obbligate a sostenere se vogliono continuare a competere in un mercato in cui la variabile meteorologica rappresenta un problema sempre più sentito

²⁵² Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 49.

²⁵³ Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 6.

(specialmente per le stazioni di media-bassa quota²⁵⁴). I tempi dell'industria dello sci non seguono il calendario naturale, bensì sono scanditi dal calendario del turismo. Questo vuol dire che, indipendentemente dalle condizioni meteorologiche, la stagione invernale inizia a metà novembre e finisce a metà aprile,²⁵⁵ e in quel periodo le piste devono essere innevate.

Si tenga presente che le piste del consorzio Dolomiti Super Ski sono innevabili artificialmente per il 97% della loro estensione.

Anche la quasi totalità delle piste del Trentino Alto Adige sono provviste di cannoni spara-neve che consentono alle stazioni di supplire alle bizzarrie del tempo, in modo da dipendere il meno possibile dalle condizioni atmosferiche sempre più stringenti.²⁵⁶ Per esempio in Alto Adige la percentuale di piste innevabili corrisponde all'87% di quelle totali, e il numero di cannoni spara-neve è aumentato da 620 nel 1990 a 3.551 nel 2015 segnando un incremento di quasi il 600%²⁵⁷! Per rendersi conto di quanto questi investimenti pesino in termini economici sui bilanci dei gestori in questione, si stima che nel 2016 in Alto Adige siano stati spesi, tra costruzione e rinnovo di impianti di risalita e dei cannoni spara-neve²⁵⁸, quasi 45 milioni di euro. Questa somma ammonta a più di mezzo miliardo (533 milioni) se si prende in considerazione il decennio precedente al 2016, con una media annuale che registra un valore di quasi 50 milioni di euro²⁵⁹. Se poi si va a osservare la spesa in investimenti effettuata dall'inizio del millennio si rileva una spesa di 897 milioni. Di seguito il grafico della spesa in impianti dell'Alto Adige con la media mobile quinquennale degli stessi (Fig. 35).

²⁵⁴ Bruno ABEGG, *Climate change and winter tourism* in OECD Report on Adaptation, 2006; Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Dossier sul "Climate Change"*, http://www.cai.it/fileadmin/documenti/documenti_pdf/Ambiente/Dossier_CAI_sul_Climate_Change.pdf, 2008, p. 23; Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, pp. 412 e 415; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 4.

²⁵⁵ Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 7.

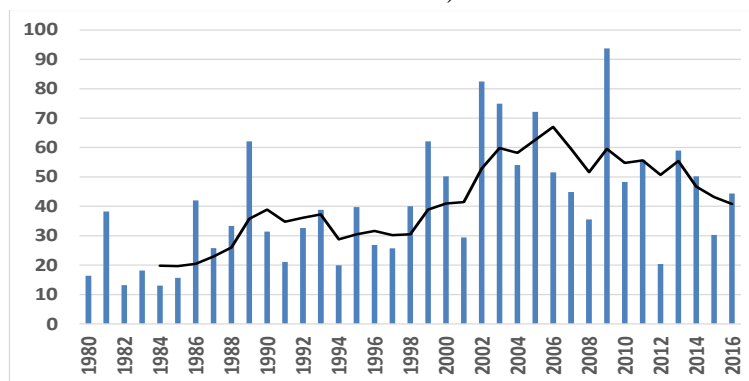
²⁵⁶ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 7.

²⁵⁷ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 90; Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 7.

²⁵⁸ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 8.

²⁵⁹ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 8.

Figura 35 – INVESTIMENTI IN IMPIANTI (REALIZZAZIONE, MODIFICAZIONE, RISTRUTTURAZIONE, REVISIONE) IN ALTO ADIGE (in milioni di euro)



Fonte dei dati: PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, 2016, *Seilbahnen in Sudirol. Impianti a fune in Alto Adige 2016*.

Le suddette cifre non sono molto distanti dalla quota di investimenti che anche il vicino Trentino ha riservato negli ultimi anni al proprio settore impiantistico²⁶⁰, il che fa desumere che nel decennio 2007/2016 siano stati complessivamente sostenuti, in Trentino Alto Adige, investimenti fissi nel settore sciistico per più di 1 miliardo di euro!

Nondimeno a questi importi vanno aggiunti anche quelli collegati: alla battitura e alla preparazione delle piste; alla sicurezza (attiva e passiva) in pista²⁶¹.

L'attività di battitura e preparazione delle piste è necessaria a rendere più efficiente ed efficace l'innevamento programmato in quanto permette di eliminare eventuali gobbe ed irregolarità naturali del terreno. La preparazione delle piste ha anche la funzione di rendere le piste più semplici dato che l'apertura dello sci alle masse ha richiamato nelle piste, tra i tanti, anche grandi frotte di turisti non propriamente "sportivi"²⁶².

Per dare un'idea dei costi legati a quest'ultimo servizio si analizzano velocemente i costi di carburante sostenuti in Alto Adige negli ultimi decenni.

I costi di carburante sono imputabili (soprattutto) al funzionamento dei c.d. "Gatti delle nevi", per cui costituiscono un parametro significativo per capire quanto può pesare il servizio di preparazione delle piste nel bilancio dei gestori funiviari. In Alto Adige il consumo di carburante è (mediamente) in costante ascesa dal 1995, e da quest'anno fino al 2015 ha registrato una crescita quantitativa di quasi il 22%. Il suo costo è calcolato in più di 6,3 milioni di euro annuali (nel 2015) che corrisponderebbero al 2,5% di tutti i costi di produzione²⁶³.

²⁶⁰ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 8.

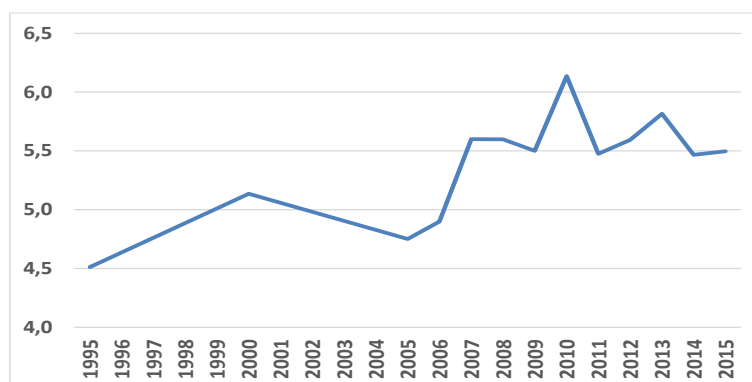
²⁶¹ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 17.

²⁶² Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 17; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 6.

²⁶³ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, *Op. Cit.*, 2016, p. 46.

Nella Figura 36 viene espresso graficamente l'andamento del consumo di carburante (in Alto Adige) negli ultimi decenni.

Figura 36 – CONSUMATO DI CARBURANTE DA PARTE DEI GESTORI D'IMPIANTI DELL'ALTO ADIGE (in milioni di litri).



Fonte dei dati: PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, 2016, *Seilbahnen in Sudirol. Impianti a fune in Alto Adige 2016*.

Infine anche il servizio di sicurezza nelle piste si esprime come un servizio direttamente collegato al fenomeno della massificazione degli sport sulla neve. Le stazioni devono assicurare, specialmente ai principianti, la sicurezza della pratica in pista. Si pensi per esempio alla presenza di un servizio di polizia che svolga un controllo attento delle piste, o alle limitazioni imposte per la pratica dello sci fuori pista, o ad aree esclusivamente riservate per lo snowboard²⁶⁴.

1.5.2 La rigidità dei costi

La scelta di optare per massicci investimenti ha condotto sia alla modifica della struttura originaria della tipica piccola impresa alpina, sia alla necessità di trovare la fonte di reperimento delle finanze per sostenere (e dare continuità nel tempo) agli stessi investimenti.

Per quanto riguarda la struttura dell'impresa alpina italiana, originariamente l'impresa tipica era dotata di flessibilità e di una componente di costo fisso molto ridotto.²⁶⁵ L'imprenditore era, assieme alla sua famiglia, il tipico gestore dell'impianto, e riusciva a lavorare in regime di *break-even point* anche negli anni in cui si verificavano ampie fluttuazioni della domanda. Oggi le stazioni sciistiche si avvicinano più ad una logica d'impresa fordista dovendo contare su una

²⁶⁴ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 18; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 7.

²⁶⁵ Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 8.

domanda stabile che permetta loro (almeno) il raggiungimento del pareggio dei costi.²⁶⁶ Questo a causa degli elevati e crescenti investimenti tecnici in impianti, tipici *sunk costs*.

Quest'ultimi costi, infatti, costituiscono elevate barriere all'uscita sia di tipo economico che di tipo ambientale²⁶⁷ che irrigidiscono notevolmente la struttura dei costi.²⁶⁸

Si discute di costi economici data l'importanza dell'indotto economico (produzione di reddito e occupazione) creato dal settore sciistico nella stagione invernale e dato il loro alto livello di specificità, mentre si parla di costi ambientali in quanto i territori riservati a tali impianti e alle strutture ricettive che verrebbero chiuse per via del disinvestimento degli stessi (impianti) sarebbero difficilmente riutilizzabili da o per altri settori di mercato.

Ciò non toglie che da anni, nonostante la "coperta dei turisti" continui a restringersi, si continua a investire nella costruzione di nuovi impianti e si cerca di perseguire un tipo di modello imprenditoriale che sempre più richiama quello *corporate*. La nascita dei "caroselli" sciistici risponde precisamente alla necessità di richiamare grandi quantità di turisti in un unico grande comprensorio in modo tale da poter beneficiare delle economie di scala che si creano dall'aggregazione dei vari servizi, e per poter ottenere condizioni di redditività (almeno) sufficienti alla sopravvivenza degli operatori locali.

Di conseguenza la finanza necessaria a sostenere gli investimenti sempre più elevati continua a crescere e l'opera di reperimento della stessa pare trovare sfogo nelle due soluzioni che ormai paiono essere le uniche attuabili: l'intervento dell'investitore esterno o l'intervento dell'ente pubblico.²⁶⁹

Se fin dalla loro nascita le stazioni italiane si sono basate su una logica di raccolta e d'impiego di capitale che ha visto un forte coinvolgimento delle popolazioni montane residenti (sviluppo endogeno), la necessità attuale di grandi quantità di capitali (crescenti) può essere garantita principalmente da soggetti investitori esterni²⁷⁰ (è ben chiaro che la maggior parte delle stazioni sciistiche italiane non ha né le condizioni finanziarie, né quelle dimensionali per accedere al mercato azionario²⁷¹). Scegliendo questa strada, tuttavia, il rischio è quello di una graduale perdita di controllo delle imprese da parte degli imprenditori locali e del valore aggiunto

²⁶⁶ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 19.

²⁶⁷ Per ragioni di completezza si richiama quanto espresso dal contributo: Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 277, secondo cui « [...] l'uscita dal mercato dello sci da discesa sembra, almeno nel breve periodo, assai improbabile dato l'elevato livello di barriere all'uscita di tipo sia economico connesse all'importanza assunta del settore per quanto riguarda l'occupazione e la produzione di reddito, che ambientale, a causa delle difficoltà di riutilizzo di ampie fasce di territorio riservate ad impianti di risalita e a strutture ricettive [...] ».

²⁶⁸ WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 38.

²⁶⁹ WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 38.

²⁷⁰ Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 9; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 38.

²⁷¹ Emilio BECHERI, Giulio MAGGIORE, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 423; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 51.

generato dal settore sciistico che verrà gradualmente (ma in maniera costante) travasato dal circuito economico locale verso il circuito economico estero, costringendo per di più gli attori locali a operare in una posizione di subordinazione degli imprenditori “stranieri”²⁷².

Si badi al fatto che nel settore della ricettività alcune strutture ricettive sono già state acquisite da grandi intermediari del turismo organizzato, e anche nel settore del trasporto a fune alcuni gruppi internazionali stanno perseguendo una strategia di crescita per acquisizione, sia nelle Alpi che in altre località quali: Usa, Canada, zone montane emergenti.²⁷³

Altri tipi di problematiche si riscontrano, invece, nella soluzione dell’aiuto pubblico, che sembra essere comunque favorita rispetto all’aiuto esterno. Tra i vari problemi il più importante riguarda l’uso efficiente delle risorse fornite dall’ente pubblico alle stazioni invernali in una fase storica in cui la spesa pubblica è sottoposta a continui contingentamenti²⁷⁴.

Questo tipo di intervento è stato fino ad oggi giustificato dall’esigenza di mantenere intatto il circuito economico generato dal settore sciistico, e con esso anche le condizioni di vita degli abitanti della montagna (al fine di scongiurare un eventuale spopolamento²⁷⁵ della montagna).

Si sottolinea infatti che per le stazioni *community* (tipiche dell’Italia²⁷⁶) le dinamiche sociali vanno a intrecciarsi fittamente con le dinamiche economiche della stazione, creando una vera e propria stazione-villaggio.²⁷⁷ Motivo per cui l’Amministrazione Pubblica non può restare indifferente di fronte a questo tipo di scenario evolutivo, seppur si trovi a “fare i conti” con svariati vincoli che limitano la sua intensità di intervento a sostegno delle imprese in difficoltà.

Un primo vincolo si spiega nell’alterazione del mercato concorrenziale. L’Amministrazione che finanzia un’impresa privata in perdita sta di fatto alterando il gioco della concorrenza.²⁷⁸

Per cui l’Autorità di Vigilanza Europea potrebbe vietare questo tipo di aiuto, anche se solitamente questo problema viene superato creando società private a partecipazione pubblica²⁷⁹ che hanno la funzione di acquistare gli impianti delle società private in difficoltà.

Un altro vincolo questa volta di natura non strettamente legale, sta nella sempre minore disponibilità di risorse da parte delle Amministrazioni italiane.

Ha certamente senso che l’impresa privata possa ricevere un sostegno da parte dello Stato, a condizione però che tale sostegno sia finalizzato a una futura ripresa economica del soggetto

²⁷² Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, pp. 21-22; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 9.

²⁷³ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, pp. 21-22.

²⁷⁴ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 21.

²⁷⁵ Specialmente per le località di medio-bassa quota, come si può dedurre dal contributo: Paolo ANGELINI (Italian Ministry for the Environment), Luca CETARA (EURAC), *Op. Cit.*, p. 4.

²⁷⁶ Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 416.

²⁷⁷ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 55.

²⁷⁸ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 55.

²⁷⁹ UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

beneficiario. In altre parole, sarebbe irrazionale un tipo d'intervento pubblico di natura episodica e che non preveda la stesura di un attendibile piano economico di azione finalizzato all'attestazione del (sufficientemente probabile) ritorno economico dell'investimento per cui è stato erogato il contributo.²⁸⁰ E a maggior ragione, data la situazione odierna di scarsità delle risorse finanziarie pubbliche,²⁸¹ non avrebbe senso continuare a finanziare l'acquisto di impianti per imprese che, registrando risultati di esercizi negativi da diversi anni, decidono di intestardirsi nello sviluppo del loro integrale *core business* sulla pratica sciistica²⁸². Questo perché, secondo le logiche di mercato attuali, un tipo di contributo erogato con una logica simile a quella appena citata sarebbe destinato a trasformarsi in ricchezza "bruciata", creando di riflesso un danno a tutto il circuito economico locale.²⁸³ Le stesse risorse potrebbero infatti fruttare nuova ricchezza se fossero investite in altro modo o in altri settori.

Altro discorso, invece, consterebbe nell'opera di finanziamento di un'impresa che decida di integrare il proprio *core business* (incentrato sullo sci) con altri servizi, seppur quest'ultimi possano richiedere ingenti investimenti in infrastrutture da creare *ex novo* (piscina, palaghiaccio, centro benessere, ecc...).²⁸⁴

La CIPRA nel 2017, sosteneva quanto: « [...] *Il sostegno finanziario a favore del turismo ha un ruolo decisivo per determinare se il suo sviluppo sarà orientato alla sostenibilità. Ogni euro investito in neve artificiale, ad esempio, aumenta la dipendenza dal turismo sciistico. Nelle zone poste a quote più basse tali investimenti non hanno alcun senso anche in una prospettiva imprenditoriale. Inoltre, riducono i fondi disponibili per gli investimenti con prospettive a lungo termine in altri settori. [...] (Si richiede) una revisione della politica di incentivazione. I finanziamenti internazionali, nazionali e regionali devono essere orientati a strategie di incentivazione basate sui criteri di un turismo sostenibile. Servono programmi di sostegno specifici, adattati su scala regionale, per promuovere innovazioni e la riconversione e/o l'abbandono del turismo invernale intensivo [...] »²⁸⁵.*

Il supporto economico da parte dell'ente pubblico si propone quindi come un valido strumento di incentivazione alla diversificazione da parte delle imprese. E il venir meno dei "contributi" a sostegno dell'investimento in impianti non significa necessariamente l' "abbandono" degli

²⁸⁰ Emilio BECHERI, Giulio MAGGIORE, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 423.

²⁸¹ Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 414; Emilio BECHERI, Giulio MAGGIORE, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 423; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, pp. 26 e 55.

²⁸² L'attività di erogazione dei contributi pubblici spesso si manifesta con decisioni che non vengono prese sulla base di criteri economici. Vedi: Emilio BECHERI, Giulio MAGGIORE, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 423.

²⁸³ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 21; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 24.

²⁸⁴ WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 35.

²⁸⁵ Estratto del contributo: CIPRA, *Op. Cit.*, 2017.

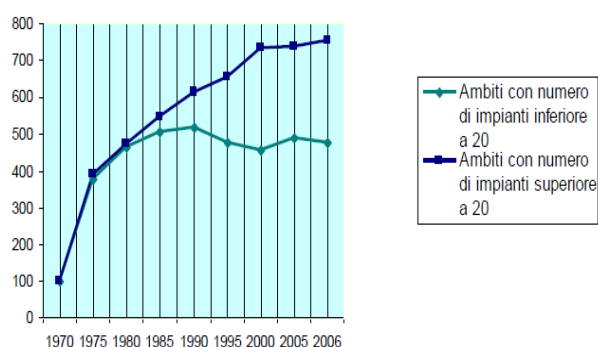
operatori privati da parte dell'Amministrazione Pubblica, al contrario potrebbe costituire il necessario stimolo ad un diverso orientamento strategico delle località.²⁸⁶

1.5.3 La diversificazione dell'offerta

Con l'evoluzione della domanda italiana (e forse anche di quella estera) verso un prodotto sempre più segmentato e personalizzato,²⁸⁷ l'attenzione verso la piena soddisfazione del cliente dovrebbe portare l'offerta, secondo la letteratura più copiosa, a reagire di conseguenza, cioè a diversificarsi.²⁸⁸

È su questo punto che purtroppo le località italiane mostrano generalmente un'insufficiente convinzione che mostra i suoi risvolti più negativi nei confronti delle stazioni minori,²⁸⁹ non potendo quest'ultime beneficiare delle economie di scala derivanti dai grandi investimenti in impianti in quanto non sono in grado di mantenere i ritmi d'investimento delle grandi stazioni²⁹⁰ (vedi Fig. 37).

Figura 37 - Crescita della portata oraria degli impianti di risalita in Trentino (indice base 1970=100)



Fonte: CONCI, A., 2011. *Lo sviluppo sostenibile negli impianti di risalita – progettazione di una stazione sciistica alternativa ai grossi caroselli sciistici.*

Nonostante ciò, troppo spesso ancora ci si preoccupa maggiormente di coprire la carenza di dotazione tecnica²⁹¹ quando da tempo si dà ormai per assodato che la soddisfazione della

²⁸⁶ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 55.

²⁸⁷ WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 24.

²⁸⁸ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 49; Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 32; Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 420; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008; Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, pp. 277-278; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 44; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, pp. 18, 24, 35, 39.

²⁸⁹ Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, 2011, 1, p. 6; Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 412; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 9.

²⁹⁰ Secondo il contributo: Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2011, p. 1, « [...] la piccole stazioni con pochi impianti sono quasi scomparse, fatta eccezione per qualche progetto originale e fortemente innovativo [...] ».

²⁹¹ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 59.

domanda non passa solo attraverso la messa a disposizione di impianti comodi ed efficienti, viceversa tende a trovare sfogo in misura sempre più marcata nelle attività di natura ludico-ricreativa, che quindi dovrebbero essere trattate come fattori competitivi di successo ancorché in una logica di complementarità rispetto al prodotto strettamente sciistico.²⁹²

A questa circostanza va aggiunto che in molte occasioni le località alpine italiane hanno scelto un approccio al mercato debole e poco strutturato nell'ambito del *destination management*²⁹³, del *marketing mix*, dell'organizzazione e della gestione aziendale. Numerose sono state le ricerche hanno mostrato la prevalenza di un approccio strategico di tipo reattivo (adattivo), che poteva ben spiegarsi in tempi di domanda crescente, ma che non può più considerarsi efficace per affrontare le odierne situazioni di mercato decisamente più complesse e competitive.²⁹⁴

In altri termini, perché la diversificazione possa assurgere a fattore competitivo di successo c'è bisogno che le singole stazioni (in particolare quelle non dotate di molti impianti) assumano un atteggiamento di maggiore orientamento alle esigenze del singolo cliente,²⁹⁵ col fine di riempire quel *gap* informativo tutt'oggi sofferto.²⁹⁶

Tale orientamento può essere implementato con due “nuovi” tipi di approccio delle stazioni: la conoscenza della domanda e un adeguato uso delle tecniche di marketing.²⁹⁷

La conoscenza della domanda può tradursi in un'opera di monitoraggio delle varie stazioni con riferimento al comportamento della clientela, in modo tale da intercettare o addirittura prevedere nuove aspettative sviluppate dal turista che possano guidare atteggiamenti correttivi dell'offerta²⁹⁸. Questa è certamente un'attività scontata da parte dell'operatore montano,

²⁹² Si ricorda che già nel 2000 i turisti “non sciatori” erano pari al 48,2% dei turisti invernali. Vedi: WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 28.

Similmente il contributo: Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 25, sostiene che il rapporto tra “sciatori” e “non sciatori” nelle vacanze invernali in montagna si approssima a 1.

Nel 2014 invece i “non sciatori” (in Trentino) ammontavano a quasi i due terzi dei turisti invernali. Vedi: PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Op. Cit.*, 2015, p. 51.

Vedi anche: Maria Serena BARBERA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, pp. 1-15.

²⁹³ Emilio BECHERI, Giulio MAGGIORE, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 424.

²⁹⁴ Maria Serena BARBERA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, pp. 1-15.

²⁹⁵ Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 32; Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 420.

²⁹⁶ « [...] (In) chiave di marketing strategico, si può affermare che le destinazioni turistiche alpine si trovano in una situazione in cui la possibilità di rivitalizzare l'offerta dipende dalla capacità di sviluppare un'offerta complementare a quella esistente [...] ». Così: Maria Serena BARBERA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, pp. 1-15. Vedi anche: Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 59.

²⁹⁷ CIPRA, *Op. Cit.*, 2017; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 45.

²⁹⁸ Secondo infatti il contributo: Maria Serena BARBERA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, pp. 1-15, « [...] L'analisi del contesto competitivo consente di determinare le tendenze principali che assumono la valenza di opportunità o minaccia e con cui si confrontano gli agenti economici che agiscono all'interno del mercato. L'analisi mira a determinare quali possibilità esterne possa sfruttare la destinazione, e di quali invece debba tenere conto per svilupparsi nel modo più opportuno lungo direzioni alternative. Tale analisi risulta particolarmente importante se si considera che i fattori che determinano l'attrattività di una destinazione possono rimanere costanti, ma l'ambiente competitivo muta in continuazione e proprio per questo è importante

tuttavia quello che non è scontato sono gli strumenti e le modalità con le quali viene implementata.²⁹⁹

La metodologia che dev'essere utilizzata per reperire informazioni sul comportamento dei clienti dovrebbe fondarsi sull'utilizzo di indagini di mercato fatte con domande mirate e in maniera sistematica. La spontaneità, l'episodicità e le intuizioni del singolo possono portare (come è successo abbondantemente) alla decisione di inappropriati investimenti con la speranza di incrementare flussi turistici già da tempo in declino.³⁰⁰ La conoscenza dei fenomeni economici, invece, ha un ruolo di guida indispensabile per collocare le risorse in iniziative profittevoli, bensì richiede un'analisi costante del mercato tramite la dotazione di un sistema informativo in grado di cogliere agilmente i nuovi *trend* del settore turismo.³⁰¹

Non è un caso se le stazioni economicamente e finanziariamente più robuste rispecchiano quelle che, in tempi brevi, sono state in grado di segmentare l'offerta, offrendo servizi di supporto alla pratica sciistica come per esempio i bar e i ristoranti direttamente fruibili nelle piste³⁰² (senza rientrare in albergo), ma anche luoghi d'incontro e di permanenza, discoteche (o comunque luoghi che propongono musica), solarium e centri d'animazione³⁰³.

Anche la capacità di percepire segmenti di clientela sempre meno propensi a spendere ha premiato quelle stazioni capaci di attuare prezzi maggiormente competitivi.³⁰⁴ Tra le diverse strategie di riduzione del prezzo una in particolare è stata costruita sul prodotto complementare alberghiero: organizzando l'offerta ricettizia con criteri di gestione altamente efficienti o avvalendosi dell'intermediazione organizzata. Questo per dire che grazie alla capacità di intuire la diffusione di una clientela sempre meno "ricca", ma che esige comunque un prodotto di qualità, alcune stazioni sono riuscite a gestire efficientemente ed a enfatizzare gli elementi cosiddetti *soft* del settore ricettizio (qualità del personale, varietà dei servizi, flessibilità delle proposte, ecc.) creando un tipo di offerta integrata con un rapporto qualità/prezzo altamente competitivo.³⁰⁵ Quest'ultimo genere di vantaggio competitivo derivante dal settore ricettizio si dimostra essere oltretutto insito nel sistema comunità-villaggio (modello *community*) dato il contesto culturale che tale sistema riesce a offrire, diversamente da una stazione di stampo

un'azione di destination management che aiuti a fronteggiare il cambiamento. Per sviluppare un modello di destinazione competitiva è quindi fondamentale comprendere le trasformazioni in atto, e successivamente stabilire quali conseguenze possono provocare sul sistema territoriale locale [...] ».

²⁹⁹ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 60.

³⁰⁰ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 60.

³⁰¹ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, pp. 15-16; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 60.

³⁰² Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 7.

³⁰³ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 18.

³⁰⁴ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 61.

³⁰⁵ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 61.

artificiale. È cosa condivisa tra i maggiori esponenti della materia che nelle destinazioni alpine “ [...] la valorizzazione degli elementi di offerta locali, in termini di cultura e tradizione, che si manifestano in numerose ipotesi di offerta (l’*enogastronomia*, lo stile di servizio, la conservazione linguistica, il *folklore*) devono diventare un punto di forza [...] Il turista, [...] deve avere la possibilità di “imparare” dal luogo e dalla popolazione residente, condividendo un’esperienza di integrazione con altri ritmi e valori di vita. Questo aspetto dovrebbe costituire un elemento centrale sul quale costruire la difesa delle posizioni competitive della montagna rispetto alla concorrenza proveniente da altre forme di turismo [...] ”.³⁰⁶ L’abbinamento cultura-sci pare rappresentare dunque una delle prospettive più interessanti per orientare la destinazione ad un mercato diversificato,³⁰⁷ e un esempio (emblematico) di una regione che è riuscita a fondare la propria offerta sul fattore etnico-culturale può ritrovarsi nell’Alto Adige.³⁰⁸ Riguardo alle tecniche di marketing, queste possono rappresentare un tipo di soluzione alla stagnazione di un mercato, che preme di essere adottata quanto più la domanda avanza nel suo processo di diversificazione.

Il marketing pertanto risulta un elemento caratterizzato da un enorme potenziale sia al fine del raggiungimento un turismo di massa (come quello attirato dalle grandi destinazioni od organizzazioni), sia al fine della creazione di nicchie di mercato tramite una politica di specializzazione del prodotto.³⁰⁹ Quest’ultima soluzione bene si addirebbe alle stazioni minori, tuttavia al momento può dirsi un elemento efficientemente governato principalmente dalle grandi aree sciistiche.³¹⁰

Un suo utilizzo che possa ritenersi consono agli effetti desiderati trova nella rete (internet) lo strumento ideale per la sua veicolazione³¹¹. È importante che, peraltro, il turista possa accedere alle informazioni di una determinata località invernale tramite l’utilizzo di un unico portale visibilmente comprensibile e intuitivo, che lo indirizzi nelle scelte da egli ricercate.³¹² Anche la varietà delle informazioni e delle proposte offerte dalla località devono essere comunicate con chiarezza e stimolando il suo desiderio di vivere emozioni uniche, magari dandogli la possibilità di programmare il soggiorno e di acquistare il servizio sul web stesso. Il web in questo caso

³⁰⁶ Così: Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 61.

³⁰⁷ Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, 2011, 1, p. 9; Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 422; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 61.

³⁰⁸ Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 422.

³⁰⁹ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 62.

³¹⁰ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 62.

³¹¹ Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, 2011, 1, p. 9.

³¹² Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, pp. 62-63.

diviene quindi la sede in cui nasce, si sviluppa e si esaurisce tutto il processo decisionale di acquisto del turista.³¹³

Col fine di riportare un'applicazione pratica di quanto finora sostenuto, un esempio di piccola stazione a scarsa attrazione sciistica che è riuscita a costruire una strategia di diversificazione di successo è quella dell'Altopiano del Tesino³¹⁴.

In una realtà in cui l'unica offerta impiantistica consisteva in "soli" due impianti di risalita posizionati nel Passo del Broccon, un gruppo di imprenditori locali ha attivato un progetto innovativo basato sulla valorizzazione del patrimonio paesaggistico e naturalistico (turismo culturale e naturale) e sulla tutela dell'ambiente (ecoturismo)³¹⁵.

Il progetto chiamato "Montagna-Lagorai" ha affiancato all'offerta sciistica altre particolari iniziative.

"Il villaggio dell'esperienza" consiste in uno spazio museale dedicato al segmento infantile nel quale si possono approfondire i temi legati allo sviluppo di tecnologie abitative, di fonti rinnovabili di energia e del rapporto uomo-ambiente in generale³¹⁶.

Il progetto "Skansen", invece, punta alla realizzazione di strutture abitative ricostruite sulla base dei modelli tradizionali locali. A quest'ultimo si affianca il polo scientifico e culturale dell'architettura e del paesaggio, che svolge una grande ruolo di attrattore culturale³¹⁷.

Anche l'iniziativa "Malghe del design" ha il ruolo di valorizzare il patrimonio naturalistico del gruppo montuoso del Lagorai, una delle zone meno antropizzate delle Alpi³¹⁸.

L'idea, poi, di creare *ex novo* un albergo diffuso, la cui principale caratteristica è la completa sufficienza energetica di ogni singola abitazione, rappresenta sicuramente una valida soluzione per richiamare turisti desiderosi di effettuare escursioni alpinistiche o altre attività similari³¹⁹.

I numeri che si sono registrati non fanno altro che confermare il successo ottenuto da una tale strategia di diversificazione. Se nei primi anni 2000 i passaggi stagionali negli impianti erano pari a 130 mila, nel 2010/11 i passaggi sono aumentati a 1,3 milioni grazie anche alla costruzione (nel frattempo) di due nuove seggiovie³²⁰. Ciò a dimostrazione del fatto che l'investimento in impianti può risultare redditizio solo se compiuto in una logica d'integrazione dei vari servizi offerti.

³¹³ Nell'utilizzo dello strumento "web" rientra anche l'utilizzo dei "social network", che a oggi rappresentano il mezzo di comunicazione dotato per eccellenza di potere influenzante nei confronti delle scelte del cliente. Vedi: Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, 2011, 1, p. 9.

³¹⁴ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2011, p. 11.

³¹⁵ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2011, pp. 11-12.

³¹⁶ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2011, p. 12.

³¹⁷ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2011, p. 12.

³¹⁸ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2011, p. 12.

³¹⁹ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2011, pp. 12-13.

³²⁰ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2011, p. 13.

Questo risultato, infine, è da attribuirsi anche alla costruzione di due nuovi e lussuosi ristoranti (nel 2004/05) e a un sistema di promozione (marketing) della località effettuato in particolar modo in grossi centri commerciali³²¹.

1.5.4 La sostenibilità ambientale dell'offerta

Il capitale del turismo delle Alpi è il paesaggio³²². I sondaggi confermano che “vivere la natura e la montagna” è in cima alla lista dei desideri dei visitatori, seguito dall’ “ospitalità”³²³.

Come è noto il turismo montano (e quindi anche sciistico) nasce dall’attività di riconoscimento di un paesaggio naturale esclusivo da parte di un macro segmento di mercato³²⁴, che allo stesso tempo però può rappresentare la causa del deterioramento dello stesso paesaggio³²⁵. Va da sé quindi che questo settore economico richiede di essere governato in un’ottica di compensazione tra effetti positivi e negativi che devono essere adeguatamente dosati al fine ottenere il giusto compromesso tra una sostenibilità di tipo socio-economico e una sostenibilità di tipo ambientale delle località³²⁶.

In maniera più intuitiva tale compromesso può essere interpretato come la combinazione³²⁷ di tre variabili: mantenimento e incremento della qualità ambientale, possibilità di accesso al paesaggio da parte dei turisti, effetto economico positivo sull’economia locale.³²⁸

Trattandosi di un compromesso, non si può dire che esista una soluzione migliore di un’altra, o nel caso esista, sicuramente questa può valere solo per un periodo temporale limitato. Costituendo, infatti, il prodotto dell’incontro di diverse decisioni e di atteggiamenti di soggetti locali o non, spesso portatori di interessi anche contrastanti, un tale compromesso si traduce in un equilibrio di natura dinamica destinato a mutare nel tempo³²⁹.

Certo va considerato che tra le tre variabili da combinare ce n’è una (la qualità ambientale) che appare più stringente delle altre e non può mai assumere valori al di sotto di una soglia minima,

³²¹ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2011, p. 13.

³²² Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 637.

³²³ CIPRA, *Op. Cit.*, 2017.

³²⁴ UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

³²⁵ Bruno ZANON, *Il turismo nelle Alpi*, in «ATLAS», 1998, 15, p. 129; Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, pp. 292-293; Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 637.

³²⁶ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 52; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008; Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 293.

³²⁷ Luca BONARDI, Alessandro CALIGARI, Dario FOPPOLI, Luca GADOLA, Danilo GROSSI, Tiziana STANGONI, Giovanni VANOLI, (a cura di), Mariangela FRANCH, *Op. Cit.*, p. 261.

³²⁸ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 293.

³²⁹ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 293.

ossia la soglia della sostenibilità ambientale³³⁰. Il motivo è semplice: una volta superata la soglia di carico sostenibile, l'ambiente naturale metterà darà il via a un processo di auto-deterioramento che porterà a una diminuzione degli accessi dei turisti. La diminuzione dei turisti genererà una condizione di crisi per l'economia locale, che se portata all'estremo causerà la scomparsa (o quasi) del settore turistico³³¹.

Ovviamente quest'ultimo costituisce il peggiore degli scenari difficilmente concepibile al momento in cui si parla, anche perché è molto probabile che gli operatori locali cercheranno di attuare delle specifiche strategie al fine di non arrivare a tal punto critico. Nondimeno in questo momento il settore turistico invernale si trova già al di sotto della soglia di sostenibilità ambientale (anche se la tendenza di un turismo sempre più ecosostenibile fa ben sperare ad un riavvicinamento e superamento del valore soglia).

Per esprimere l'equilibrio socio-economico odierno bisogna partire dall'analisi delle attività economiche dell'offerta turistica invernale.

Le stazioni invernali si servono necessariamente di risorse naturali³³² (pendii, ghiacciai, neve, acqua, aria, ecc.) anche a un costo nullo o quasi nullo, per poter rendere profittevoli i propri investimenti (in impianti di risalita o di innevamento programmato). Si servono cioè di beni di natura pubblica (o mista) che per definizione non sono oggetto di proprietà alcuna (o la cui proprietà è difficilmente identificabile) e che per questa ragione manifestano le caratteristiche della non escludibilità e della non rivalità nel consumo. Tutto ciò guida verso un utilizzo smisurato di tali risorse e senza alcun tipo di vincolo, generando esternalità negative³³³ (anche irreversibili³³⁴) che ricadono sull'intero paesaggio³³⁵, come per esempio: l'inquinamento delle acque³³⁶, l'inquinamento dell'aria dovuto all'aumento del traffico dei turisti³³⁷, il deturpamento

³³⁰ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 12; Luca BONARDI, Alessandro CALIGARI, Dario FOPPOLI, Luca GADOLA, Danilo GROSSI, Tiziana STANGONI, Giovanni VANOI, (a cura di), Mariangela FRANCH, *Op. Cit.*, p. 261; Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 293.

³³¹ Sul contributo: Emilio BECHERI, Giulio MAGGIORE, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 425 si può leggere che « [...] l'attenzione alla cura del paesaggio e alla difesa intelligente dell'ambiente quale risorsa per la generazione del reddito future costituisce un priorità assoluta. [...] (Oggi) questo è il fattore che dobbiamo preservare maggiormente, perchè da esso dipenderà largamente la produzione futura [...] ».

³³² Stefan WALTER, *Climate Change and the Skiing Industry: Impacts and Potential Responses*, *Research Seminar at the Arctic Studies Programme*, 2001, p. 5.

³³³ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 293.

³³⁴ Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 8.

³³⁵ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 23.

³³⁶ Nel 2011 si riteneva che circa il 10 % dei corsi d'acqua alpini poteva presentarsi ecologicamente intatto (cioè privo di fenomeni di inquinamento). Così: CIPRA, *Acqua e cambiamenti climatici*, della collana «Progetto "cc.alps"». *Cambiamento climatico: pensare al di là del proprio naso!*, 2011, Compact n. 03, p. 4.

³³⁷ Stefan WALTER, *Op. Cit.*, p. 4; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 8.

di pendii dove giacciono impianti dismessi ancora da smantellare, lo sfruttamento dei ghiacciai nelle cime più elevate³³⁸.

Oltre a tutto, la competizione³³⁹ nazionale e internazionale³⁴⁰ del settore sta spingendo le diverse località a una politica di abbattimento dei costi e di richiamo della clientela di massa. Quest'ultima viene attualmente perseguita principalmente sia "colonizzando" nuove aree ancora vergini con nuovi impianti di risalita in modo da offrire zone sciabili sempre più ampie, sia garantendo la presenza della neve tramite l'utilizzo dei cannoni spara-neve. Ciò sta a indicare che al crescere degli investimenti sarà necessario attirare nuove masse di turisti per coprire i "nuovi" costi fissi, determinando così l'instaurazione di un circolo vizioso dal quale non sembra affatto facile uscire³⁴¹.

In primis perché si tratta di investimenti idiosincratici che molto difficilmente troveranno una modalità di implementazione redditizia al di fuori dell'ambito strettamente sciistico³⁴². Questo da un lato impedisce alle stazioni di orientarsi verso mercati di nicchia (sostenibili per l'ambiente) che non riescono a garantire il raggiungimento di una massa critica, dall'altro le costringe ad alimentare il meccanismo perverso dei crescenti investimenti³⁴³.

In secundis perché coloro che realmente usufruiscono dei servizi derivanti dallo sfruttamento delle risorse naturali (tipicamente i turisti, ma anche gli operatori locali) non rappresentano gli stessi soggetti che subiscono gli effetti negativi di tale sfruttamento, e che sono invece: la comunità residente, le generazioni future, le popolazioni delle aree vicine³⁴⁴.

Si intuisce chiaramente che, quindi, questo modo di fare impresa comporta uno sfruttamento sempre più esasperato delle risorse ambientali, contribuendo a generare equilibri che valorizzano sempre meno la variabile della "qualità ambientale", a favore dell'accesso dei turisti e della generazione di ricchezza per l'economia locale.

³³⁸ CIPRA, *Op. Cit.*, 2017.

³³⁹ Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 32; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008.

³⁴⁰ Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 4; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, pp. 14, 17, 48; David PISONI, *Op. Cit.*, p. 20.

³⁴¹ Un tale circolo vizioso è giustificato anche dalla « [...] visione "di massa" del mercato (da parte delle destinazioni turistiche), fondata su ipotesi di crescita costante della domanda e sulla conseguente necessità di effettuare continui investimenti in strutture ricettive ed infrastrutture di supporto, attraverso cui soddisfare numeri sempre maggiori di ospiti. [...] ». Così: Maria Serena BARBERA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, pp. 1-15; Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 293.

³⁴² Senza tenere conto che allo stesso tempo è fortemente sostenuto che l'offerta sciistica sarebbe necessaria a garantire il sostenimento dell'economia montana regionale. Il che è diretto ad alimentare il "circolo vizioso" di cui si sta trattando. Vedi: Bruno ABEGG, Rolf BÜRKI, Hans ELSASSER, *Op. Cit.*, p. 6.

³⁴³ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 294.

³⁴⁴ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 294.

Questo rappresenta a un meccanismo innescato ormai da molto tempo, ma che sarà destinato a “incepparsi” (o per rendere meglio l’idea a “esplodere”) nel momento in cui il tasso di non sostenibilità ambientale sarà talmente elevato che gli operatori economici non saranno più in grado di attirare un numero di turisti necessari al raggiungimento del pareggio dei costi. E quasi a voler fare una presa di coscienza, sembra che questo momento sia già stato raggiunto (e anche superato) da un quinquennio.

È necessario allora trovare delle strategie (o degli equilibri) che siano in grado di riportare al più presto la variabile della sostenibilità ambientale sopra il suo livello soglia, e che allo stesso tempo riescano a garantire il sostenimento del circuito economico locale (seppur ridimensionandolo).

In letteratura è stato suggerito che un processo di innovazione dell’offerta montana non può prescindere da considerazioni in merito ai vincoli prodotti dal precedente modello di sfruttamento del territorio³⁴⁵. Pertanto a tal proposito sono stati suggeriti due tipi d’intervento strutturale.

Il primo consisterebbe nell’eliminare (o comunque nel ridimensionare) le esternalità negative, e potrebbe essere attuato con modalità che riescano a coinvolgere tutti i potenziali portatori d’interesse (turisti, operatori locali, amministrazione pubblica, ecc.) nella gestione delle risorse naturali.³⁴⁶

Si pensi per esempio ad uno sfruttamento di tali risorse secondo la logica dei “beni di club”, imponendo agli operatori dell’offerta un costo da sostenere per poter acquisire questi tipi di input nel loro processo produttivo. Questo costo si ripercuoterebbe in qualche modo sul prezzo del servizio offerto, fungendo da “freno” alla crescita dei turisti.³⁴⁷

Anche lo strumento degli “usi civici” potrebbe dimostrarsi efficace, in quanto garantirebbe il diritto alle comunità locali di utilizzare determinati tipi di risorse (come i terreni, o i ghiacciai) per svolgere attività di natura non turistica.³⁴⁸ Questo strumento, per esempio, servirebbe a contrastare la crescita dimensionale delle stazioni, preservando le aree ancora vergini o poco sfruttate.

Il problema della mobilità³⁴⁹ (che sarà affrontato nel secondo capitolo dell’elaborato) troverebbe soluzione offrendo adeguati servizi per lo spostamento in loco. L’84%³⁵⁰ dei viaggi

³⁴⁵ Maria Serena BARBERA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, pp. 1-15.

³⁴⁶ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 295.

³⁴⁷ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 295.

³⁴⁸ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 295.

³⁴⁹ Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 651.

³⁵⁰ CIPRA, *Op. Cit.*, 2017.

turistici nelle Alpi infatti vengono effettuati con l'auto, e il 75% delle emissioni di CO₂ sono da addebitare al traffico in generale³⁵¹. Un miglioramento del trasporto pubblico commisurato alle esigenze dei visitatori e degli abitanti sicuramente ridurrebbe la grandezza di tali esternalità negative.³⁵² Laddove un tale tipo di offerta non sarebbe ragionevole, potrebbero invece essere adottati modelli basati sulla domanda (come autobus a chiamata) affiancati da semplici sistemi di prenotazione che rendano il viaggio (di andata e ritorno) del visitatore un'esperienza confortevole.³⁵³ Certamente questo è possibile solo grazie a un uso efficace della leva del marketing.³⁵⁴

Il secondo tipo d'intervento consigliato, invece, assumendo un'impossibilità di smobilizzo degli ingenti impianti³⁵⁵, implicherebbe la creazione un sistema di aree composto: da un gruppo di aree ad alta intensità turistica nelle quali continuare a perseguire la politica d'investimenti finora attuata, e da un gruppo di aree ad alto livello di salvaguardia ambientale nelle quali orientarsi verso un turismo a ridotto inquinamento.³⁵⁶ Questo darebbe vita a un meccanismo simile a quello dei diritti a inquinare, che porterebbe a flussi di compensazione ambientale e finanziaria tra le varie aree. Tali flussi sarebbero funzionali a incentivare gli operatori che decidono di orientarsi verso segmenti di mercato a ridotto impatto ambientale³⁵⁷.

Chiaramente questi correttivi di mercato possono essere introdotti solo su impulso dell'Amministrazione Pubblica, la quale ha il compito di ponderare quale sia il grado d'intervento nel mercato più idoneo dato che l'effetto collaterale di un intervento mal governato (ma anche scarsamente monitorato) potrebbe tradursi in un impatto economico molto violento sul circuito economico locale.

1.6 L'indotto economico generato dal turismo dello "sci"

Per le zone ad alta vocazione turistica, come le Dolomiti (e le Alpi in generale³⁵⁸), poter beneficiare di una stima attendibile sulla dimensione economica del turismo rappresenta un vantaggio di rilevanza assoluta. Sia perché ci si può rendere conto della forza trainante di tale

³⁵¹ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, pp. 4 e 21; CIPRA, *Op. Cit.*, 2017.

³⁵² CIPRA, *Op. Cit.*, 2017.

³⁵³ CIPRA, *Op. Cit.*, 2017.

³⁵⁴ CIPRA, *Op. Cit.*, 2017.

³⁵⁵ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 283.

³⁵⁶ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, pp. 283 e 295.

³⁵⁷ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 295.

³⁵⁸ Bruno ABEGG, Rolf BÜRKI, Hans ELSASSER, *Op. Cit.*, p. 2.

settore per l'economia invernale, sia perché molte volte le contabilità regionali non quantificano esaustivamente la portata di tale fenomeno.³⁵⁹

Il settore turistico, difatti, non è un vero e proprio settore produttivo. Non esistono branche economiche che “producono” turismo, bensì esistono attività che dipendono in modo diretto (o indiretto) dalla domanda turistica.³⁶⁰ Come è anche vero che le unità produttive che operano per soddisfare la domanda turistica producono beni o servizi destinati non specificamente alla sola popolazione turistica, ma anche alla popolazione residente nel territorio di produzione.³⁶¹ Per cui, l'attività di stima di un tale aggregato economico costituisce un contributo tanto utile quanto complesso, a maggior ragione se il valore da stimare non riguarda l'intero settore in questione, ma solamente una sua branca (che nel nostro caso combacia col settore sciistico invernale).

Nel passato è stato stimato che il turismo apporta per l'intero arco alpino un contributo di natura diretta, garantendo un ammontare di 50 miliardi di euro di fatturato annuale e un tasso di occupazione del 10-12% del totale dei lavoratori,³⁶² che di natura indiretta, creando cioè un potente fenomeno di c.d. “indotto”. E questo per via del fatto che ogni anno le Alpi sono raggiunte da circa 60-80 milioni di turisti³⁶³.

In questo lavoro, tuttavia, ci si concentrerà (in coerenza col metodo analitico finora scelto) sulla realtà alpina italiana del Trentino Alto Adige, e lo si farà prevalentemente grazie all'apporto informativo di due lavori di produzione scientifica prodotti dal Servizio Statistica della Provincia di Trento³⁶⁴ e dal Conto Satellite del Turismo della Provincia di Bolzano.³⁶⁵ Per la

³⁵⁹ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *L'impatto della spesa turistica sull'economia provinciale*. http://www.statistica.provincia.tn.it/binary/pat_statistica_new/turismo/ImpattoSpesaTuristicaTrentino2013.1413542488.pdf, 2014, pp. 1-2.

³⁶⁰ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, pp. 1-2.

³⁶¹ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, pp. 1-2.

³⁶² Shardul AGRAWALA, (editor), OECD, *Climate Change in the European Alps. Adapting winter tourism and natural hazards management*, <http://www.orobievive.net/conoscere/Climate%20Change%20in%20the%20European%20Alps.pdf>, 2007, p. 26; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 47.

³⁶³ Shardul AGRAWALA, (editor), OECD, *Op. Cit.*, p. 26; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 47.

Secondo la CIPRA tale dato salirebbe oltre i 100 milioni di turisti annuali. Vedi: UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

Secondo il contributo: Stefan WALTER, *Op. Cit.*, p. 5, tale valore arriverebbe anche a 120 milioni.

³⁶⁴ Vedi il contributo: Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *L'impatto della spesa turistica sull'economia provinciale*. http://www.statistica.provincia.tn.it/binary/pat_statistica_new/turismo/ImpattoSpesaTuristicaTrentino2013.1413542488.pdf, 2014, pp. 1-24.

³⁶⁵ Vedi il contributo: Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Impatto economico del turismo. L'utilizzo del Conto Satellite del Turismo*, http://astat.provincia.bz.it/it/news-pubblicazioni.asp?news_action=300&news_image_id=548686, 2012, pp. 1-13.

precisione quest'ultimi saranno d'aiuto per configurare (nei limiti dei dati di cui si potrà disporre) la grandezza economica del fenomeno sciistico invernale nelle due rispettive province.

Questo sarà utile per capire l'entità delle perdite a cui l'intera economia locale (e anche quella alpina) potrebbe andare incontro in un prossimo futuro, a causa del continuo declino della domanda sciistica.

Si ritiene cauto iniziare facendo due premesse.

La prima riguarda gli anni di produzione dei lavori di riferimento, che corrispondono al 2012 (per l'Alto Adige) e al 2014 (per il Trentino). Per lo studio della domanda e dell'offerta, nonché dei *trend* ad esse connessi, sono stati adoperati in molteplici occasioni serie di dati aggiornate alla stagione invernale 2014/15, pertanto tali lavori trovano un'adeguata coerenza, dal punto di vista temporale, con i dati finora maneggiati. A ciò si aggiunga che le informazioni trattate da questi lavori sono di tipo strutturale, fattore che permette di estendere (seppur con una contenuta minor attendibilità) la loro interpretazione anche alla situazione di mercato odierna.³⁶⁶

La seconda premessa ha invece a che fare con la natura dei soggetti considerati per l'analisi statistica.

Solitamente per difficoltà legate all'attendibilità o al reperimento delle fonti e dei dati, la quantificazione del fenomeno turistico viene approssimata da informazioni di tipo strutturale come: l'offerta ricettiva presente sul territorio, i dati di movimentazione dei turisti, ecc., in grado di tenere conto di una sola "fetta" del settore turistico.³⁶⁷ Ossia, in questo modo non si pone attenzione ad alcune importanti componenti del turismo, quale per esempio quella dei "turisti escursionisti", creando delle stime sicuramente dense di significato ma allo stesso tempo incomplete. I due lavori da noi utilizzati presentano risultati logicamente omogeni, il che li rende potenziali oggetti di confronto. È da sottolineare peraltro che mentre la Provincia di Trento utilizza come strumento di quantificazione economica i soli turisti pernottanti in servizi ricettivi,³⁶⁸ la Provincia di Bolzano compie un'opera più accurata e tiene conto anche: dell'incidenza delle visite in giornata ("turisti escursionisti") che risultano pari a più di un terzo delle visite in Alto Adige; dei pernottamenti in seconde case o presso amici (cd. alloggi "gratuiti") che sono pari al 15% dei pernottamenti totali.³⁶⁹

³⁶⁶ Ludwig CASTLUNGER, *ASTAT*, *Op. Cit.*, p. 3.

³⁶⁷ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, pp. 1, 2, 23; Vedi il contributo: Ludwig CASTLUNGER, *ASTAT*, *Op. Cit.*, p. 1.

³⁶⁸ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, p. 2.

³⁶⁹ Ludwig CASTLUNGER, *ASTAT*, *Op. Cit.*, pp. 1-2.

Detto quanto, il circolo di ricchezza che viene generato dalla domanda turistica può essere osservato da tre livelli differenti.

Il primo livello concerne l' "effetto diretto" di cui beneficiano solamente gli operatori che interagiscono direttamente con il turista: alberghi e ristoranti, pubblici esercizi, commercianti, attività immobiliari e di noleggio, magazzinaggio e comunicazioni, trasporti, servizi culturali, ricreativi e sportivi, altre branche.³⁷⁰

Il secondo livello tiene conto del cd. "effetto indiretto". Quando il turista spende il suo denaro per acquistare beni o servizi, attiva un meccanismo moltiplicatore che costringe gli operatori del settore ad approvvigionarsi delle risorse necessarie per il soddisfacimento della domanda. Quest'ultimi si rivolgeranno pertanto ai propri fornitori, innescando un effetto a cascata su tutta l'economia locale, ma anche su quella nazionale e internazionale.³⁷¹ Ovviamente, minore sarà il ricorso ai fornitori extra-locali ed extra-nazionali (ossia il ricorso alle importazioni) e più saranno strette le relazioni intersettoriali locali, maggiore sarà l'entità di questo "effetto cascata" sull'economia locale.³⁷²

Il terzo livello concerne l'"effetto indotto", rappresentato dai consumi derivanti dal reddito percepito da chi lavora (direttamente o indirettamente) per il settore turistico.³⁷³

Dato che a noi interessa conoscere quello che è l'effetto complessivo del turismo, i dati esposti di seguito faranno riferimento alla somma dei tre effetti.

La Provincia di Trento registra una spesa turistica di 2.488³⁷⁴ milioni di euro pari a circa il 10%³⁷⁵ della domanda totale. Questa spesa, funzionando da elemento dinamizzatore,³⁷⁶ genera un valore aggiunto complessivo di 1.441 milioni ("effetto indotto")³⁷⁷ che equivale al 9,7% del valore aggiunto lordo provinciale.³⁷⁸ Per l'Alto Adige il consumo turistico interno sale a 3.680

³⁷⁰ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, pp. 11, ,12, 13; Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, p. 7.

³⁷¹ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, pp. 11, ,12, 13; Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, p. 7.

³⁷² Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, pp. 17, 23.

³⁷³ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, pp. 11, ,12, 13; Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, p. 7.

³⁷⁴ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, p. 13.

³⁷⁵ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, p. 15.

³⁷⁶ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, p. 17.

³⁷⁷ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, p. 13.

³⁷⁸ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, p. 16.

milioni,³⁷⁹ e il valore aggiunto che ne deriva è pari al 16,2%³⁸⁰ di quello provinciale (2.501 milioni³⁸¹).

Già da qui si riesce a intuire che il turismo ha un peso non affatto trascurabile in queste due economie, tuttavia l'impatto è ancora più visibile se al posto del valore aggiunto si considerano altri indicatori economici.

La branca turistica ha la capacità di generare il 17,9%³⁸² (10,3%³⁸³) dell'occupazione dell'Alto Adige (Trentino), che equivalgono a 48,2³⁸⁴ (24,3³⁸⁵) unità di lavoro³⁸⁶. È stimato che 1.000 presenze turistiche richiedano in media l'impiego di 1,7³⁸⁷ (0,8³⁸⁸) ULA, per cui “costruendo” un indice di elasticità del turismo si potrebbe dire che dall'incremento dell'1% delle presenze turistiche scaturisce un aumento di 482,4³⁸⁹ (243³⁹⁰) ULA.

Anche il PIL risente pesantemente dell'apporto economico di questo settore, registrando un tasso di attivazione passiva del 16,6%³⁹¹ (10,7%³⁹²) sul PIL provinciale. Un parametro ricco di significato è il moltiplicatore del PIL, che ha il merito di quantificare qual è (in media) la percentuale di spesa turistica che si trasforma in PIL. L'Alto Adige (Trentino) presenta un moltiplicatore dell'88,1%³⁹³ (70%³⁹⁴), ciò vuol dire che per ogni 1.000 euro spesi in turismo, 881 (700) vanno a integrare il Prodotto Interno Lordo provinciale, e di conseguenza con un consumo pro-capite giornaliero di 102³⁹⁵ (81,7³⁹⁶) euro è plausibile affermare che ogni presenza turistica attivi quasi 90 (60) euro di quest'ultimo (PIL provinciale). Pure in questo caso si è

³⁷⁹ Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, p. 5.

³⁸⁰ Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, p. 7.

³⁸¹ Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, p. 10.

³⁸² Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, pp. 11-12.

³⁸³ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, p. 17.

³⁸⁴ Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, p. 11.

³⁸⁵ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, p. 13.

³⁸⁶ Cosiddette “ULA”.

³⁸⁷ Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, p. 8.

³⁸⁸ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, p. 22.

³⁸⁹ Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, p. 8.

³⁹⁰ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, p. 22.

³⁹¹ Dato calcolato grazie alle informazioni fornite dai contribuiti: Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, p. 8; ASTAT, *PIL. Stima 2016 e previsione 2017*, http://astat.provincia.bz.it/news-pubblicazioni.asp?news_action=300&news_image_id=933249, 2017, p. 3; EUROPAREGION, *Le cifre dell'Euregio*, [http://www.europaregion.info/downloads/Folder_15_ult_gr\(1\).pdf](http://www.europaregion.info/downloads/Folder_15_ult_gr(1).pdf), 2015.

³⁹² Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, p. 14.

³⁹³ Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, pp. 7-8.

³⁹⁴ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, p. 22.

³⁹⁵ Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, p. 8.

³⁹⁶ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, p. 22.

provveduto a costruire l'indice di elasticità: una variazione positiva dell'1% delle presenze genera un aumento del PIL di 32,4³⁹⁷ (17,4³⁹⁸) milioni di euro.

Nella Tabella 3 sono esposti i dati appena descritti.

Tabella 3 – EFFETTI ECONOMICI INNESCATI DALLA SPESA TURISTICA SULLE ECONOMIE DEL TRENINO E DELL'ALTO ADIGE

<i>(valori in milioni)</i>	ALTO ADIGE		TRENINO	
Spesa Turistica	3.680		2.488	
Domanda turistica/Domanda totale	13,3%		10%	
Valore aggiunto attivato (con peso sul totale provinciale)	2.501	16,2%	1.441	9,7%
Effetto diretto	1.731	11,2%	1.063	7,2%
Effetto indiretto	172	1,2%	97	0,6%
Effetto indotto	598	3,8%	281	1,9%
<i>(valori in migliaia)</i>				
Occupazione misurata in ULA (con peso sul totale provinciale)	48,2	17,90%	24,3	10,3%
Effetto diretto + indiretto	41,3	15,30%	21,5	9,1%
Effetto indotto	6,9	2,6%	2,8	1,2%
ULA necessarie/ 1000 presenze	1,7		0,8	
Delta ULA/ Delta 1% presenze	482,4		243,0	
<i>(valori in milioni)</i>				
PIL attivato/PIL provinciale	16,6%		10,7%	
PIL attivato	3.242		1.742	
Moltiplicatore PIL (PIL generato/Spesa turistica)	88,1%		70,0%	
Delta PIL attivato all'aumento dell' 1% delle presenze	32,4		17,4	
<i>(valori reali)</i>				
Presenze	36.214.000		29.548.878	
Consumo turistico pro-capite	102		81,7	
PIL generato per singola presenza	89,9		57,2	

Fonte dei dati presi (e/o rielaborati): MIRABELLA, M., SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2014. *L'impatto della spesa turistica sull'economia provinciale*; CASTLUNGER, L., ASTAT, 2012. *Impatto economico del turismo. L'utilizzo del Conto Satellite del Turismo*.

I dati soprastanti sono inerenti solamente alla “spesa turistica”, non considerando l'impatto degli investimenti effettuati dalle varie branche economiche per assecondare la domanda.

Il CST di Bolzano si è dedicato anche alla stima degli investimenti della branca “*Alberghi e ristoranti*” dato che, come vedremo, questo rappresenta il settore di gran lunga più dipendente dal turismo. Lo stesso lavoro peraltro non si riscontra nell'analisi trentina, motivo che porterà a stimare gli investimenti a quest'ultima zona collegati. Gli investimenti fissi lordi effettuati in Alto Adige (Trentino) ammontano a 471³⁹⁹ (354⁴⁰⁰) milioni di euro, attivando un valore

³⁹⁷ Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, p. 8.

³⁹⁸ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, p. 22.

³⁹⁹ Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, p. 11.

⁴⁰⁰ Dato oggetto di stima sulla base dei contributi: Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, pp. 1-13; Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, pp. 1-24.

aggiunto di 207⁴⁰¹ (130⁴⁰²) milioni. Quest'ultimo sommato a quello derivante dalla "spesa turistica", arriva a toccare i 2.708 (1.571) milioni di euro, pari al 17,6%⁴⁰³ (10,6%⁴⁰⁴) del valore aggiunto provinciale.

In termini occupazionali, invece, alla quota del 17,9% (10,3%) vanno aggiunti altri 1,3 (0,97) punti percentuali registrando un impatto complessivo del 19,2%⁴⁰⁵ (11,3%⁴⁰⁶).

Gli indici succitati sono riportati più dettagliatamente nella Tabella 4.

**Tabella 4 – EFFETTI ECONOMICI (COMPRESIVI DEGLI INVESTIMENTI)
INNESCATI DALLA SPESA TURISTICA SULLE ECONOMIE DEL
TRENTINO E DELL'ALTO ADIGE**

<i>(valori in milioni)</i>	ALTO ADIGE		TRENTINO	
Spesa Turistica	3.680		2.488	
Investimenti	471		354	
Valore aggiunto attivato totale	2.708	17,6%	1.571	10,6%
Valore aggiunto attivato dalla spesa turistica (con peso sul totale provinciale)	2.501	16,2%	1.441	9,7%
Valore aggiunto attivato dagli investimenti (con peso sul totale provinciale)	207	1,3%	130	0,9%
Effetto diretto + indiretto	157	1,0%	104,5	0,7%
Effetto indotto	50	0,2%	25,5	0,2%
<i>(valori in migliaia)</i>				
Occupazione totale attivata (con peso sul totale provinciale)	51,7	19,2%	26,6	11,3%
Occupazione in ULA attivata dalla spesa turistica (con peso sul totale provinciale)	48,2	17,9%	24,3	10,3%
Occupazione in ULA attivata dagli investimenti (con peso sul totale provinciale)	3,5	1,3%	2,3	1,0%

Fonte dei dati presi (e/o rielaborati): MIRABELLA, M., SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2014. *L'impatto della spesa turistica sull'economia provinciale*; CASTLUNGER, L., ASTAT, 2012. *Impatto economico del turismo. L'utilizzo del Conto Satellite del Turismo*.

A questo punto, è stato tradotto in termini monetari quello che è l'impatto complessivo del turismo. Questi valori, però, non riescono a fornire alcuna indicazione né del grado di interdipendenza che si instaura fra il turismo con i diversi settori economici dell'offerta, né

⁴⁰¹ Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, p. 11.

⁴⁰² Dato oggetto di stima sulla base dei contributi: Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, pp. 1-13; Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, pp. 1-24.

⁴⁰³ Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, p. 12.

⁴⁰⁴ Dato oggetto di stima sulla base dei contributi: Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, pp. 1-13; Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, pp. 1-24.

⁴⁰⁵ Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, p. 12.

⁴⁰⁶ Dato oggetto di stima sulla base dei contributi: Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, pp. 1-13; Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, pp. 1-24.

della frazione di quest'intero (turismo) che effettivamente può essere attribuita alla branca sciistica.

Si procederà allora in questo senso, cercando prima di tutto di capire il ruolo che lo sci ricopre nell'intero indotto economico generato dal turismo.

Sovviene in aiuto in questo caso il Servizio di Statistica di Trento, che analizza in maniera separata il segmento dei turisti estivi da quello dei turisti invernali.

La scelta di impostare uno studio per aree temporali e territoriali ci permette di ricavare il numero dei turisti invernali dell' "alta montagna" e della "media montagna",⁴⁰⁷ anche se questo non deve indurre il lettore a credere che queste ultime categorie possano essere approssimate alla categoria dei turisti sciatori invernali.

Il CST di Bolzano stima i turisti sciatori (tra quelli che scelgono l'Alto Adige in inverno) nella percentuale del 60,4%,⁴⁰⁸ superiore a quella del 36,4%⁴⁰⁹ per la Provincia di Trento. Tuttavia il dato dei turisti che frequentano l'alta o la media montagna potrebbe risultare di gran lunga più elevato (si rinvia al discorso sull'effetto ludicità).

Quello che pertanto si vuole estrapolare dai numeri afferenti a queste categorie è un indice che indichi la relazione esistente tra il numero dei turisti invernali che frequentano zone tipicamente (o prettamente) sciistiche e la percentuale di spesa che a essi può essere attribuita. Così facendo potremmo successivamente stimare l'ammontare medio della spesa turistica sciistica.

Innanzitutto il turismo invernale pesa in Alto Adige (Trentino) per il 40%⁴¹⁰ (37,5%⁴¹¹) dei turisti totali, salendo però al 47,9%⁴¹² se viene considerato in termini di spesa. Ciò probabilmente è determinato dalla maggior incidenza dei costi dovuti a skipass e sport invernali dato che il 55%⁴¹³ e il 26%⁴¹⁴ dei turisti invernali si concentrano rispettivamente nelle zone di alta e media montagna.

Sotto la chiave di lettura territoriale-stagionale, poi, risulta che le aree più vocate ("alta montagna" e "media montagna") registrano in inverno quasi il 58%⁴¹⁵ dei loro introiti annuali,

⁴⁰⁷ Vedi: Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, pp. 4-6.

⁴⁰⁸ ASTAT, *Giornata mondiale del turismo. 27 settembre 2015*, http://astat.provincia.bz.it/it/news-pubblicazioni.asp?news_action=300&news_image_id=786125, 2015, p. 5.

⁴⁰⁹ PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Gianfranco BETTA, (a cura di), *Op. Cit.*, 2015, p. 40.

⁴¹⁰ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 90.

⁴¹¹ Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, p. 7.

⁴¹² Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, p. 8.

⁴¹³ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, pp. 6-8.

⁴¹⁴ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, pp. 6-8.

⁴¹⁵ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, p. 21.

e nella stesso periodo assorbono quasi l'83%⁴¹⁶ di tutti gli introiti turistici provinciali generati nella stagione fredda. Questo sta a indicare che circa l'83% della spesa invernale viene sostenuta dai turisti che scelgono la destinazione dell'alta o media montagna, i quali ammontano a circa l'81%⁴¹⁷ dei turisti invernali.

In termini equivalenti si potrebbe sostenere che in media l'1% dei turisti invernali che scelgono l'alta o la media montagna genera una spesa che è pari all' 1,03%⁴¹⁸ della spesa totale turistica invernale. Ora, assumendo senza essere troppo avventati che il totale dei turisti sciatori possa distribuirsi interamente tra questi due tipi di località, potremmo sfruttare questo indice per dire che in Alto Adige (Trentino) lo sci praticato nella stagione invernale è responsabile di quasi il 30%⁴¹⁹ (18%⁴²⁰) dell'intera spesa turistica, che sale al 62%⁴²¹ (37,5%⁴²²) circa se invece si calcola il peso dello sci sulla spesa turistica invernale.

Di seguito si propongono due tabelle (Tabelle 5 e 6) con i valori macroeconomici commentati in precedenza, ma adeguati alla dimensione del mercato sciistico.

⁴¹⁶ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, p. 21.

⁴¹⁷ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: Mariacristina MIRABELLA, SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, *Op. Cit.*, pp. 6-8.

⁴¹⁸ Dato ottenuto facendo il rapporto tra la spesa turistica invernale assorbita dalle zone di “*alta montagna*” e di “*media montagna*” (82,98% della spesa turistica invernale totale) e i turisti che scelgono le stesse zone come mete vacanziera (80,47% del totale dei turisti invernali).

⁴¹⁹ Turisti sciatori dell'Alto Adige (60,4% dei turisti invernali) *Coefficiente di spesa turistica generata dall'1% dei turisti che scelgono l' “*alta montagna*” e la “*media montagna*” (1,03)*Peso relativo della spesa turistica invernale sulla spesa turistica annuale (47,9%).

⁴²⁰ Turisti sciatori del Trentino (36,4% dei turisti invernali) *Coefficiente di spesa turistica generata dall'1% dei turisti che scelgono l' “*alta montagna*” e la “*media montagna*” (1,03)*Peso relativo della spesa turistica invernale sulla spesa turistica annuale (47,9%).

⁴²¹ Turisti sciatori dell'Alto Adige (60,4% dei turisti invernali) *Coefficiente di spesa turistica generata dall'1% dei turisti invernali che scelgono l' “*alta montagna*” e la “*media montagna*” (1,03).

⁴²² Turisti sciatori del Trentino (36,4% dei turisti invernali) *Coefficiente di spesa turistica generata dall'1% dei turisti invernali che scelgono l' “*alta montagna*” e la “*media montagna*” (1,03).

Tabella 5 – EFFETTI ECONOMICI INNESCATI DALLA SPESA NELLO SCI INVERNALE SULLE ECONOMIE DEL TRENINO E DELL'ALTO ADIGE

<i>(valori in milioni)</i>	ALTO ADIGE		TRENINO	
Spesa per lo sci	1096,6		446,8	
Domanda sciistica/Domanda totale	4,0%		1,8%	
Valore aggiunto attivato (con peso sul totale provinciale)	745,3	4,8%	258,8	1,7%
Effetto diretto	515,8	3,3%	190,9	1,3%
Effetto indiretto	51,3	0,4%	17,4	0,1%
Effetto indotto	178,2	1,1%	50,5	0,3%
<i>(valori in migliaia)</i>				
Occupazione misurata in ULA (con peso sul totale provinciale)	14,4	5,3%	4,4	1,8%
Effetto diretto + indiretto	12,3	4,6%	3,9	1,6%
Effetto indotto	2,1	0,8%	0,5	0,2%
<i>(valori in milioni)</i>				
PIL attivato dallo sci/PIL provinciale	4,9%		1,9%	
PIL attivato dallo sci	966,1		312,8	

Fonte dei dati presi (e/o rielaborati): MIRABELLA, M., SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2014. *L'impatto della spesa turistica sull'economia provinciale*; CASTLUNGER, L., ASTAT, 2012. *Impatto economico del turismo. L'utilizzo del Conto Satellite del Turismo*.

Tabella 6 – EFFETTI ECONOMICI (COMPRESIVI DEGLI INVESTIMENTI) INNESCATI DALLA SPESA NELLO SCI INVERNALE SULLE ECONOMIE DEL TRENINO E DELL'ALTO ADIGE

<i>(valori in milioni)</i>	ALTO ADIGE		TRENINO	
Spesa per lo sci	1096,6		446,8	
Investimenti per lo sci	140,4		63,6	
Valore aggiunto attivato dallo sci	812,0	5,2%	282,7	1,9%
Valore aggiunto attivato dalla spesa per lo sci (con peso sul totale provinciale)	750,3	4,9%	259,4	1,7%
Valore aggiunto attivato dagli investimenti per lo sci (con peso sul totale provinciale)	61,7	0,4%	23,3	0,2%
Effetto diretto + indiretto	46,8	0,3%	18,8	0,1%
Effetto indotto	14,9	0,1%	4,6	0,0%
<i>(valori in migliaia)</i>				
Occupazione totale attivata dallo sci (con peso sul totale provinciale)	15,4	5,7%	4,8	2,0%
Occupazione in ULA attivata dallo sci (con peso sul totale provinciale)	14,4	5,3%	4,4	1,8%
Occupazione in ULA attivata dagli investimenti per lo sci (con peso sul totale provinciale)	1,0	0,4%	0,4	0,2%

Fonte dei dati presi (e/o rielaborati): MIRABELLA, M., SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2014. *L'impatto della spesa turistica sull'economia provinciale*; CASTLUNGER, L., ASTAT, 2012. *Impatto economico del turismo. L'utilizzo del Conto Satellite del Turismo*.

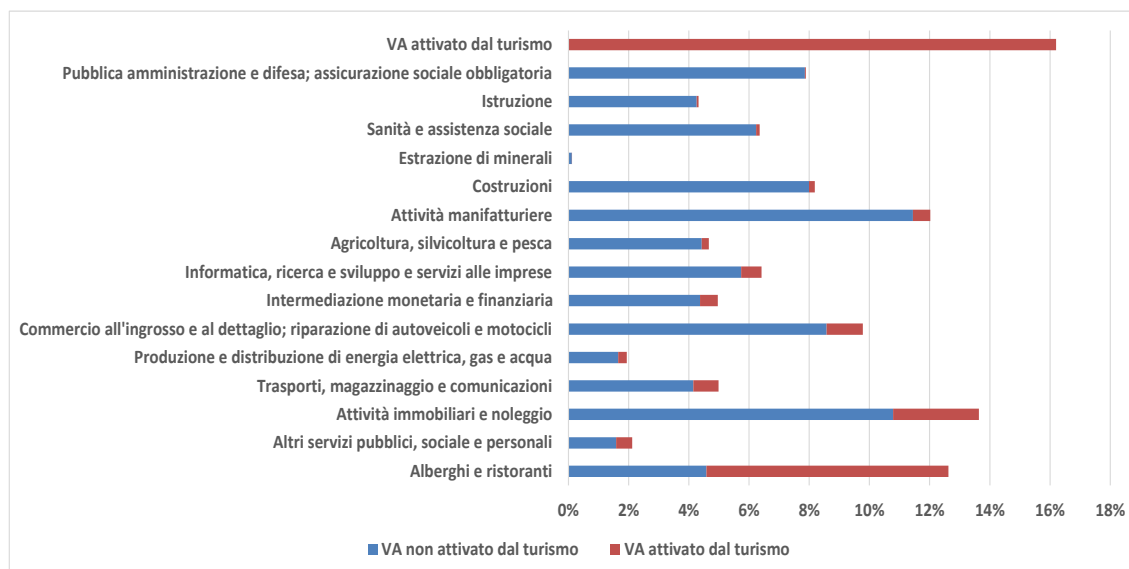
Trattasi questi di valori medi, tuttavia molto significativi.

Lo sci in Alto Adige (Trentino) innesca un circuito economico locale (consumo + investimenti) superiore ai 1.200 (500) milioni di euro, che attiva un PIL del 4,9% (1,9%) e un valore aggiunto del 5,2% (1,9%) dei loro rispettivi totali. L'occupazione è influenzata anche in termini maggiori, arrivando a toccare il 5,7% (2%) di quella totale provinciale.⁴²³

Questo a dimostrazione del fatto che, seppur il prodotto sciistico sia giunto alla sua fase di declino, si dimostra ancora in grado di esercitare un peso economico di considerevole portata sull'intera economia locale. Il che, volendo seguire le logiche attuali della domanda, suggerirebbe agli operatori dello sci di non abbandonare il mercato di questo prodotto in modo precoce o comunque troppo drastico, bensì di riorganizzare la propria offerta verso un prodotto sempre meno sciistico e sempre più ludico-ricreativo, cercando di indirizzare il cliente verso quelle nuove forme di turismo di cui si è già discusso. Tale modo di agire potrebbe servire a evitare (o comunque limitare) gli impatti negativi derivanti dal tramonto del prodotto sciistico di massa che ha dominato il mercato degli ultimi cinquant'anni, e in special modo a tutelare quei settori che dal turismo sciistico dipendono in maniera preponderante.

L'interdipendenza dei mercati locali col turismo è stata stimata dal CST di Bolzano, giungendo ai risultati riportati nella Tabella 7 e nella Figura 38 che seguono:

Figura 38 – VALORE ATTIVATO DAL TURISMO (in %) SULLE BRANCHE DI ATTIVITA' ECONOMICA DELL'ALTO ADIGE



CASTLUNGER, L., ASTAT, 2012. *Impatto economico del turismo. L'utilizzo del Conto Satellite del Turismo.*

⁴²³ Gli effetti economici collegati allo sci sono stati calcolati ponderando le grandezze già calcolate riguardo alla spesa turistica complessiva, con il peso percentuale che lo sci assume nell'economia turistica delle due regioni analizzate (Alto Adige circa 30%, Trentino circa 18%).

Tabella 7 – INTERDIPENDENZA ECONOMICA TRA I DIVERSI SETTORI ECONOMICI ED IL TURISMO IN ALTO ADIGE

(valori in milioni)	valore aggiunto totale	valore aggiunto attivato dal turismo	% del VA attivato dal turismo sul VA del settore
Alberghi e ristoranti	1944	1238	63,7%
Altri servizi pubblici, sociale e personali	326	82	25,0%
Attività immobiliari e noleggio	2100	439	20,9%
Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	768	129	16,8%
Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua	299	45	15,0%
Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	1506	185	12,3%
Intermediazione monetaria e finanziaria	764	91	11,9%
Informatica, ricerca e sviluppo e servizi alle imprese	988	104	10,5%
Agricoltura, silvicoltura e pesca	718	36	5,0%
Attività manifatturiere	1852	89	4,8%
Costruzioni	1261	30	2,4%
Estrazione di minerali	18	0,4	2,0%
Sanità e assistenza sociale	979	19	1,9%
Istruzione	666	10	1,5%
Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	1215	5	0,4%

CASTLUNGER, L., ASTAT, 2012. *Impatto economico del turismo. L'utilizzo del Conto Satellite del Turismo.*

Otto settori dei quindici in elenco devono al turismo la formazione di almeno un decimo del loro valore aggiunto. Tre ne risentono per più del 20% e il comparto “alberghi e ristoranti” si può dire che presenti un’interdipendenza quasi vitale. Praticamente senza il turismo i due terzi del valore aggiunto di questo settore sparirebbero.⁴²⁴

Certo si sta parlando di percentuali, ma se si vanno a prendere in considerazione i valori assoluti le affermazioni appena fatte differiscono di poco.

I due settori che presentano i valore aggiunti più elevati sono, infatti, gli “alberghi e ristoranti” e le “attività immobiliari e di noleggio”, che con un peso del 63,7% e del 20,9% occupano la prima e la terza posizione in ordine di grado di interdipendenza turistica (in termini di valore aggiunto).

Il “commercio all’ingrosso e al dettaglio” e l’ “attività manifatturiera”, che sono il quarto e il terzo settore per dimensione, ne risentono in minor misura (rispettivamente del 12,3% e del 4,8%), ma comunque a livelli che possono essere considerati decisamente non trascurabili.

Ovviamente tutto questo vale se consideriamo l’impatto generato dal turismo nel suo complesso.

Capire quanta parte dell’effetto economico complessivo possa essere attribuita al turismo dello sci non è affatto cosa facile, e purtroppo non disponiamo dei dati sufficienti per poter formulare

⁴²⁴ Ludwig CASTLUNGER, ASTAT, *Op. Cit.*, pp. 9-10.

stime per lo meno indicative di quanto in termini assoluti quest'ultimo possa incidere sul circuito locale in questione (o su quello alpino italiano).

Si può comunque intuire che un ruolo di gran peso nell' "industria" sciistica venga svolto sicuramente dal settore degli "alberghi e ristoranti" e del "commercio all'ingrosso e al dettaglio".

Giusto per avere un'idea dell'entità degli impatti negativi derivanti da un eventuale crollo di questo settore, il Pool Sci Italia si è assunto (ormai da undici anni) il compito di raccogliere i dati riguardanti l'intero mercato italiano delle attrezzature per lo sci (sci, attacchi, scarponi), con la collaborazione di tante aziende che rappresentano una quota di oltre il 90% dello stesso.⁴²⁵

Perciò, dalla stagione 2004/05 fino al 2014/15 il numero di vendite degli sci può dirsi più che dimezzato, passando da 398.149 pezzi venduti nel primo anno considerato a 179.167 nell'ultimo.⁴²⁶

Lo stesso fatturato complessivo (sci + attacchi + scarponi) mostra un *trend* a dir poco allarmante, quasi dimezzando, nello stesso periodo preso in considerazione, il suo ammontare. I dati del primo grafico (Fig. 39) si riferiscono a tutti gli sci in qualsiasi forma immessi sul mercato, il secondo invece (Fig. 40) al fatturato netto al negozio (iva esclusa).⁴²⁷

Figura 39 – ANDAMENTO VENDITE SCI IMMESSI NEL MERCATO

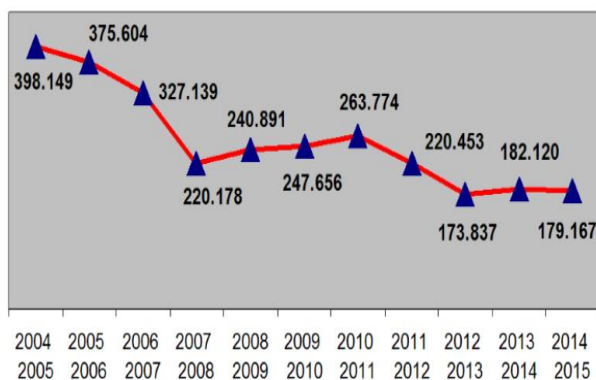
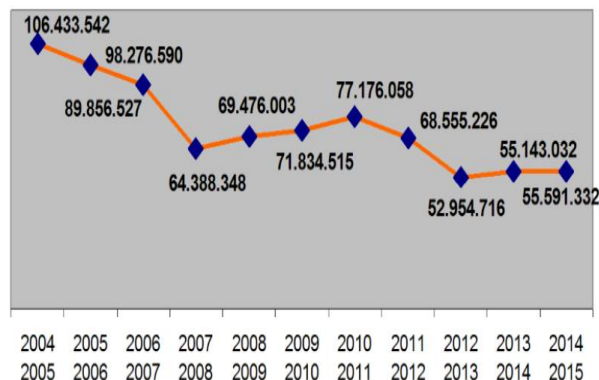


Figura 40 – ANDAMENTO FATTURATO COMPLESSIVO NETTO AL NEGOZIO



Fonte: POOL SCI ITALIA, 2015. *Il mercato dello Sci in Italia nel 2014/2015.*

La contrazione delle vendite complessive per più di 50 milioni di euro costituisce un dato che deve attribuirsi all'intero mercato italiano e il suo andamento può essere d'aiuto per capire che un ritmo di decrescita delle vendite come quello appena osservato (ossia del 50% ogni 10 anni!)

⁴²⁵ POOL SCI ITALIA, *Il mercato dello Sci in Italia nel 2014/2015*, <http://www.poolsciitalia.com/index.php/2012-09-24-15-04-51/mercato-sci-2014-15>, 2015.

⁴²⁶ POOL SCI ITALIA, *Op. Cit.*.

⁴²⁷ POOL SCI ITALIA, *Op. Cit.*.

potrebbe causare un impatto negativo a dir poco rilevante nel settore del “commercio all’ingrosso e al dettaglio” (giusto per dirne uno) dei circuiti locali (o nazionale).

Inutile dire poi che se una decrescita di tale portata si verificasse in settori dotati di un grado di interdipendenza addirittura più elevata (vedi il comparto degli “alberghi e dei ristoranti”) gli effetti potrebbero assumere le vesti di una “catastrofe” economica.

Questo chiaramente non può dirsi con certezza e neanche approssimativamente.

Tutto dipenderà dal ruolo che la domanda sciistica assumerà nel prossimo futuro e dal tipo di prodotto che si deciderà di offrire. Se gli operatori, infatti, saranno in grado di passare da una condizione di interdipendenza dallo sci, a un condizione di interdipendenza con altre forme di turismo in crescita (rinvio alla trattazione sul “turismo delle 4L”), è pacifico che difficilmente si parlerà di impatti negativi derivanti dal declino della domanda sciistica, o per lo meno se ne parlerà in maniera più contenuta. Ma lo stesso si può dire anche nel caso in cui gli operatori continueranno con una politica di offerta prettamente sciistica e la domanda comincerà a risollevarsi.

Insomma, solo il futuro stabilirà quelle che saranno le sorti di questo mercato. Quello che si teneva a dare evidenza in questa sede è che lo sci a oggi rappresenta ancora una “fetta” importante dell’economia turistica italiana, in grado di influenzare (anche negativamente) le economie delle località che lo considerano ancora un loro punto di forza⁴²⁸.

Basti solo sapere che una statistica effettuata da Skipass Panorama Turismo (Osservatorio Italiano del Turismo Montano) ha stimato che nel 2017/18 il fatturato del turismo “neve”⁴²⁹ raggiungerà l’11,2%⁴³⁰ del complessivo settore turistico italiano. Tradotto in numeri vuol dire che questo settore arriverà a toccare una quota di mercato di 10 miliardi e 513 milioni di euro.⁴³¹

⁴²⁸ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 47.

⁴²⁹ Il fatturato del turismo neve fa qui riferimento all’insieme delle seguenti attività: ricettività alberghiera ed extralberghiera, gestione degli impianti di risalita, attività ricreative e d’intrattenimento, ristorazione, noleggio attrezzature, corsi di sci, maestri di sci, ecc.. Vedi: SKIPASS PANORAMA TURISMO, OSSERVATORIO ITALIANO DEL TURISMO MONTANO, *Situazione congiunturale Montagna Bianca Italiana Inverno 2017-2018. Previsioni e tendenze*, https://www.campigliodolomiti.it/files/getbyid/skipass_panorama_turismo_2017-2018,37168.pdf, 2017, p. 37.

⁴³⁰ SKIPASS PANORAMA TURISMO, OSSERVATORIO ITALIANO DEL TURISMO MONTANO, *Op. cit.*, p. 37.

⁴³¹ SKIPASS PANORAMA TURISMO, OSSERVATORIO ITALIANO DEL TURISMO MONTANO, *Op. Cit.*, p. 37.

Capitolo 2 - LA VARIABILE CLIMATICA

2.1 La variabile del clima

Questo capitolo ha lo scopo di “misurare” l’intensità dei fenomeni economici (e ambientali) causati dal cambiamento climatico globale⁴³², che vanno a impattare sulla vita economica delle stazioni sciistiche⁴³³ e sul paesaggio nel quale queste ultime operano.

La scelta di dedicare un intero capitolo a questa tematica è giustificata dal seguente ragionamento.

Le variabili economiche di cui al capitolo precedente rientrano nelle categorie delle variabili di mercato di natura endogena e di natura esogena⁴³⁴.

La natura endogena contrassegna quel tipo di scelte che gli operatori del settore possono effettuare a loro discrezione, decidendo di puntare su un determinato tipo di offerta piuttosto che su un’altra (siano queste scelte vincenti o meno). La natura esogena, invece, è propria dell’insieme di tendenze di mercato che si manifestano nel tempo (indipendentemente dalle decisioni prese dagli operatori economici dell’offerta) e che gli operatori medesimi sono costretti ad affrontare tramite la pianificazione di strategie operative che possono essere comunque in grado di influenzarle (tali tendenze) indirettamente in misura più o meno efficace. Un esempio di variabile endogena coincide con la scelta del livello di investimenti effettuati in un dato esercizio, mentre un esempio di variabile esogena (ma indirettamente influenzabile) è costituito dall’affermazione del carattere ludico della pratica sciistica. In cosa si differenziano tali fattori dalla variabile climatica?

È intuitivo ragionare secondo la logica che la variabile climatica non può rientrare nella categoria delle variabili endogene dato che il riscaldamento globale non può essere la risultante di una decisione presa a tavolino o di un accordo convenzionale. È invece un po’ meno intuitivo sostenere che quest’ultima (la variabile climatica) non possa neanche essere posta sullo stesso piano delle variabili esogene. Non si vuole sostenere, cioè, che il clima non figuri come un fattore indipendente dal comportamento dei singoli operatori, ma si vuole enfatizzare il fatto che questo oltre a essere un fattore esogeno⁴³⁵ è potenzialmente in grado di privare le stazioni

⁴³² Tra le diverse problematiche si anticipano: lo scioglimento dei ghiacciai, la scarsità di precipitazioni nevose, la riduzione del permafrost ed eventi naturali estremi. Vedi: Bruno ABEGG, Rolf BÜRKI, Hans ELSASSER, *Climate Change and Winter Sports: Environmental and Economic Threats*, 5th Word Conference on Sport and Environment, 2003, p. 1.

⁴³³ Emilio BECHERI, Giulio MAGGIORE, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 412; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008.

⁴³⁴ Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 30.

⁴³⁵ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 21.

sciistiche di quella condizione necessaria richiesta per la loro partecipazione al mercato dello sci: la presenza della neve sulle piste⁴³⁶.

In altri termini, ha certamente senso parlare di variabili endogene ed esogene, ma solo nel momento in cui la stazione si trovi nella situazione di poter offrire il servizio sciistico. Ciò sta a indicare che le stazioni che vogliono puntare sul prodotto “sci” devono prima di tutto garantire al turista adeguate condizioni di innevamento sulle piste, condizioni che allo stesso momento si presentano esose del punto di vista economico-ambientale ma indispensabili per la successiva attuazione della strategia imprenditoriale scelta (diversificazione o monocultura dello sci).

A questo ragionamento va aggiunta un'altra considerazione, ovvero sia che il clima costituisce un fattore tanto dotato di equità quanto impossibile da controllare (o comunque da influenzare) anche indirettamente.⁴³⁷

Si sta affermando che non ci sono stazioni che hanno la fortuna di non risentire del cambiamento climatico. Tutte, infatti, in maniera più o meno marcata in base alle circostanze di cui si avrà modo di discutere, ricevono lo stesso “trattamento”. Come è anche vero che nessuna stazione è in grado di indirizzare (anche indirettamente) l'andamento di questo fenomeno.⁴³⁸ Casomai si può cercare di contrastarlo, ma gli strumenti finora utilizzati dal maggior numero degli operatori per adattarsi a questo “problema” costituiscono palliativi destinati a funzionare solo nel breve periodo e a condizioni che nel tempo diventano sempre più stringenti.

Si capisce dunque che il mercato dello sci gioca la sua battaglia prima di tutto sui costi (sempre più ingenti) sostenuti per garantire la presenza e la stabilità della manto nevoso sulle piste. Solo successivamente subentra il problema della diminuzione della domanda (si rinvia al capitolo precedente), anche se i due fenomeni spingono senza dubbio verso il medesimo risultato, ossia il crollo della redditività delle stazioni⁴³⁹.

2.2 Gli impatti climatici sulle stazioni alpine italiane

Si è consapevoli del fatto che questo lavoro debba nascere, svilupparsi e concludersi, sulla base di argomentazioni e conclusioni ottenute dall'attività di elaborazione di dati e informazioni che si fondano su logiche di tipo economico. Ciò non toglie che talvolta l'economia turistica e la sfera ambientale possano essere legati (come nel caso dell'economia alpina) da una relazione di dipendenza talmente simbiotica che è inevitabile finire ad argomentare sulla seconda

⁴³⁶ Bruno ABEGG, Rolf BÜRKI, Hans ELSASSER, *Op. Cit.*, p. 1.

⁴³⁷ Dal singolo operatore economico.

⁴³⁸ Mentre la mutazione della domanda potrebbe essere incentivata da una politica di offerta che si adegua alle nuove tendenze dei turisti, il cambiamento climatico non può essere interrotto. Al massimo potrebbe essere rallentato, ma servirebbe uno sforzo di dimensione globale attualmente difficilmente prospettabile.

⁴³⁹ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 19.

componente (l'ambiente) anche in un elaborato con un'impronta prevalentemente economica (come quello in questione). Questo è il motivo che porterà di seguito ad affrontare (anche) tematiche ambientali che solo apparentemente sembrano estranee alla componente economica, ma che in realtà costituiscono la condizione necessaria per il suo successo. È stato precedentemente affermato, difatti, che l'economia turistica montana si sviluppa prettamente sull'identità di un paesaggio naturale unico ed esclusivo nel suo genere, motivo per cui senza un atteggiamento di tutela nei confronti di quest'ultimo il turismo (anche invernale) rischierebbe di non (oppure cesserebbe di) esistere.

Chiarito quanto, le zone alpine sono altamente sensibili ai cambiamenti climatici.

Secondo quanto previsto da una ricerca dell'IPCC⁴⁴⁰ nel futuro le temperature più elevate saranno raggiunte dalle terre emerse dell'emisfero settentrionale⁴⁴¹ (e in special modo nei periodi invernali⁴⁴²).

Secondo l'IPCC il livello medio della temperatura globale si è alzato di 0,6/1°C in tutto il periodo del ventesimo secolo⁴⁴³ e, secondo ricerche più recenti, i 15 anni compresi tra il 2000 e il 2015 sono stati i più caldi dall'inizio dell'industrializzazione⁴⁴⁴. È stato inoltre stimato che le temperature saranno destinate a crescere di un valore tra gli 1,4 e i 5,8°C nel 2100⁴⁴⁵, e i pesanti effetti del riscaldamento globale osservabili nelle aree montane ad oggi sembrano

⁴⁴⁰ INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC), *Climate Change 2001. The Scientific Basis*, Cambridge, Cambridge University Press, 2001, pp. 1-881.

⁴⁴¹ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 11; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 22.

⁴⁴² Bruno ABEGG, Rolf BÜRKI, Hans ELSASSER, *Op. Cit.*, p. 1; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 25; David PISONI, *Op. Cit.*, p. 16.

⁴⁴³ Bruno ABEGG, Rolf BÜRKI, Hans ELSASSER, *Op. Cit.*, p. 1.

⁴⁴⁴ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 17; Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 3. Inoltre da studi condotti sul fenomeno climatico emerge che in duemila anni di storia non si è mai registrato un cambiamento climatico così rapido. Vedi: Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 48.

⁴⁴⁵ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 14; Bruno ABEGG, Rolf BÜRKI, Hans ELSASSER, *Op. Cit.*, p. 1; Stefan WALTER, *Op. Cit.*, p. 4. Nel contributo: Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 30, viene affermato che nell'arco di 50 anni la temperatura media globale sarà destinata a crescere per un valore ricompreso tra gli 1,5 e i 4,5°C.

parlare chiaro: nevicata sempre meno e si sta riducendo la durata della neve al suolo⁴⁴⁶, i ghiacciai e il permafrost⁴⁴⁷ si stanno sciogliendo⁴⁴⁸, le frane e le valanghe aumentano⁴⁴⁹.

Le temperature sempre più elevate spingono la flora e la fauna tipiche delle aree montane a conquistare zone sempre più elevate, quando non ne provocano l'estinzione.

Dal punto di vista degli effetti socio-economici che impattano sul mercato degli sport sulla neve, cresce l'esigenza delle stazioni sciistiche di spingersi verso zone sempre più elevate per aggiudicarsi un paesaggio in grado di garantire la presenza della neve sulle piste per tutta la stagione invernale (sia in termini di spessore del manto nevoso che in termini di conservazione dello stesso). Una tale strategia è però causa di distruzione degli equilibri naturali nei pendii più elevati, in quanto caratterizzati da un altissimo livello di fragilità ecologica⁴⁵⁰, senza considerare poi che la costruzione e/o lo spostamento di infrastrutture (impianti di risalita) in queste zone può comportare problemi di stabilità delle infrastrutture, di trasporto dei passeggeri a causa dei forti venti, di valanghe,⁴⁵¹ ecc..

Anche quando si rinuncia alla "colonizzazione" delle cime per puntare prevalentemente sull'innnevamento delle piste, gli effetti che ne derivano consistono in massicci interventi sull'ambiente⁴⁵². Si avrà modo di vedere che i cannoni spara-neve richiedono grandissime quantità di acqua⁴⁵³ e di energia per il loro funzionamento,⁴⁵⁴ in un periodo (l'inverno) in cui tali risorse (l'acqua in special modo) sono di per sé già scarse nelle aree montane.

Perciò i fenomeni di cui il cambiamento climatico è (e molto probabilmente sarà) responsabile sono molteplici. Tra questi, molti si presentano con un timbro segnatamente ambientale, e altrettanti si riflettono con più o meno forza sulla realtà socio-economica alpina.

Di seguito si cercherà di dare visione di quelle che sono le previsioni del *trend* climatico futuro, nonché delle cause (degli effetti) ambientali e socio-economici che hanno provocato (sono stati

⁴⁴⁶ Conseguenza di questo effetto è la minor durata della stagione invernale, nel caso in cui gli operatori economici non siano in grado di sopperire all'assenza di neve tramite l'utilizzo della "neve artificiale". Vedi: Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 30; Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 415.

⁴⁴⁷ « [...] Si definisce permafrost una regione il cui suolo mantiene una temperatura di 0°C o inferiore per almeno due anni consecutivi. A causa dell'aumento delle temperature la soglia del permafrost nelle Alpi si sta spostando verso quote più alte, cosa che si ripercuote sui processi di crollo, sui fenomeni dei ghiacciai rocciosi (rock glaciers), sul trasporto dei sedimenti nelle regioni confinanti, nonché sulla qualità dell'acqua e sul bilancio idrico. [...] I parametri che forniscono informazioni sullo sviluppo del permafrost sono per esempio la temperatura al livello del suolo, la temperatura sotto la copertura nevosa oppure la temperatura delle pareti rocciose ripide [...] » Così: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 62. Vedi anche: Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 11; EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 38, 57 e 68.

⁴⁴⁸ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 7; Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 14.

⁴⁴⁹ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 8; Bruno ABEGG, Rolf BÜRKI, Hans ELSASSER, *Op. Cit.*, p. 2.

⁴⁵⁰ UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

⁴⁵¹ Bruno ABEGG, *Op. Cit.*

⁴⁵² Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 11.

⁴⁵³ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 22; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 25; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 19.

⁴⁵⁴ CIPRA, *Op. Cit.*, 2017.

generati) e che molto probabilmente provocheranno (deriveranno) da tale fenomeno. Si cercherà (anche e soprattutto) di fare un disegno di quelli che sono i comportamenti adottati dalle stazioni sciistiche diretti a contrastare il fenomeno del riscaldamento globale.

2.3 I “numeri” e gli effetti ambientali del cambiamento climatico

Le variazioni di calore (temperatura) del pianeta Terra costituiscono il prodotto della cooperazione tra diversi agenti di tipo naturale (attività solare, eruzioni vulcaniche) e antropico (emissione di gas serra, ecc.).⁴⁵⁵

Secondo i modelli previsionali dell'IPCC, considerando solamente l'influenza dei fattori naturali nel ventesimo secolo si sarebbe dovuto verificare un lieve raffreddamento della temperatura media globale data la portata contenuta dell'attività solare e della intensa attività vulcanica⁴⁵⁶. I valori empirici, tuttavia, mostrano un incremento medio della stessa (temperatura) di 0,83-0,89°C,⁴⁵⁷ che può essere spiegato solamente dall'aumento dei gas ad effetto serra⁴⁵⁸ causato dall'attività umana.⁴⁵⁹ L'uomo deve infatti ritenersi il vero e proprio movente del riscaldamento globale⁴⁶⁰, che ha portato a individuare il 2015 come l'anno più caldo degli ultimi due secoli e mezzo⁴⁶¹ con temperature medie superiori di 1°C all'epoca pre-industriale (mentre il 2014 si aggiudica il secondo scalino del podio)!⁴⁶² Nelle Figure 41 e 42 si dà evidenza grafica dell'andamento climatico globale ed europeo degli ultimi due secoli.

⁴⁵⁵ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 7; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016. An indicator-based report*, EEA Report, 1, 2017, p. 62.

⁴⁵⁶ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 7.

⁴⁵⁷ Questi valori sono stati calcolati con riferimento al periodo 2006-2015, e prendendo come dati di confronto le osservazioni delle temperature del periodo 1850-1900. Vedi: EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 73.

⁴⁵⁸ I gas serra riflettono in parte la radiazione termica emessa dalla Terra e contribuiscono con questo “effetto serra” al riscaldamento dell'atmosfera, della superficie terrestre e dei mari. Vedi: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 18. Vedi anche: Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 30.

⁴⁵⁹ EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, pp. 62 e 64.

Anche nel contributo di: Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 3., si legge che la temperatura media è « [...] rimasta pressoché stabile fino al 1950, subendo poi un repentino aumento nell'ultima parte del secolo passato e nei primi decenni dell'attuale [...] ».

⁴⁶⁰ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 7.

⁴⁶¹ EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 63.

⁴⁶² EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 63.

Figura 41 – TEMPERATURE MEDIE GLOBALI DELLA SUPERFICIE TERRESTRE DAL PERIODO PRE-INDUSTRIALE (1850-2015)

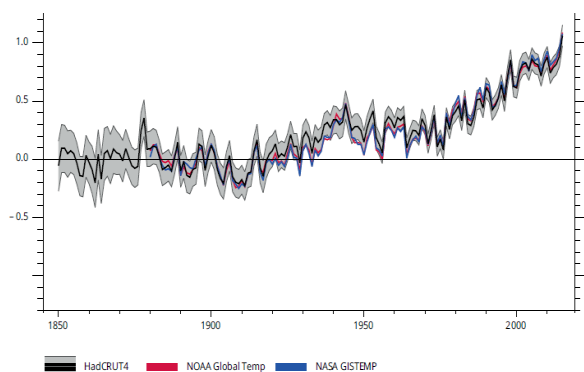
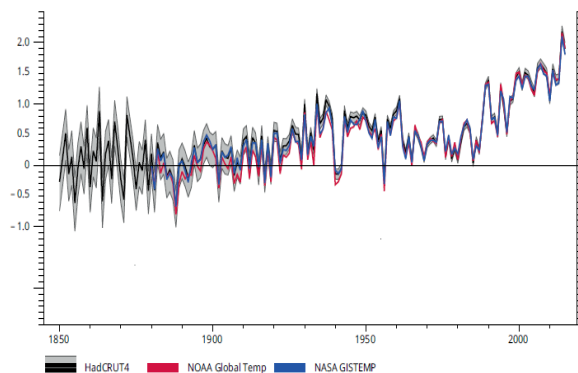


Figura 42 - TEMPERATURE MEDIE EUROPEE DELLA SUPERFICIE TERRESTRE DAL PERIODO PRE-INDUSTRIALE (1850-2015)



Fonte: EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2017. *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016. An indicator-based report.*

Dall'inizio dell'era industrializzata, fissata convenzionalmente nell'anno 1880⁴⁶³, la componente umana è responsabile di un livello di concentrazione media di gas serra (CO₂, CH₄, N₂O) nell'atmosfera che supera notevolmente i valori massimi degli ultimi 800.000 anni.⁴⁶⁴

Anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄) e protossido di azoto (N₂O), hanno visto negli ultimi 150 anni una crescita della loro concentrazione di circa il 40%,⁴⁶⁵ e il contributo più consistente dev'essere attribuito all'anidride carbonica⁴⁶⁶ che al tempo in cui si parla è responsabile a livello globale per circa l'80%⁴⁶⁷ del fenomeno in questione.

L'anidride carbonica presente nell'atmosfera è rimasta compresa tra i 180 e i 300 ppm⁴⁶⁸ fino alla metà del XVIII secolo, per poi crescere costantemente fino ai 400 ppm⁴⁶⁹ (+43%) del 2016. Anche il tasso di crescita del suo livello di concentrazione mostra un *trend* crescente, registrando un valore di 1,4 ppm/anno nel 1960-2005 contro quello di 1,9 ppm/anno del 1995-2005.⁴⁷⁰

Allo stesso modo il metano (secondo gas serra in ordine di quantità nell'atmosfera) e il protossido di azoto hanno mostrato negli anni 1750-2000 una crescita quantitativa a dir poco consistente, rispettivamente del 148%⁴⁷¹ per il primo e del 18%⁴⁷² per il secondo.

⁴⁶³ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 17.

⁴⁶⁴ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 18; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, pp. 62 e 64.

⁴⁶⁵ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 18; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 62.

⁴⁶⁶ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 8.

⁴⁶⁷ Tale valore è in linea con quelli odierni della zona altoatesina sul totale delle emissioni di gas serra: 76,4% anidride carbonica, 15,2% metano, 8,4% protossido di azoto. Così: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 18 e 29.

⁴⁶⁸ La sigla ppm sta a indicare "parti per milione". Vedi: Simone GUIDETTI, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 7.

⁴⁶⁹ EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 62.

⁴⁷⁰ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 7.

⁴⁷¹ La quantità di metano ammontava cioè nel 2005 a 1.774 ppb ("parti per miliardo") contro le 715 ppb nel 1750. Vedi: Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 7.

⁴⁷² La quantità di protossido di azoto era nel 2005 di 319 ppb contro i 270 ppb del 1750. Così: Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 7.

Tuttora i livelli di emissioni nell'atmosfera sono in continua ascesa, avendo già registrato un aumento del 70% nel periodo 1970-2004 (da 28,7 a circa 49 Gt⁴⁷³ di CO₂ equivalente⁴⁷⁴ per anno) con più della metà di tale crescita che deve attribuirsi al periodo 1990-2004⁴⁷⁵. Più intuitivamente il tasso di crescita di queste emissioni sta accelerando nel tempo.

Se poi l'oggetto di analisi viene identificato con la sola regione alpina la situazione si presenta ancora più problematica. È assai allarmante constatare che quest'ultima costituisce un "hot spot" dei cambiamenti climatici,⁴⁷⁶ per via del fatto che sulle Alpi l'incremento medio di temperatura si attesta a valori superiori alla media globale⁴⁷⁷. Forse il problema in questione riesce a esprimere tutta la sua gravità se si tiene conto che l'incremento di 1°C spinge la soglia alpina della LSR (*natural snow-reliability*), che nel 2006 si aggirava attorno ai 1500 metri d'altitudine⁴⁷⁸, a salire di 150 metri verso l'alto (e la medesima sorte si verificherà anche per il limite degli 0 gradi).⁴⁷⁹

Nel XX secolo nella regione alpina il livello medio di riscaldamento è salito di 1,1°C,⁴⁸⁰ e dagli anni '70 fino al 2014 tale incremento è arrivato a toccare addirittura i 2°C⁴⁸¹!

Il fenomeno del rialzo delle temperature è particolarmente accentuato in quest'ultima zona a causa della sua posizione continentale (nel centro-sud dell'Europa)⁴⁸² che la induce a riscaldarsi ad una velocità doppia rispetto alla velocità media planetaria.⁴⁸³ Il versante meridionale delle Alpi (cioè quello italiano, Dolomiti incluse) costituisce oltretutto la parte dell'arco alpino che

⁴⁷³ La sigla Gt sta a indicare "Gigatonnellate".

⁴⁷⁴ Per valutare le emissioni di gas serra gli studiosi convertono i quantitativi effettivi in "tonnellate di CO₂ equivalente". La proporzione è determinata dalla capacità del singolo gas di provocare l'effetto serra: 1 tonnellata di anidride carbonica equivale a 1 tonnellata di CO₂ equivalente; 1 tonnellata di metano equivale a 21 tonnellate di CO₂ equivalente; 1 tonnellata di protossido di azoto equivale a 310 tonnellate di CO₂ equivalente. Vedi: WWF, ONE PLANET FOOD, Che cos'è CO₂eq?, <http://www.oneplanetfood.info/approfondimento/che-cose-co2eq/>, 2015.

⁴⁷⁵ Dati presi (e/o rielaborati) contributo: Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 7.

⁴⁷⁶ UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 298.

⁴⁷⁷ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, pp. 11, 18.

⁴⁷⁸ Anche se in realtà, come si avrà modo di intuire, la LSR (in italiano LAN, ossia "linea di affidabilità della neve") varia a seconda della zona alpina considerata. Le regioni più fredde hanno una LSR che si attesta ad altitudini più basse rispetto alle regioni più calde, e lo stesso può valere (tipicamente) per le stazioni ad altitudini più elevate rispetto alle stazioni ad altitudini più basse. Per esempio le regioni alpine italiane risentono dell'influenza del clima mediterraneo, e questo le porta ad avere una LSR ad altitudini più basse rispetto alle altre regioni alpine straniere. Vedi: Paolo ANGELINI (Italian Ministry for the Environment), Luca CETARA (EURAC), *Op. Cit.*, pp. 6-7.

⁴⁷⁹ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 14; Bruno ABEGG, *Op. Cit.*; Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 22; Paolo ANGELINI (Italian Ministry for the Environment), Luca CETARA (EURAC), *Op. Cit.*, p. 7; Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, p. 24.

⁴⁸⁰ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 11; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 48.

⁴⁸¹ Giusto per fare un confronto con dati riferiti all'intero continente o all'intero pianeta, in Europa circa nello stesso periodo le temperature si sono alzate di 1,5°C, mentre al livello globale si sono alzate di 0,85°C. Vedi: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 17.

⁴⁸² EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 17.

⁴⁸³ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 18.

risentirà (e che risente) maggiormente al fenomeno climatico. Ne costituisce una chiara prova la Svizzera, territorio nel quale le temperature medie sono aumentate di 1,47°C dal 1900 al 2006,⁴⁸⁴ o anche l'Alto Adige dove è stato registrato per il periodo 1966-2015 un incremento di temperature evidentemente al di sopra della media globale, con estati ed inverni mediamente più caldi di 2,2 e 0,8°C.⁴⁸⁵ Sono in linea con questa tendenza anche le stime fatte per gli inverni italiani futuri, che nel Nord Italia aumenteranno di 3-3,5°C⁴⁸⁶.

Ciò nonostante non si esauriscono qui i problemi, dato che le Alpi (italiane in special modo) risentono anche dell'influenza del clima mediterraneo⁴⁸⁷ che favorisce il consolidamento di inverni sempre più miti e umidi ed estati sempre più siccitose⁴⁸⁸ e prive di precipitazioni.

Il riscaldamento mondiale (e alpino) delle temperature e gli effetti socio-ambientali ad esso correlati sono pertanto inequivocabili⁴⁸⁹.

Per dare un'idea della portata delle sorti dell'andamento climatico futuro l'IPCC ha disegnato alcuni scenari verso i quali si potrebbe andare incontro in assenza di specifiche politiche (mondiali) dirette a contrastare il surriscaldamento globale⁴⁹⁰. Tali scenari sono stati costruiti basandosi su stime (fatte fino al 2100) concernenti il livello di emissioni future di gas serra, che tengono conto (a loro volta) dei potenziali sviluppi demografici, sociali, economici e ambientali del pianeta⁴⁹¹. Le Figure 43 e 44 mettono in mostra sia i vari livelli di emissioni stimati sia le previsioni climatiche che su quest'ultime stime (delle emissioni inquinanti) si fondano.

⁴⁸⁴ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 11; UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

⁴⁸⁵ La temperatura media più elevata di questa area è stata registrata nelle stazioni di Bolzano e Bressanone, dove si sono susseguite stagioni estive ed invernali mediamente più calde di 3 e 1,5-2°C. Non in tutte le stazioni il riscaldamento è stato così notevole, dato che soprattutto le stazioni più a nord (es. Vernago) hanno evidenziato in passato solo una lieve tendenza all'aumento in estate e un *trend* negativo in inverno. Per il futuro, tuttavia, si stima che queste stazioni poco colpite registreranno un innalzamento della temperatura paragonabile a quello di Bolzano. Vedi: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 20.

⁴⁸⁶ Queste stime sono state teorizzate con riferimento all'ultimo ventennio del XXI secolo, tenendo conto dei valori meteorologici raccolti nell'ultimo ventennio del secolo precedente. Con "inverni" si intende il periodo di dicembre-febbraio. Così: Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 15.

⁴⁸⁷ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 17; Paolo ANGELINI (Italian Ministry for the Environment), Luca CETARA (EURAC), *Op. Cit.*, pp. 6-7.

⁴⁸⁸ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 6; EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 17-23; CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 03, p. 4.

⁴⁸⁹ E ciò è testimoniato anche dal fatto che non si è mai verificata nel passato una variazione così rapida dei parametri climatici. Vedi: Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, pp. 8,18. Nonostante tutto comunque ci sono stati dei tentativi per negare l'evidenza di un tale cambiamento climatico. Così: Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 2.

⁴⁹⁰ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 18-19.

⁴⁹¹ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 12.

Figura 43 – SCENARI SULL'ANDAMENTO FUTURO DELLE EMISSIONI GLOBALI DI GAS SERRA

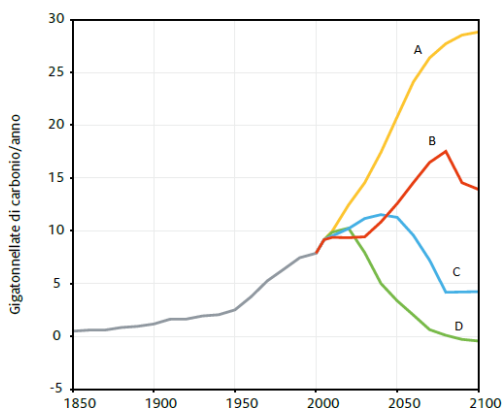
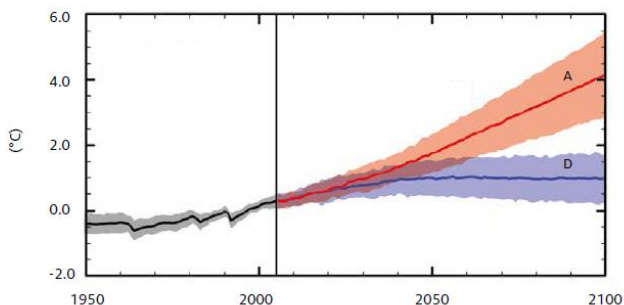


Figura 44 - ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA MEDIA GLOBALE IN FUNZIONE DEGLI SCENARI RELATIVI ALLE EMISSIONI DI GAS SERRA



Fonte: EURAC RESEARCH, 2018. *Rapporto sul clima. Alto Adige 2018.*

Prima di commentare i due grafici, si tiene a precisare che le previsioni del clima fanno riferimento a valori medi che hanno certamente il merito di descrivere l'andamento del *trend* climatico globale, ma che allo stesso tempo non possono essere esattamente calati sul territorio alpino italiano perché altrimenti si correrebbe il rischio di sottostimare l'impatto del fenomeno analizzato in quest'ultimo territorio. Chiarito ciò, si ritiene comunque utile fare alcune considerazioni a riguardo.

Lo scenario più auspicabile è sicuramente il "D", ma è anche il più improbabile (se non addirittura impossibile) dato che considera una riduzione massiccia delle emissioni derivanti da attività umane già dal 2020, le quali arriverebbero ad interrompersi definitivamente nella seconda metà del secolo attuale. Questo porta automaticamente a scartare l'ipotesi di una stabilizzazione delle temperature a livelli futuri di poco superiori a quelli registrati oggi (cioè di solo 0,5°C circa).

È molto più realistico, invece, interpretare come probabili circostanze future le ipotesi "B" e "C".

Secondo lo scenario "B" ("C") le emissioni subirebbero una diminuzione a partire dal 2080 (2040) passando da un picco massimo di quasi 18 (12) Gt di carbonio, ad un valore inferiore alle 15 (5) nel 2100. Purtroppo per questi due scenari non si dispone dei corrispondenti *trend* climatici che su quest'ultime (stime di gas serra) si basano, tuttavia si può certamente desumere che gli andamenti che ne uscirebbero, sosterebbero un aumento della temperatura (nel 2100) di un valore compreso nell'intervallo 1-4,1°C. E' intuitivo presupporre che la previsione di aumento climatico derivante dallo scenario "B" sarà di portata maggiore rispetto a quella scaturita dallo scenario "C", per via del fatto che il livello di emissioni sul quale si fonderebbe

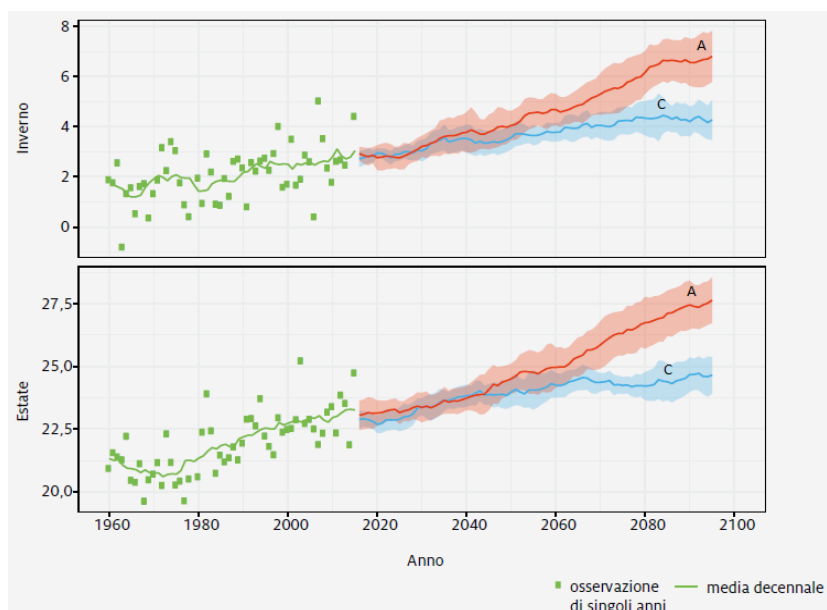
lo scenario climatico “B” è più alto rispetto al livello di emissioni corrispondente allo scenario “C”.

La previsione meno auspicabile è quella corrispondente alla lettera “A”, che considera un *trend* invariato delle emissioni senza alcun cenno di diminuzione. Tale ipotesi prende il nome di “*business-as-usual*” e porterebbe all’incremento di temperatura più consistente, pari a 4,1°C.⁴⁹² Queste stime poi, coerentemente con le motivazioni espresse sopra, assumerebbero valori ancora più rilevanti se riferite all’area alpina centro-orientale (e quindi anche al crinale Dolomitico).

Giusto per dare un’idea dell’impatto di cui potrebbe essere vittima la zona alpina, è stato stimato⁴⁹³ che in Alto Adige gli (le) inverni (estati) segneranno un aumento del livello di riscaldamento nel 2050 tra gli 1,1 (1,4) e gli 1,3 (1,6)°C a seconda che si prenda rispettivamente in considerazione il livello di emissioni dello scenario “C” o “A”. Cambiando poi l’anno di riferimento da 2050 a 2100, tali valori salirebbero tra gli 1,8 (2,1) e i 4,7 (5,4)°C.⁴⁹⁴

Nella Figura 45 si dà visione delle previsioni sulle temperature future della città di Bolzano.

Figura 45 – PREVISIONE DELLA TEMPERATURA MEDIA STAGIONALE DELLA CITTA’ DI BOLZANO



Fonte: EURAC RESEARCH, 2018. *Rapporto sul clima. Alto Adige 2018.*

⁴⁹² Il modello previsionale descritto, nonché i commenti ad esso correlati, sono stati presi dal contributo: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 19.

⁴⁹³ Vedi: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 21.

⁴⁹⁴ Dati presi (e/o) rielaborati da: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 21.

Mancherebbe di accuratezza questa analisi se non si precisasse che questi appena descritti sono andamenti gravati da ampi margini di insicurezza, anche se una cosa comunque è certa, ossia che le temperature stanno aumentando⁴⁹⁵.

Deve quindi far riflettere il ruolo ricoperto dall'uomo in tutto ciò, specialmente per quelle aree in cui l'effetto riscaldamento sembra decretare le sue sentenze più pesanti.

A causa delle "esagerate" emissioni derivanti dai processi industriali, dall'uso di combustibili fossili (olio combustibile, carbone, gas), dal fenomeno della deforestazione⁴⁹⁶, dalle attività agricole (quest'ultima con particolare riferimento al metano e al protossido di azoto),⁴⁹⁷ l'attività dell'uomo è infatti responsabile per il 98%⁴⁹⁸ del riscaldamento globale, elevandosi in maniera definitiva, e senza solide tesi di confutazione, a vera e propria causa responsabile di quest'ultimo.

Il livello di preoccupazione della comunità scientifica internazionale e di numerose istituzioni internazionali,⁴⁹⁹ e le raccomandazioni secondo le quali occorre agire subito per evitare i danni peggiori,⁵⁰⁰ sono sostenute sostanzialmente dalla quasi totalità degli studiosi.

Si ritiene difatti che un aumento della temperatura di 2-3°C rispetto ai valori pre-industriali possa comportare impatti drastici, irreversibili e con effetti difficilmente prevedibili su tutta la sfera socio-economica e ambientale⁵⁰¹. Effetti che, ancora una volta, sono destinati a segnare più profondamente gli ecosistemi più delicati, tra i quali rientra quello alpino italiano.

In questo elaborato per ragioni di coerenza con l'argomento che si sta affrontando verrà dato spazio a quelli che sono gli effetti maggiormente impattanti sulla zona alpina italiana, dei quali i prossimi paragrafi ne costituiranno espressione. Non è da trascurare peraltro l'esistenza di quelle conseguenze ambientali disastrose non approfondite in questa sede, e che possono essere riassunte nei seguenti scenari futuri: innalzamento del livello dei mari⁵⁰², innalzamento del livello e della temperatura globali medie degli oceani e dei mari,⁵⁰³ variazione della salinità

⁴⁹⁵ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 18-19; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 48; Stefan WALTER, *Op. Cit.*, p. 4; Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 415.

⁴⁹⁶ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 7.

⁴⁹⁷ Vedi: EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 62.

⁴⁹⁸ EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 63; EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 18.

⁴⁹⁹ Si fa riferimento a istituzioni quali: Unesco, Commissione Europea, WTO, OCSE, WWF, IPCC. Vedi: Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 48.

⁵⁰⁰ Come sottolineato dall' International Scientific Committee on Research in the Alps, il cambiamento climatico avrà conseguenze massicce negli spazi alpini, in termini di ecosistemi, gestione idrica, rischi naturali, agricoltura, silvicoltura, turismo, insediamenti e sviluppo delle infrastrutture. Non a caso tra gli organismi che hanno preso parte al dibattito su questo tema, compaiono: IPCC, EC, UNESCO, WWF, BMU, OcCC, OECD, CIPRA, EURAC. Vedi: Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, p. 14.

⁵⁰¹ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 13.

⁵⁰² Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 21.

⁵⁰³ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 17; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 63.

degli oceani, aumento delle quantità di vapore acqueo⁵⁰⁴ nell'atmosfera, cambiamenti nelle strutture dei venti, variazioni nella circolazione termalina delle grandi correnti oceaniche, *feedback* positivi in grado di accelerare ulteriormente il riscaldamento globale, riduzione della calotta antartica e “collasso” delle calotte artiche⁵⁰⁵. Per la trattazione di quest'ultimi effetti si rimanda alla bibliografia in nota.⁵⁰⁶

2.3.1 Arretramento dei ghiacciai alpini e diminuzione delle precipitazioni nevose

Il processo di fusione dei ghiacciai alpini ha ormai raggiunto livelli superiori a quelli degli ultimi 5.000 anni, e tale fenomeno è comune a quasi tutti i ghiacciai del pianeta (Alpi, Nord Europa, Nord America, Himalaya, Africa, Sud America, Nuova Zelanda)⁵⁰⁷ seppur si verifichi con velocità differenti⁵⁰⁸. Dalla fine del XIX secolo fino al 2016 essi (i ghiacciai alpini) hanno risentito di una perdita del 50% (circa) del loro volume,⁵⁰⁹ e la caldissima estate siccitosa del 2003 viene ricordata⁵¹⁰ in particolar modo per aver contribuito in misura importante a tale decremento⁵¹¹.

È stato previsto che la superficie glaciale svizzera complessiva potrebbe ridursi del 70% già entro il 2060⁵¹², mentre per quella italiana l'arretramento sarà presumibilmente addirittura maggiore. Si conserveranno solo gli apparati sommitali del Monte Bianco, del Monte Rosa, del Bernina e dell'Ortles Cevedale (in quanto posti al di sopra dei 3.500 metri d'altitudine)⁵¹³. Secondo le stime dell'Ufficio idrografico della Provincia di Bolzano, attorno al 2050 i ghiacciai altoatesini (ma probabilmente anche tutti quelli alpini) si saranno ritirati sopra i 3.000 metri e, a seconda dei vari scenari, prima della fine del secolo potranno ridursi a un quarto della

⁵⁰⁴ Stefan WALTER, *Op. Cit.*, p. 4.

⁵⁰⁵ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, pp. 1-62.

⁵⁰⁶ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, pp. 8.

⁵⁰⁷ UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

⁵⁰⁸ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 9.

⁵⁰⁹ Vedi: EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, pp. 99 e 298. Vedi anche: Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 48. In Alto Adige i ghiacciai si sono ritirati di circa il 30% dal 1983 al 2006. Così: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 40. Nel contributo di: Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 4, si legge che in Europa a partire dal 1990 il volume dei ghiacciai è diminuito del 30%. Nel contributo CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 03, p. 10, invece viene detto che i ghiacciai dal 1980 hanno perso il 20-30% del loro volume, e la loro superficie potrebbe ridursi entro il 2050 di una quota variabile tra il 50 e il 75%.

⁵¹⁰ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 44; Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 9; UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 21.

⁵¹¹ Nel 2007 per la prima volta è stato possibile navigare attraverso il “passaggio a Nord-Ovest” della calotta artica, che è la rotta più diretta che collega l'Atlantico e il Pacifico attraverso il Canada Settentrionale. Vedi: Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 9.

⁵¹² UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

⁵¹³ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 18.

superficie che mostravano nel 2000, e potranno addirittura sparire⁵¹⁴! O quantomeno sono a rischio di sparizione i ghiacciai (e i nevai perenni) situati nella parte meridionale del crinale alpino.⁵¹⁵

Per dare un'idea quantitativa del fenomeno di contrazione glaciale, è come se (dai primi anni '80 ai primi anni '2000) si fosse sciolta una quantità di ghiaccio equivalente a una lama d'acqua distribuita su tutte le superfici ghiacciate alpine e profonda oltre 16 metri⁵¹⁶. Per cui tale valore si sarà sicuramente incrementato al tempo in cui si parla.

Nello stesso momento in cui si discute dello scioglimento dei ghiacciai,⁵¹⁷ le precipitazioni nevose stanno continuando a frenare il loro ritmo di caduta⁵¹⁸. Quest'ultime nel versante meridionale alpino sono diminuite del 19% nel decennio 1993-2003 rispetto al decennio precedente⁵¹⁹.

La quota delle nevi persistenti (di seguito ELA⁵²⁰) è salita di circa 200 metri, passando dai 2.850 metri s.l.m.⁵²¹ ai circa 3.050⁵²². Tale dato esprime un principio di coerenza col fatto che nelle estati degli ultimi anni (del periodo di rilevazione 1960-2003) lo zero termico è risultato essere, in diverse località e per molti giorni, sopra la quota dei 4.000 metri⁵²³. A Sesto (Alto Adige) il numero di giornate annuali con temperatura minima inferiore ai 0°C è scesa dai 200 giorni del '60 ai 160 giorni odierni, ed entro il 2050 quest'ultimo valore potrebbe seguire un *trend* decrescente fino a toccare i 140 giorni. Nello stesso arco temporale (1960-2018) i giorni annuali trascorsi completamente sotto zero sono scesi da 50 a 30, e potrebbero crollare a meno di 10 entro il 2070.⁵²⁴

Per quanto riguarda l'intera zona altoatesina, i giorni in cui le temperature massime si affermano al di sopra dei 20°C sono passati da circa 100 negli anni '60 a 115 al tempo odierno⁵²⁵. Da qui

⁵¹⁴ Vedi: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 41. Secondo poi il contributo: EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 298, i ghiacciai alpini potranno arrivare a perdere nel 2100 l'84% o il 90% del loro volume.

⁵¹⁵ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 4.

⁵¹⁶ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 9; UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

⁵¹⁷ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 17.

⁵¹⁸ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 18; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 48. È previsto che durante questo secolo le precipitazioni nevose caleranno drasticamente del 40% nei versanti alpini settentrionali e del 70% per quelli meridionali. Così: CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 03, p. 10. Vedi anche: Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 30.

⁵¹⁹ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 10; UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

⁵²⁰ La c.d. "Equilibrium Line Altitude" rappresenta la quota altitudinale alla quale la quantità di neve accumulata in un anno equivale a quella persa per fusione. Vedi: Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 10.

⁵²¹ Sopra il livello del mare.

⁵²² Dati di riferimento al periodo 1960-2003. Vedi: Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 10; UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

⁵²³ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 10; UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

⁵²⁴ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 90.

⁵²⁵ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 21.

alla fine del secolo si ritiene che questa cifra possa raggiungere i 175 giorni e, Vernago (tipico esempio di stazione ad alta quota che risente tuttora limitatamente del fenomeno climatico), potrebbe passare dalle quasi 10 giornate estive odierne alle oltre 60 giornate estive alla fine del secolo⁵²⁶.

La stessa sorte si ripropone per le notti e i giorni tropicali⁵²⁷. Finora il loro anno record è stato il 2015 con 29 di queste notti e 24 di questi giorni. Tuttavia tali record potrebbero costituire la normalità nel 2050 o nel 2100. Si prevede che a Bolzano da oggi fino al 2100 la media annuale delle notti tropicali potrebbe superare la sessantina⁵²⁸.

Per tradurre quanto appena detto in termini di precipitazioni nevose, Meteotrentino ha predisposto un'accurata rappresentazione di quelle che sono state le serie nivologiche rilevate nella Provincia di Trento negli ultimi decenni, dimostrando chiaramente che dagli anni '90 in poi (periodo di accelerazione delle temperature⁵²⁹) il tasso di nevosità annuale medio è andato complessivamente decrescendo, come anche la consistenza (in termini quantitativi) e la frequenza delle precipitazioni nevose⁵³⁰ dei mesi invernali (Figure 46, 47 e 48).

⁵²⁶ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 21.

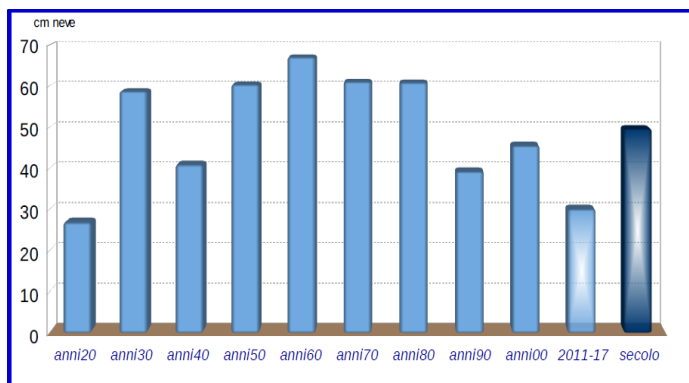
⁵²⁷ Le notti tropicali sono considerate quelle notti in cui la temperatura non scende al di sotto dei 20°C. Vedi: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 21. Il fenomeno delle temperature estreme (giorni e notti sempre meno freddi e sempre più caldi) è un effetto del cambiamento climatico che colpisce (e colpirà sempre più) l'intero pianeta. Così: Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 11.

⁵²⁸ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 21-22.

⁵²⁹ Gli anni '90 rappresentano il periodo in cui può datarsi per il territorio Alpino l'inizio del *trend* negativo legato alle precipitazioni nevose. Vedi: Bruno ABEGG, Rolf BÜRKI, Hans ELSASSER, *Op. Cit.*, p. 2.

⁵³⁰ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 15.

Figura 46 - NEVOSITÀ ANNUALE MEDIA NEI DIVERSI DECENNI E NEL SECOLO IN TRENTO

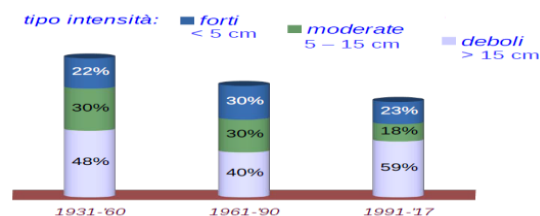


Fonte: TRENTI, A., METEOTRENTINO, 2017. *Nevicata a Trento (1920-2017)*.

Figura 47 - NEVOSITÀ MEDIA DI CIASCUN MESE INVERNALE NELLE TRE FASI CLIMATICHE



Figura 48 - FREQUENZA PER TIPOLOGIE DI INTENSITÀ NEI TRE PERIODI CLIMATICI



Fonte: TRENTI, A., METEOTRENTINO, 2017. *Nevicata a Trento (1920-2017)*.

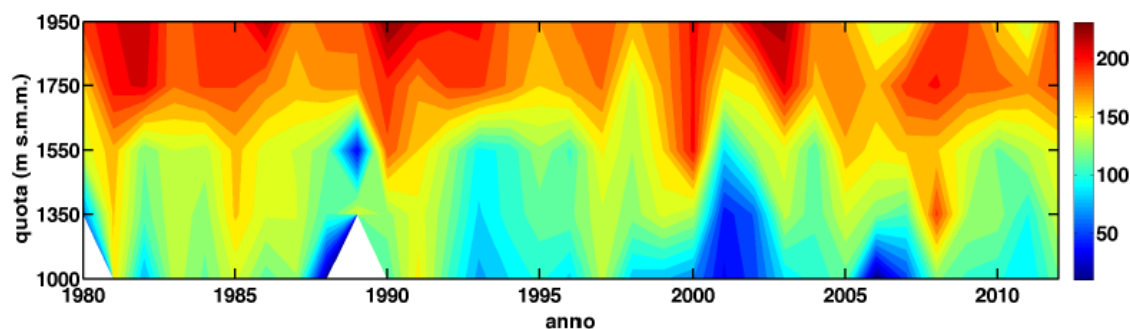
Dalla Figura 46 si può notare che dagli anni '60 agli anni odierni i centimetri di neve caduti in Trentino hanno subito una diminuzione di più del 50%.⁵³¹ Gli anni '60 hanno infatti costituito il decennio più prolifico per le nevicate, tanto da misurare un valore medio di 67 centimetri di neve caduta. Ma successivamente l'andamento precedentemente positivo si è invertito, attestandosi su valori medi negativi, fino a raggiungere uno dei valori medi più bassi dell'ultima secolo, ovvero pari a 35 cm nell'ultimo periodo di rilevazione considerato (2011-2017). Questo sta a indicare che nonostante negli ultimi decenni si siano verificate annate nevose decisamente significative (o addirittura eccezionali), l'andamento complessivo pare non presentare alcun segnale di arresto. E questa stessa ultima considerazione può trovare conforto in tre inverni molto recenti (2014/15, 2015/16 e 2016/17), nei quali sono caduti rispettivamente soltanto 12, 8 e 5 centimetri di neve⁵³².

⁵³¹ Dati presi (e/o rielaborati) dai contributi: Alberto TRENTI, METEOTRENTINO, *Nevicata a Trento (1920-2017)*, https://content.meteotrentino.it/analisiMM/Nevicata_a_Trento_dal_1920.pdf, 2017, pp. 1-26; Alberto TRENTI, METEOTRENTINO, *Neve a Trento (1920-2017)*, http://cma.entecra.it/Astro2_sito/doc/presentazione_Meteotrentino_ASTRO2.pdf, 2017; Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 6.

⁵³² Dati presi (e/o rielaborati) dai contributi: Alberto TRENTI, METEOTRENTINO, *Op. Cit.*, pp. 4-5.

Uno studio del 2015 dell'Università di Trento chiamato "Omogeneizzazione ricostruzione delle serie storiche dei dati neve disponibili in Trentino" ha poi avuto il merito di fornire una rappresentazione grafica (tramite lo strumento del diagramma di Hövmöller) di come sia variata negli ultimi decenni (in termini giornalieri) la durata annuale della neve al suolo a seconda delle vari altitudini osservate (Fig. 49). I risultati ottenuti si riferiscono al Trentino e all'intervallo temporale 1980-2013.⁵³³

Figura 49 – DURATA DELLA NEVE AL SUOLO (IN GIORNI)



BELLIN, A., CHIOGNA, G., MARCOLINI, G., 2015. *Omogeneizzazione ricostruzione delle serie storiche dei dati neve disponibili in Trentino*.

Si può notare che dagli anni '90 in poi le porzioni di colore "rosso" o tendenti al "rosso" (che stanno a indicare rispettivamente una durata della neve al suolo attorno ai 200 giorni o che si avvicina ai 200 giorni) tendono ad ingiallirsi o ad assumere tonalità di "verde-azzurro" (circa 125-90 giorni). Questo vale per le altitudini superiori ai 1.600 metri, ma lo stesso *trend* si riscontra per le altitudini inferiori (ai 1.600 metri), per le quali si notano cambiamenti di colore da "giallo-verde" (150-125 giorni) a "verde-azzurro". Talvolta per le basse quote addirittura compare in maniera decisa il colore "blu" (50 giorni, come per i primi anni del 2000).⁵³⁴

Nondimeno, i dati appena commentati possono dirsi estremamente coerenti con quelli registrati in Alto Adige.

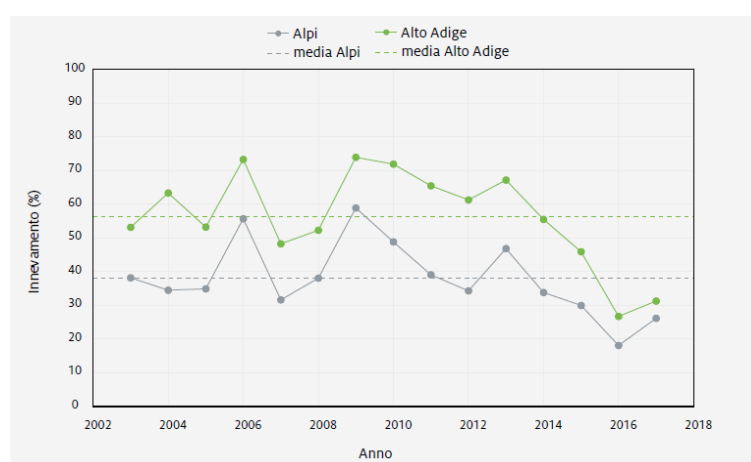
⁵³³ Alberto BELLIN, Gabriele CHIOGNA, Giorgia MARCOLINI, *Omogeneizzazione ricostruzione delle serie storiche dei dati neve disponibili in Trentino*, Gruppo di ricerca del Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica dell'Università degli Studi di Trento, 2015, p. 11.

⁵³⁴ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: Alberto BELLIN, Gabriele CHIOGNA, Giorgia MARCOLINI, *Op. Cit.*, p. 17.

Per agevolare il lettore nella lettura del diagramma utilizzato (Hövmöller) si specifica che i 5 valori sull'asse "quota (m s.m.m.)" in realtà fanno riferimento a valori medi rispetto alle reali classi di stazioni utilizzate per lo studio, le quali corrispondono a 5 gruppi. Il primo gruppo (classe 1) ricomprende tutte le stazioni situate al di sotto dei 1.250 metri, il secondo gruppo (classe 2) ricomprende tutte le stazioni situate tra i 1.250 e i 1.450 metri, il terzo gruppo (classe 3) ricomprende tutte le stazioni situate tra i 1.450 e i 1.650 metri, il quarto gruppo (classe 4) ricomprende tutte le stazioni situate tra i 1.650 e i 1.850 metri, il quinto gruppo (classe 5) ricomprende tutte le stazioni situate ad altitudini superiori ai 1.850 metri. I valori (espressi in colori) del diagramma corrispondono alle medie dei valori delle stazioni appartenenti alla stessa fascia altimetrica. Vedi: Alberto BELLIN, Gabriele CHIOGNA, Giorgia MARCOLINI, *Op. Cit.*, pp. 11-12.

In quest'ultima regione, infatti, per “gustarsi” la neve tra i 1.000 e i 2.000 metri si hanno a disposizione solamente dai 50 ai 160 giorni (se si sale sopra a quota 3.000 metri sono soprattutto le aree esposte a nord a essere innevate, spesso anche durante l'intero anno)⁵³⁵ e da 10-15 anni a questa parte sono molteplici le stazioni ubicate a media altitudine che soffrono di una diminuzione costante delle giornate con neve al suolo, specialmente nei periodi di apertura (novembre-dicembre) e di chiusura (marzo-aprile) delle stagioni invernali⁵³⁶. Questo fenomeno è particolarmente marcato nelle stagioni dal 2014 al 2017⁵³⁷ come si vede dal grafico nella Figura 50.

Figura 50 – SUPERFICIE COPERTA DA NEVE NELLE ALPI E IN ALTO ADIGE NEI MESI DI DICEMBRE E GENNAIO



Fonte: EURAC RESEARCH, 2018. *Rapporto sul clima. Alto Adige 2018*.

Nelle località altoatesine a valle come Merano e Bolzano le neve (a maggior ragione) si mostra sempre più frequentemente solo in rari giorni dell'anno.

Pertanto, se non verranno disposte opportune politiche globali per invertire (o almeno rallentare) l'andamento del fenomeno climatico, l'Alto Adige (in linea col *trend* del resto del territorio alpino) subirà (alla fine del secolo) un innalzamento di 700 metri del limite della neve, che equivale a dire che a 1500 metri di altitudine si potrà godere di una quantità di neve inferiore dell'80-90% rispetto a quella odierna⁵³⁸! Lo stesso picco di scioglimento della neve potrebbe essere anticipato di un mese⁵³⁹!

⁵³⁵ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 37.

⁵³⁶ Si evidenzia che l'Alto Adige ha sempre sofferto di uno svantaggio rispetto alle regioni a nord della catena alpina trovandosi nel versante a sud della stessa. In quest'ultima zona infatti nevica meno e la neve si scioglie prima, oltre che a registrarsi temperature più elevate. Così: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 90.

⁵³⁷ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 38-40.

⁵³⁸ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 41.

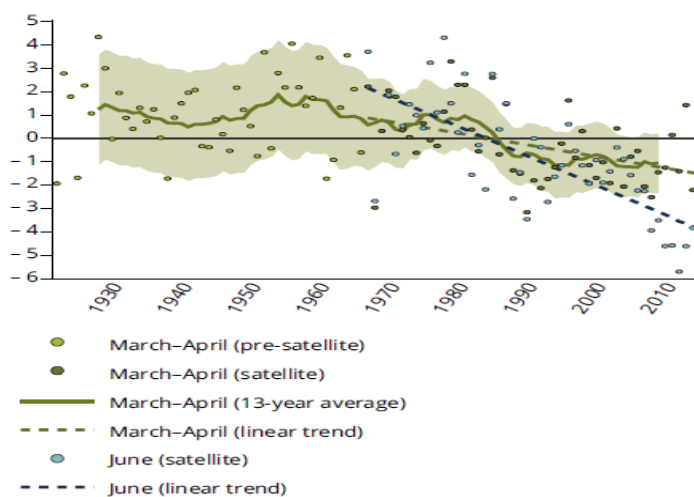
⁵³⁹ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 46.

Quest'ultimo fatto appena descritto per di più influenzerà l'attività di scioglimento dei ghiacciai per via della relazione sistemica che lega le componenti naturali "neve" e "ghiacciai".

La neve fresca, tra le molte, vanta infatti la caratteristica di saper riflettere (l'85% del)le radiazioni solari⁵⁴⁰ proteggendo i ghiacciai (specialmente durante l'estate)⁵⁴¹ sui quali si deposita e frenando il processo del loro scioglimento. Pare immediato desumere pertanto che col diminuire delle nevicate anche questo "effetto specchio" dei raggi solari sarà sempre meno pronunciato, e ciò favorirà un riscaldamento del terreno più rapido che a sua volta spingerà verso uno scioglimento dei ghiacciai⁵⁴² più veloce. Un suddetto tipo di scenario sarà inevitabile nonostante il probabile verificarsi di annate particolarmente nevose che garantiranno neve sufficiente a registrare leggeri aumenti della massa glaciale. Annate di natura sporadica (come quelle del 2000/01, 2012/13 o 2013/14⁵⁴³) non basteranno cioè a fermare l'effetto derivante dall'aumento ininterrotto delle temperature.

Nella Figura 51 si dà visione dei valori di copertura di neve registrati, e i possibili livelli previsti, dell'emisfero settentrionale (a seconda di diversi ipotesi di cambiamento del clima). I valori (empirici e stimati) fanno riferimento al periodo marzo-aprile.⁵⁴⁴

Figura 51 – TREND DELL'ESTENSIONE DELLA COPERTURA NEVOSA NELLA SUPERFICIE DELL'EMISFERO SETTENTRIONALE (variazione misurata in milioni di km quadrati)



Fonte: EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2017. *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016. An indicator-based report.*

⁵⁴⁰ C.d. "fenomeno dell'albedo". Vedi: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 37-40; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 99.

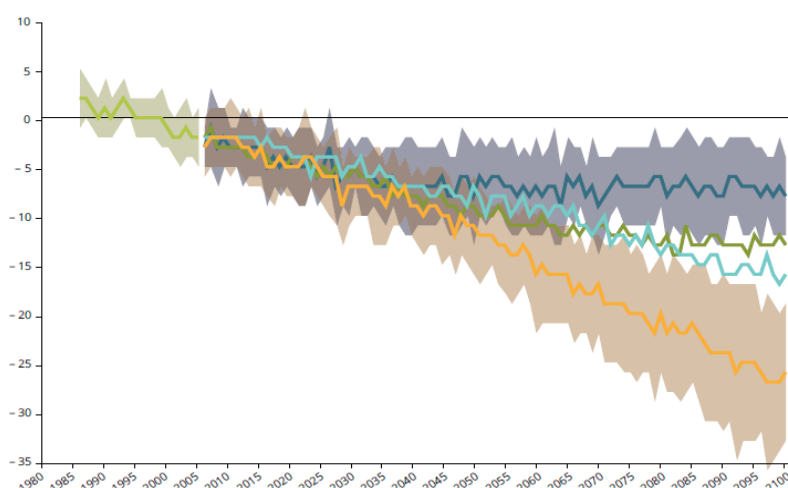
⁵⁴¹ Infatti un ghiacciaio sgombrato da neve ha una colorazione scura e una capacità di riflessione otto volte più bassa. Questo lo porta a scaldarsi più velocemente e a perdere più massa di quelli innevati. Vedi: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 40.

⁵⁴² Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 15.

⁵⁴³ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 40.

⁵⁴⁴ EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, pp. 103-104.

Figura 52 – SCENARI PREVISIONALI SULL’ESTENSIONE DELLA COPERTURA NEVOSA NELLA SUPERFICIE DELL’EMISFERO SETTENTRIONALE IN PRIMAVERA (variazione misurata in %)



Fonte: EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2017. *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016. An indicator-based report.*

Nel 2006 si registrava che l’aumento del clima aveva causato l’innalzamento dell’isoterma 0°C di cento metri, determinando una diminuzione del 5,7% della superficie continentale (nell’emisfero Nord) coperta da neve.⁵⁴⁵

È stato osservato⁵⁴⁶ che dal 1972 nell’emisfero settentrionale il periodo di durata media della neve al suolo è diminuito di 5 giorni ogni decennio,⁵⁴⁷ mentre è stato stimato⁵⁴⁸ che per le regioni alpine di bassa quota l’aumento delle temperature di 1°C causerà una riduzione temporale della stagione sciabile dalle 4 alle 6 settimane.⁵⁴⁹

Insomma in futuro nevicherà di meno e le neviccate inizieranno più tardi, mentre lo scioglimento delle nevi comincerà prima. Questo significa che la permanenza della neve al suolo sarà sempre più breve.⁵⁵⁰

⁵⁴⁵ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 48.

⁵⁴⁶ EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 102.

⁵⁴⁷ EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 102.

⁵⁴⁸ EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 266.

⁵⁴⁹ EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 266.

⁵⁵⁰ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 41.

2.3.2 Aumento della piovosità e dissesto idrogeologico

Sull'aumento della piovosità è più difficile fare previsioni.⁵⁵¹

È stato previsto che lo scioglimento della neve e dei ghiacciai alpini sarà la causa di un contributo idrico molto più limitato⁵⁵² tanto per le popolazioni montane che per quelle di pianura⁵⁵³. Tuttavia potrebbe accadere (dato che non è confermato da tutte le proiezioni future⁵⁵⁴) che tale minore contributo venga compensato da un aumento medio delle piogge.

Contrariamente a quelle nevose⁵⁵⁵, infatti, le precipitazioni pluviali aumenteranno, ma questo varrà solo per l'inverno⁵⁵⁶.

Per cui il ragionamento si gioca tutto sulla questione se l'apporto idrico generato dalla crescita delle piogge invernali (al netto della diminuzione di quelle estive che comunque si stima che andranno diminuendo nel tempo⁵⁵⁷) sarà in grado di compensare la diminuzione dell'apporto idrico imputabile allo scioglimento della neve e dei ghiacciai, nonché l'aumento del fenomeno dell'evapotraspirazione⁵⁵⁸.

Si potrebbe intravedere una possibile risposta a questo problema nel momento in cui si andasse a considerare la situazione delle località situate sul crinale alpino settentrionale o meridionale, oppure di quelle situate ad alta o medio-bassa quota.

In altri termini, risulta più facile pensare che località situate sul versante nord alpino (o quelle posizionate ad alta quota) risentiranno in maniera più contenuta dell'incremento delle temperature rispetto alle località situate sul versante sud⁵⁵⁹ (o di medio-bassa quota⁵⁶⁰), e che quindi in inverno probabilmente registreranno (le prime) livelli di nevicata superiori (rispetto alle seconde) e tassi di scioglimento dei ghiacciai più contenuti. In tal modo saranno garantiti afflussi idrici più consistenti per l'estate, periodo nel quale le stesse potranno anche beneficiare

⁵⁵¹ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 19-22, 45; Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 11; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 23; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 67.

⁵⁵² CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 8.

⁵⁵³ Si tenga conto che il 43% dell'acqua che alimenta l'Adige (in termini di afflussi) proviene dallo scioglimento dei ghiacciai e della neve. Dato che sale fino al 56% per bacini di alta quota come il torrente Aurino. Vedi: Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 25; EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 42.

⁵⁵⁴ « [...] Mentre è evidente che i regimi stagionali cambieranno sempre più, il fatto che i deflussi diminuiranno su scala annuale non è confermato da tutte le proiezioni. Infatti per alcuni modelli l'aumento dell'evapotraspirazione dovuta alle temperature elevate sarà compensato parzialmente dall'aumento delle precipitazioni medie annuali. Questo è valido in particolare per i bacini di alta quota. Uno studio su alcuni fiumi che nascono nel gruppo dell'Ortles-Cevedale mostra per il periodo 2040-70 un incremento dei deflussi medi del 5-14%, con un incremento in inverno del 30-81% e un decremento in estate del 11-21% [...] ».

⁵⁵⁵ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 48.

⁵⁵⁶ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 18; EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 22.

⁵⁵⁷ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 18.

⁵⁵⁸ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 46.

⁵⁵⁹ Come quelle del Trentino Alto Adige (vedi: Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 12.), ma anche tutte quelle italiane in generale.

⁵⁶⁰ Bruno ABEGG, *Op. Cit.*

di un grado di evapotraspirazione (del terreno e delle piante) inferiore. Questo peraltro non può dirsi la “regola generale”, perché non vuol dire che le località del versante sud (o di medio-bassa quota) saranno senza dubbio quelle maggiormente afflitte dai problemi di scarsità idrica. È possibile, infatti, che l’apporto delle piogge invernali causato dal surriscaldamento globale di quest’ultime si riveli talmente elevato, da risultare in grado di sopperire alla carenza degli apporti nivoglaciali e di contrastare efficacemente il fenomeno dell’evapotraspirazione⁵⁶¹.

Ad ogni modo quest’ultimi rappresentano tutti ragionamenti fondati su modelli teorici, strutturati col solo fine di semplificare il problema in questione agli occhi del lettore, motivo per cui i medesimi modelli non tengono conto (e non potrebbero farlo per forza di cose) di ulteriori ed eventuali circostanze pratiche dotate di un livello di complessità più elevato.

Per fare un esempio di tali situazioni più “complicate”, sussistono località posizionate sul versante nord alpino, ma allo stesso tempo poste ad una medio-bassa quota (come anche sul versante sud ad una quota alta). Sarebbe poi richiesto uno sforzo ancora maggiore se si volesse considerare in qualche misura anche la variabile concernente l’effettivo contributo idrico che i ghiacciai saranno ancora in grado di fornire nei prossimi anni. Secondo uno studio « [...] dell’Università di Innsbruck, in Alto Adige i ghiacciai, sciogliendosi, hanno già dato il loro massimo contributo ai deflussi estivi tra il 2000 e il 2010, con un picco nel 2003 [...]».⁵⁶²

Tutto ciò per dire che per ora non è possibile formulare una previsione (ancorché di natura tendenziale) sul regime pluviometrico futuro. Perciò a questo quesito si potrà offrire una risposta solo fra “un po’” di anni, quando saranno stati raccolti dati empirici che indicheranno un chiaro *trend* del fenomeno analizzato.

Ad oggi esistono stime che prevedono un deflusso idrico superficiale della zona alpina in aumento per il 90% nella stagione invernale e in diminuzione per il 45% in quella estiva⁵⁶³, ma, coerentemente con quanto appena detto, per il momento c’è chi sostiene che le precipitazioni annue diminuiranno⁵⁶⁴ provocando la riduzione della portata media dei corsi d’acqua, diversamente da chi ha rilevato (tramite ricerche effettuate sul campo) variazioni non significative di tali deflussi (anche se comunque quest’ultimi parrebbero assumere un *trend* negativo man mano che si procede verso la foce del corso d’acqua analizzato)⁵⁶⁵. Poi ancora

⁵⁶¹ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 23.

⁵⁶² « [...] Secondo uno studio dell’Università di Innsbruck, in Alto Adige i ghiacciai, sciogliendosi, hanno già dato il loro massimo contributo ai deflussi estivi tra il 2000 e il 2010, con un picco nel 2003. Verso la fine del secolo i deflussi di origine glaciale saranno molto modesti anche nei bacini più elevati [...] ». Vedi: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 46.

⁵⁶³ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 19.

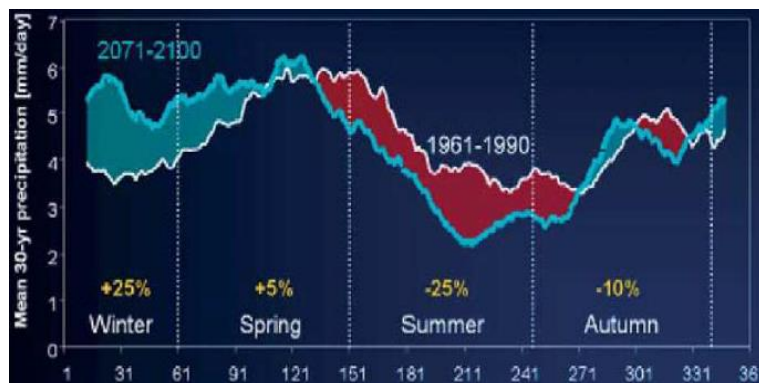
⁵⁶⁴ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 19; CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 6.

⁵⁶⁵ Vedi analisi fiume Adige a Bronzolo nel contributo: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 43-44 che dispone: « [...] Scendendo verso la foce il trend negativo del fiume Adige si amplia: già a Trento la tendenza è negativa su scala annuale, in Polesine, alla stazione di Boara Pisani, l’Autorità di bacino ha addirittura registrato una riduzione delle portate di quasi il 30% in 100 anni. Del resto, questa tendenza determinata dai cambiamenti

c'è chi sostiene che dagli anni '90 a oggi le precipitazioni medie annuali hanno cominciato a riacrescere, in quanto questi fenomeni sarebbero caratterizzati (come da sempre) da un meccanismo di ciclicità nel tempo.⁵⁶⁶

Nella Figura 53 si dà visione di una previsione fatta nel 2005 da Beniston (dell'Università di Friburgo)⁵⁶⁷ inerentemente alla variazione stagionale delle precipitazioni nelle Alpi svizzere.

Figura 53 - VARIAZIONI DELLA DISTRIBUZIONE STAGIONALE DELLE PRECIPITAZIONI NELLE ALPI SVIZZERE. MEDIA STIMATA PER IL PERIODO 2071-2100 RISPETTO ALLA MEDIA REGISTRATA NEL PERIODO 1961-1990



Fonte: GUIDETTI, S., (A CURA DI), CAI, 2008. *Dossier sul "Climate Change"*.

In un contesto segnato da incertezza come quello appena descritto, quello che invece pare essere un'opinione comune è che le precipitazioni invernali aumenteranno e diventeranno sempre più "estreme",⁵⁶⁸ ossia caratterizzate da forte intensità, mentre i periodi estivi (sempre più lunghi e frequenti) saranno contrassegnati da ondate di calore e siccità.⁵⁶⁹ E ancora, il fenomeno dell'evapotraspirazione⁵⁷⁰ (delle piante e del terreno) subirà un'accelerazione in quanto favorito dal costante incremento delle temperature, tanto che in Alto Adige è stato previsto (soprattutto a partire dal 2040) un forte incremento dei mesi estremamente secchi con un aumento dell'evapotraspirazione (a causa della minore permanenza della neve al suolo) pari al 25%⁵⁷¹.

climatici va di pari passo con prelievi sempre più intensi di acqua per vari usi, agricolo in prima linea, via via che si scende in pianura [...] ».

⁵⁶⁶ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 6.

⁵⁶⁷ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 18.

⁵⁶⁸ Come anche si intensificheranno eventi estremi in tutto l'anno, come: precipitazioni eccezionali, ondate di calore, cicloni tropicali. Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 8; Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, pp. 11-18; EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 22; CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 03, p. 9; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, pp. 64, 67, 298.

⁵⁶⁹ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 42; CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 03, p. 10; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, pp. 64, 298.

⁵⁷⁰ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 23.

⁵⁷¹ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 47.

È dunque fortemente condiviso che la trasformazione del regime pluviometrico⁵⁷² costituirà in tutti i casi una delle principali cause del dissesto idrogeologico alpino.⁵⁷³

Si prospetta un maggior rischio di alluvioni nel periodo invernale,⁵⁷⁴ e di “alluvioni catastrofiche”⁵⁷⁵ causate dallo svuotamento dei laghi proglaciali⁵⁷⁶, come anche l’aumento di eventi franosi.

Considerando uno scenario futuro di diminuzione delle precipitazioni annuali, è probabile che si ridurranno le frane attivate da piogge abbondanti e prolungate (cosa che non potrebbe dirsi nel caso di uno scenario opposto), ma allo stesso tempo fenomeni pluviometrici di portata “meteorica” potrebbero essere motivo di altri dissesti dotati di maggiore gravità, che vedrebbero accrescere il loro impatto ambientale nel momento in cui si combinassero (in senso negativo) con le temperature sempre più elevate, o con i terreni sempre più aridi, o con la costante diminuzione del permafrost, o con l’irrefrenabile scioglimento dei ghiacciai.⁵⁷⁷

Potrebbero cioè aumentare le colate rapide di fango e detriti⁵⁷⁸ (come avvenuto nelle Dolomiti recentemente: nel 2016 sul Monte Antelao o nel 2017 a Braies)⁵⁷⁹, i fenomeni di erosione del suolo⁵⁸⁰ o smottamenti, le frane (nel 2016 si è staccato un pezzo di roccia di 500 metri cubi dalla Piccola Croda Rossa nelle Dolomiti del Sesto)⁵⁸¹ e le esondazioni,⁵⁸² in grado di danneggiare edifici e infrastrutture di trasporto tra cui anche quelle inerenti al turismo sciistico (come gli impianti di risalita)⁵⁸³. Il danno economico che deriverebbe da questi eventi estremi potrebbe ammontare a valori significativi, come anche i costi sostenuti preventivamente per la protezione delle stesse strutture turistiche e i “mancati guadagni” dettati da una domanda turistica sempre meno attratta da condizioni naturali disagiate⁵⁸⁴.

In sintesi, solo nel prossimo “domani” si potranno osservare le manifestazioni e l’intensità di tali eventi. Per ora l’unica tendenza certa registrata e che pare proseguirà nel prossimo futuro

⁵⁷² EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 64.

⁵⁷³ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 19.

⁵⁷⁴ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 19.

⁵⁷⁵ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 57.

⁵⁷⁶ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 57.

⁵⁷⁷ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 19.

⁵⁷⁸ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 20; EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 55.

⁵⁷⁹ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 47.

⁵⁸⁰ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 23; UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 299.

⁵⁸¹ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 55-57.

⁵⁸² Nel 2012 a Vizze o nel 2017 a Braies, piene legate a precipitazioni intense e localizzate hanno causato gravi problemi alle infrastrutture e purtroppo anche vittime. Vedi: Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 18; EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 44. L’11 luglio 2016 il rio Pedross ha completamente allagato la strada provinciale 49 e il ponte a Vallelunga, in alta Val Venosta. Il Servizio strade ha costruito un nuovo muro arginale per evitare future alluvioni. Vedi: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 96.

⁵⁸³ Vedi: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 57; Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, pp. 15,20.

⁵⁸⁴ WORLD ECONOMIC FORUM, *The Global Risks Report 2018. 13th Edition*, http://www3.weforum.org/docs/WEF_GRR18_Report.pdf, 2018, pp. 1-71; Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 22.

sarà quella per cui le estati diventeranno sempre più torride e secche, con valori estremi di caldo e siccità⁵⁸⁵. Gli inverni, invece, diventeranno più miti e umidi⁵⁸⁶ con precipitazioni maggiormente connotate da pioggia intensa.

2.3.3 Cambiamento della biodiversità

Un'ulteriore vittima del cambiamento climatico è senza dubbio la biodiversità.⁵⁸⁷ Gli ecosistemi di montagna sono considerati tra i più sensibili e vulnerabili al cambiamento climatico.⁵⁸⁸

Tanto le specie animali che quelle vegetali tenderanno (e tendono) sempre più a spostarsi verso quote più elevate⁵⁸⁹ in cerca di temperature più basse fino a quando ciò sarà possibile⁵⁹⁰ (per le specie che vivono alle quote massime il processo di “fuga” verso l’alto rappresenta una soluzione chiaramente già inattuabile⁵⁹¹). Questo processo di ricerca dell’*habitat* ideale genererà peraltro situazioni di competizione tra le specie già presenti in quota e quelle che giungono dalle quote inferiori.⁵⁹²

Riguardo alla flora delle Dolomiti, il progetto di ricerca internazionale “GLORIA” ha dimostrato che tale processo evolutivo è ormai in atto da 20 anni a questa parte. Alle quote più elevate la vegetazione alpina sta aumentando: dalle fasce altimetriche più basse arrivano nuove specie e le specie già presenti in alta quota sopravvivono grazie a cicli vitali più lunghi o grazie a un segnato fenomeno di moltiplicazione.⁵⁹³ Diversamente le varietà vegetali delle quote più basse (nonché le più numerose) sono maggiormente a rischio,⁵⁹⁴ anche a causa del maggior sfruttamento antropico che più difficilmente raggiunge l’alta montagna.

Con riferimento alle specie animali, delle 7.400 specie osservate (in Alto Adige) il 40% è considerato a rischio, e come per le specie vegetali tale rischio si intensifica nelle fasce montane di medio-bassa quota (tra i 500 e i 1.500 metri) che ospitano l’80% degli animali in pericolo⁵⁹⁵.

⁵⁸⁵ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 23.

⁵⁸⁶ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 17.

⁵⁸⁷ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, pp. 13-16; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 299.

⁵⁸⁸ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, pp. 20-24; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 299.

⁵⁸⁹ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 20; Bruno ABEGG, Rolf BÜRKI, Hans ELSASSER, *Op. Cit.*, p. 1; CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 03, p. 11.

⁵⁹⁰ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 8; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 299.

⁵⁹¹ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 52.

⁵⁹² Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 20; UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 299.

⁵⁹³ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 49-50.

⁵⁹⁴ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 49.

⁵⁹⁵ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 49. E poi ancora: « [...] Ripetute analisi condotte sulle cicale in due siti a 550 e 1770 m hanno dimostrato che le specie e gli individui degli habitat a quota più alta sono aumentati grazie all’arrivo di specie che normalmente prediligono temperature più alte. Per contro, le popolazioni insediate a

È stimato che a causa dei cambiamenti climatici il numero di specie animali e vegetali presenti in alcune zone delle Alpi e degli Appennini potrebbe ridursi di oltre il 60% entro il 2080. Questa perdita sarà in parte compensata dall'arrivo delle specie dalle quote inferiori⁵⁹⁶, ma ciò non va a sminuire il fatto che tale ultimo dato sia dotato di una rilevanza a dir poco ragguardevole.

Con riferimento all'intero globo è stato anche sostenuto che tra il 20 e il 30% delle specie (animali e vegetali) si troverebbe a rischio estinzione con un aumento medio delle temperature di 1,5-2°C rispetto al periodo 1980-1999⁵⁹⁷. Se l'aumento superasse i 3,5°C la percentuale delle specie a rischio di estinzione salirebbe fino a un valore compreso tra il 40 e il 70%⁵⁹⁸.

Tornando a discutere del territorio alpino, altri effetti già visibili possono riscontrarsi nell'anticipo delle fasi vitali⁵⁹⁹ (fioritura, fruttificazione)⁶⁰⁰ delle specie vegetali, come l'anticipo della stagione dei pollini, ma anche nell'insediamento di piante esotiche (es. neofite invasive) e/o che prediligono temperature più calde e che vanno a soppiantare la vegetazione locale. Esempi di tali piante "colonizzatrici" sono: il pànace gigante, la fallopia japonica, la balsamina ghiandola, il solidago canadese, la robinia, l'ailanto o l'ambrosia artemisiifolia.⁶⁰¹ Periodi sempre più siccitosi potranno anche essere causa di una maggiore frequenza di incendi.⁶⁰² Per cui una politica pubblica che non ponga attenzione a quest'ultimo problema, come anche a quello della deforestazione⁶⁰³ e del monitoraggio sul livello della linea boschiva,⁶⁰⁴ potrebbe portare alla trasformazione delle foreste montane da organismi sempre meno "carbon sink" ad organismi (addirittura) emettitori di carbonio⁶⁰⁵.

Ulteriori cause aggiuntive che impattano (impatteranno) negativamente sulla biodiversità e sui biotopi montani (siano esse direttamente o indirettamente imputabili al fattore climatico) sono poi: il dissesto idrogeologico e le modificazioni antropiche legate all'agricoltura, alla gestione delle acque, all'uso del suolo⁶⁰⁶. Quest'ultime possono mettere a serio rischio l'equilibrio degli

quote più basse si sono ridotte a causa di una sempre maggiore siccità e della conseguente scarsità di foraggio. Anche per quanto riguarda gli uccelli osserviamo un fenomeno simile: alcune specie si spingono ad altitudini maggiori, come i merli e i codirossi al di sopra del limite del bosco, e le specie meridionali si espandono verso nord [...] ». Così: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 51-52.

⁵⁹⁶ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 21.

⁵⁹⁷ UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

⁵⁹⁸ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 13.

⁵⁹⁹ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 17.

⁶⁰⁰ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 20.

⁶⁰¹ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 50-52.

⁶⁰² CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 8; Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 21; EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 61 e 98; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 299.

⁶⁰³ DI cui un esempio può trovarsi con riferimento al consorzio Adamello Ski. Vedi: Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 35.

⁶⁰⁴ Che pare si sposterà verso l'alto di diverse centinaia di metri nel futuro. Vedi: Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 20.

⁶⁰⁵ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 21; EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 35.

⁶⁰⁶ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 23.

ecosistemi delle specie, fosse anche solo per il fatto che potrebbero rendere difficoltoso lo spostamento delle stesse specie alla ricerca di nuovi *habitat*⁶⁰⁷.

Per cui, nel predisporre un quadro d'insieme delle suddette problematiche, « [...] si può dire che i vincitori nella gara all'adattamento ai cambiamenti climatici saranno i generalisti e le specie o le famiglie amanti del caldo come i rettili, capaci di adattarsi e di poche pretese. Le specie con caratteristiche di adattamento specifiche come le specie endemiche e i gruppi con particolari esigenze di habitat e ridotta mobilità saranno al contrario le vittime predestinate dei cambiamenti climatici. Nelle vallate (e nelle zone di media-bassa montagna) la siccità svolgerà probabilmente un ruolo sempre più importante: le piante saranno sempre più vulnerabili di fronte agli agenti patogeni e agli insetti nocivi e gli erbivori dovranno affrontare il problema di una sempre più scadente qualità del foraggio. Anche nei corsi d'acqua assisteremo a uno spostamento degli habitat verso l'alto: le specie che prediligono particolarmente il freddo diminuiranno e si diffonderanno le alghe azzurre tossigene, cianobatteri, soprattutto nelle acque ferme e stagnanti. [...] (Inoltre il) prolungamento del periodo vegetativo, che a prima vista può sembrare un vantaggio per molte specie vegetali, potrà portare a una maggiore sensibilità nei confronti delle gelate tardive. [...]

Le specie che già sono minacciate dalle attività umane trovano piuttosto nei cambiamenti climatici un pericolo aggiuntivo. Questo [...] (fortunatamente non può ancora dirsi per quelle) aree di alta montagna che sono state finora risparmiate dall'influenza dell'uomo [...] ».⁶⁰⁸

2.4 Neve al sole: il futuro delle stazioni sciistiche alpine

Da questo punto fino al termine dell'elaborato lo studio del fattore climatico si concentrerà sugli impatti economici di cui quest'ultimo è responsabile nei confronti delle stazioni sciistiche, e in particolar modo sulle strategie adottate dai gestori alpini di impianti (di risalita e/o d'innevamento artificiale) per cercare di mantenere la loro quota di mercato.

È pacifico che i fenomeni ambientali scatenati dal rialzo delle temperature globali influiscano in qualche misura (più o meno indiretta) su tutta l'economia sciistica⁶⁰⁹ alpina, nondimeno gli impatti economici più pesantemente sofferti dagli operatori sono quelli "diretti", che possono essere senza dubbio attribuiti al costante ritiro del manto nevoso⁶¹⁰ tanto in termini quantitativi quanto in termini di durata. Motivo per il quale di seguito si focalizzerà l'attenzione prettamente su quest'ultimo aspetto.

⁶⁰⁷ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 21.

⁶⁰⁸ Così: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 52-53.

⁶⁰⁹ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 89.

⁶¹⁰ Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 30.

L'OCSE nel 2007 ha redatto il report "*Climate Change in the European Alps: Adapting Winter Tourism and Natural Hazards Management*"⁶¹¹ che ha avuto (e ha tuttora) il merito di dare un'idea di quelle che potranno essere le prospettive future del settore impiantistico alpino⁶¹².

Tale organo ha previsto tre possibili risvolti futuri sulla base di tre differenti proiezioni di aumento delle temperature. Per ogni scenario climatico futuro teorizzato è stata calcolata la percentuale delle stazioni sciistiche in grado di garantire un adeguato livello di copertura nevosa nelle piste secondo la regola della LAN ("linea di affidabilità della neve"), in letteratura ritrovata più comunemente col termine anglosassone di LSR ("*natural snow-reliability*")⁶¹³.

Trattasi infatti quest'ultima di una regola convenzionale che viene utilizzata dagli studiosi⁶¹⁴ per determinare quando una stazione possa essere definita affidabile dal punto di vista del suo livello di innevamento naturale.

Definendo con precisione il perimetro di questa regola, si può dire che una stazione sciistica può rientrare tra quelle considerate "affidabili" se almeno metà della sua estensione si trova al di sopra della LSR, ove il tracciamento ideale (non esistente nella realtà) della LSR fa riferimento a quell'altitudine media oltre la quale le precipitazioni nevose e la temperatura garantiscono per almeno 100 giorni l'anno (da qui "*100 day rule*"⁶¹⁵) un manto nevoso con spessore di almeno 30⁶¹⁶ centimetri⁶¹⁷.

Secondo i dati OCSE 2007,⁶¹⁸ 609 stazioni alpine su 666 (quindi circa il 91%) potevano vantare un livello di copertura nevosa affidabile, mentre il 9% circa operava già al di sotto di tale condizione. Per quest'ultimo valore percentuale oltretutto è stato stimato nel report un netto incremento per il futuro (a seconda degli scenari considerati).

Prendendo l'Italia come esempio, all'aumento di 1°C (al tempo della pubblicazione del documento OCSE previsto per il 2020⁶¹⁹) le stazioni che potrebbero garantire un manto sciabile

⁶¹¹ La citazione bibliografica di tale opera è: Shardul AGRAWALA, (editor), OECD, *Climate Change in the European Alps. Adapting winter tourism and natural hazards management*, <http://www.orobievive.net/conoscere/Climate%20Change%20in%20the%20European%20Alps.pdf>, 2007, pp. 1-129.

⁶¹² Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 48.

⁶¹³ Bruno ABEGG, *Op. Cit.*; Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 22; Paolo ANGELINI (Italian Ministry for the Environment), Luca CETARA (EURAC), *Op. Cit.*, p. 6.

⁶¹⁴ Vedi infatti: Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, p. 14.

⁶¹⁵ Considerato un utile "*working tool*". Vedi: Paolo ANGELINI (Italian Ministry for the Environment), Luca CETARA (EURAC), *Op. Cit.*, p. 11. Vedi anche: Bruno ABEGG, *Op. Cit.*; Paolo ANGELINI (Italian Ministry for the Environment), Luca CETARA (EURAC), *Op. Cit.*, p. 6; Bruno ABEGG, Rolf BÜRKI, Hans ELSASSER, *Op. Cit.*, p. 3.

⁶¹⁶ In generale un manto nevoso con uno spessore di 30 cm è considerato sufficiente per permettere la pratica sciistica. Vedi: Paolo ANGELINI (Italian Ministry for the Environment), Luca CETARA (EURAC), *Op. Cit.*, p. 6.

⁶¹⁷ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 22; Paolo ANGELINI (Italian Ministry for the Environment), Luca CETARA (EURAC), *Op. Cit.*, pp. 6-7.

⁶¹⁸ Shardul AGRAWALA, (editor), OECD, *Op. Cit.*, pp.1-129. Ma vedi anche: Bruno ABEGG, *Op. Cit.*

⁶¹⁹ Bruno ABEGG, *Op. Cit.*

scenderebbero da 81 a 71, all'aumento di 2°C (2050⁶²⁰) scenderebbero a 59, e con l'aumento di 4°C (2100⁶²¹) toccherebbero invece le 21 stazioni (corrispondenti al 24% delle totali), come si può notare dalle Tabelle 8 e 9 e dalla figura 54, che danno una dimostrazione grafica e numerica dei risultati del report in questione con riferimento a tutto il contesto alpino⁶²².

Tabella 8 – PREVISIONE DI SCIABILITA' NEI COMPRESORI ALPINI (OCSE)

LSR ("100 day rule")	Stazioni sciistiche alpine (2007)	Stazioni sciistiche alpine affidabili (2007)	+1°C	+2°C	+4°C
Austria	228	199 (87%)	153 (67%)	115 (50%)	47 (21%)
Svizzera	164	159 (97%)	142 (87%)	129 (79%)	78 (48%)
Germania	39	27 (69%)	11 (28%)	5 (13%)	1 (3%)
Francia	148	143 (97%)	123 (83%)	96 (65%)	55 (37%)
Italia	87	81 (93%)	71 (82%)	59 (68%)	21 (24%)
Totale	666	609 (91%)	500 (75%)	404 (61%)	202 (30%)

Fonte dei dati: AGRAWALA, S., (EDITOR), OECD, 2007. *Climate Change in the European Alps. Adapting winter tourism and natural hazards management.*

Tabella 9 – PREVISIONE DI SCIABILITA' NEI COMPRESORI ITALIANI (OCSE)

LSR ("100 day rule")	Stazioni sciistiche alpine italiane (2007)	Stazioni sciistiche alpine italiane affidabili (2007)	+1°C	+2°C	+4°C
Piemonte (inclusa la Valle d'Aosta)	18	18 (100%)	16 (89%)	15 (83%)	5 (28%)
Lombardia	6	6 (100%)	6 (100%)	5 (83%)	4 (67%)
Trentino	20	19 (95%)	16 (80%)	14 (70%)	3 (15%)
Alto Adige	32	31 (97%)	27 (84%)	20 (63%)	7 (22%)
Friuli Venezia Giulia	11	7 (64%)	6 (55%)	5 (45%)	2 (18%)
Totale	87	81 (93%)	71 (82%)	59 (68%)	21 (24%)

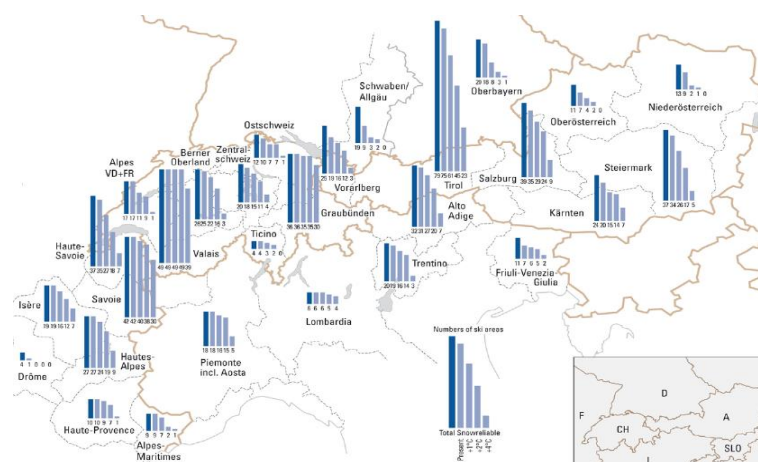
Fonte dei dati: AGRAWALA, S., (EDITOR), OECD, 2007. *Climate Change in the European Alps. Adapting winter tourism and natural hazards management.*

⁶²⁰ Bruno ABEGG, *Op. Cit.*

⁶²¹ Bruno ABEGG, *Op. Cit.*

⁶²² Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: Shardul AGRAWALA, (editor), OECD, *Op. Cit.*, pp. 32-36.

Figura 54 – NUMERO DEI COMPRESORI DELL'ARCO ALPINO CON UN ADEGUATO LIVELLO DI AFFIDABILITA' (OCSE)



Fonte dei dati: AGRAWALA, S., (EDITOR), OECD, 2007. *Climate Change in the European Alps. Adapting winter tourism and natural hazards management.*

Sono queste previsioni preoccupanti che acquisiscono ancor più significato se lette in parallelo coi risultati del progetto europeo “PRUDENCE” (che fa parte di un gruppo di progetti finalizzati allo studio del riscaldamento globale), il quale ha stimato come scenario futuro più probabile per il 2050 quello che considera un aumento di 2°C.⁶²³

Tradotto, significherebbe che fra soli tre decenni le stazioni italiane che disporrebbero di un grado di innevamento naturale considerato sufficientemente “affidabile” diminuirebbero al 68% del loro totale⁶²⁴. Un clima più caldo rispetto alla media andrebbe prima di tutto a colpire le stazioni sciistiche di bassa quota⁶²⁵ (cioè al di sotto dei 1.400-1.500 metri⁶²⁶), ma comunque quelle ad altitudini più elevate non ne rimarrebbero illese, anzi, se le temperature non mostreranno cenni di arresto prima o poi anche quest’ultime verranno risucchiate (come già sta accadendo⁶²⁷) nel vortice dell’ “effetto riscaldamento”. Basti pensare che già quasi dieci anni fa si diceva che al di sotto dei 1.400 metri l’aumento di 1°C avrebbe comportato la diminuzione della durata annuale del periodo d’innnevamento di circa un 35%⁶²⁸.

⁶²³ Vedi: Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, pp. 48-49. Ma vedi anche: Bruno ABEGG, *Op. Cit.*.

⁶²⁴ Dati presi (e/o rielaborati) dai contributi: Shardul AGRAWALA, (editor), OECD, *Op.Cit.*, pp. 32-36; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 48.

⁶²⁵ Bruno ABEGG, *Op. Cit.*; Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 23; Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 5.

⁶²⁶ Paolo ANGELINI (Italian Ministry for the Enviroment), Luca CETARA (EURAC), *Op. Cit.*, p. 2; Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 4.

⁶²⁷ Non a caso la pratica dell’innnevamento artificiale è ormai divenuta consueta anche per tali stazioni. Così: Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 12; Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, p. 24.

⁶²⁸ Vedi: Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 49.

Sulla base della regola scientifica sopra descritta (LSR) anche l'EURAC di Bolzano (in collaborazione col Ministero Italiano per l'Ambiente) ha effettuato (nel 2006) delle rilevazioni numeriche con riferimento all'arco alpino italiano.⁶²⁹

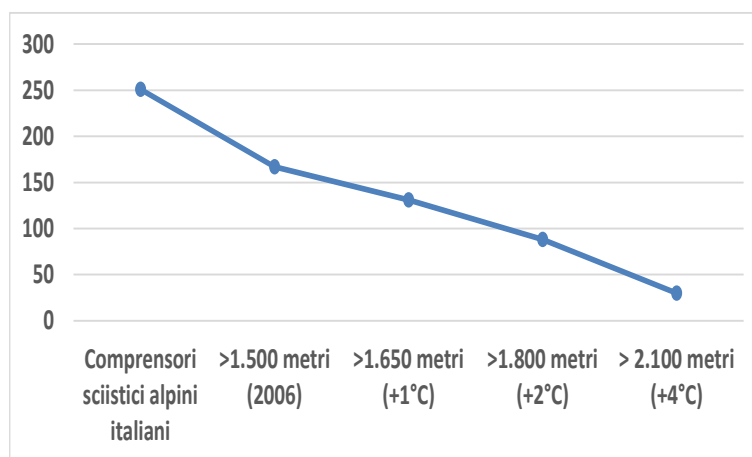
Ne sono fuoriusciti i risultati che si possono leggere nella Tabella 10 e nel grafico ad essa relativo nella Figura 55.

Tabella 10 – PREVISIONE DI SCIABILITA' NEI COMPENSORI ALPINI ITALIANI (EURAC)

Altitudine LAN	Compensori sciistici alpini italiani	>1.500 metri (2006)	>1.650 metri (+1°C)	>1.800 metri (+2°C)	> 2.100 metri (+4°C)
Valle d'Aosta	25	22 (88%)	20 (80%)	16 (64%)	5 (20%)
Piemonte	54	30 (56%)	22 (41%)	16 (30%)	6 (11%)
Lombardia	33	21 (64%)	14 (42%)	11 (33%)	6 (18%)
Veneto	46	14 (30%)	12 (26%)	8 (17%)	2 (4%)
Trentino	34	25 (74%)	17 (50%)	14 (41%)	4 (12%)
Alto Adige	54	54 (100%)	46 (85%)	23 (43%)	7 (13%)
Friuli Venezia Giulia	5	1 (20%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Totale	251	167 (67%)	131 (52%)	88 (35%)	30 (12%)

Fonte dei dati: ANGELINI, P. (ITALIAN MINISTRY FOR THE ENVIROMENT), CETARA, L. (EURAC), 2006. *Data and Elaboration on the Italian Alpine and Pre-Alpine Ski Stations, Ski Facilities and Artificial Snowmaking.*

Figura 55 – SVILUPPO COMPENSORI ALPINI ITALIANI CON UN ADEGUATO LIVELLO DI AFFIDABILITA' (EURAC)



Fonte dei dati: ANGELINI, P. (ITALIAN MINISTRY FOR THE ENVIROMENT), CETARA, L. (EURAC), 2006. *Data and Elaboration on the Italian Alpine and Pre-Alpine Ski Stations, Ski Facilities and Artificial Snowmaking.*

⁶²⁹ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 22; Paolo ANGELINI (Italian Ministry for the Enviroment), Luca CETARA (EURAC), *Op. Cit.*, pp. 1-12.

Si può notare che le stime dell'OCSE sono fortemente avvalorate da quelle compiute dall'EURAC. Quest'ultime descrivono uno scenario legato al cambiamento climatico addirittura peggiore, presumendo che con un aumento di 2°C (in linea con la previsione del progetto "PRUDENCE") i comprensori che potrebbero offrire un sufficiente grado d'innevamento scenderebbero al 35%⁶³⁰ del loro totale (una percentuale nettamente inferiore a quella del 68% rispetto a quella calcolata dall'OCSE).⁶³¹

Certamente, dal momento in cui le variazioni delle precipitazioni nevose e del cambiamento climatico di una stazione dipendono per gran parte (ma non solo) dall'altitudine alla quale essa è posta⁶³², si può desumere che le regioni italiane che risentiranno (e risentono) maggiormente delle variazioni climatiche più "piccole" siano quelle posizionate alle altitudini minori.

Friuli Venezia Giulia (che si troverebbe senza stazioni con un livello sufficiente di affidabilità della neve in caso di aumento di 1°C), Veneto (26%) e Piemonte (41%), identificano le regioni italiane con le stazioni situate a quota più bassa, come confermato dai valori numerici riportati nella Tabella 11.

Tabella 11 – VALORI ALTITUDINALI MASSIMI, MINIMI E MEDI DEI COMPRESORI SCIISTICI ALPINI ITALIANI

Altitudine stazioni	MAX	MIN	MEDIA	DIFFERENZIALE (MAX-MIN)
Alpi italiane	2072	1314	1689	758
Valle d'Aosta	2308	1512	1910	796
Piemonte	1918	1250	1554	668
Lombardia	1987	1354	1671	633
Veneto	1934	1353	1644	581
Trentino	1966	1428	1697	538
Alto Adige	2497	1316	1906	1181
Friuli Venezia Giulia	1894	985	1439	909

Fonte dei dati: ANGELINI, P. (ITALIAN MINISTRY FOR THE ENVIROMENT), CETARA, L. (EURAC), 2006. *Data and Elaboration on the Italian Alpine and Pre-Alpine Ski Stations, Ski Facilities and Artificial Snowmaking.*

Si osserva infatti che per quanto riguarda l'altitudine media, minima e massima, quest'ultime tre regioni (Friuli, Piemonte e Veneto) mostrano i valori più bassi, con l'eccezione (di poco conto) dell'altitudine minima del Veneto che risulta essere la quart'ultima più bassa (1.353 metri). Per converso, le regioni con i valori più elevati (massimi, minimi e medi) rappresentano

⁶³⁰ Paolo ANGELINI (Italian Ministry for the Enviroment), Luca CETARA (EURAC), *Op. Cit.*, p. 11.

⁶³¹ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 22.

⁶³² Paolo ANGELINI (Italian Ministry for the Enviroment), Luca CETARA (EURAC), *Op. Cit.*, p. 6.

quelle destinate a subire un impatto minore dal cambiamento climatico. Valle d'Aosta e Alto Adige secondo l'EURAC saranno difatti le regioni meno colpite⁶³³.

Si chiarisce peraltro che se l'altitudine è sicuramente il fattore che maggiormente influenza il posizionamento altitudinale della LSR, sussistono anche altri fattori che sono (e saranno) in grado di influire sull'impatto sofferto dalle varie stazioni. Un esempio di uno di questi fattori riguarderebbe la posizione geografica di una stazione ad una data quota, che potrebbe renderla più soggetta al clima mediterraneo (e quindi a un clima più mite) rispetto ad un'altra posta a quote inferiori. E questo lo si può desumere dai casi del Veneto e del Piemonte. Nonostante infatti il Piemonte registri un'altitudine massima, minima e media, inferiore a quella veneta, il Veneto tende a risentire comunque in misura più marcata di un aumento delle temperature. In termini numerici, se con l'aumento di 1°C (2°C; 4°C) è previsto che le stazioni "affidabili" piemontesi scendano al 41% (30%; 11%) del loro totale, per quelle venete è verso le cime ha indotto a stimare il danno economico che ne deriverebbe per il settore turistico in generale. È stato calcolato che l'ammontare di fatturato diretto turistico che si rischierebbe di registrare nel 2030 (nelle Alpi) sarebbe di quasi 700 milioni inferiore a quello registrato nel 2006⁶³⁴.

Tutto ciò porta a farsi delle domande: come hanno risposto (e come rispondono) le stazioni sciistiche al problema climatico? Qual è l'efficacia delle loro strategie messe in atto? Quali scenari si prospettano per il futuro?

2.5 La battaglia delle stazioni sciistiche contro il cambiamento climatico

Una ricerca effettuata dall'Università di Trento⁶³⁵ sui comprensori del Trentino ha il merito di inquadrare quelle che sono le strategie utilizzate dagli operatori della neve per contrastare i problematici scenari ambientali e socio-economici provocati (direttamente o indirettamente) dal fenomeno climatico.

Tali strategie sono state suddivise in due categorie.

In una rientrano le strategie che si basano sull' "utilizzo intenso della tecnologia"⁶³⁶, nell'altra invece quelle che si basano su "comportamenti di adattamento"⁶³⁷ al rialzo delle temperature. Si procederà descrivendo tali strategie nell'ordine con cui sono state presentate.

⁶³³ In realtà l'Alto Adige ha un valore di altitudine minima (1.316 metri) che è uno tra i più bassi di tutte le regioni, ma il gran differenziale (1.181) tra quest'ultimo e la sua altitudine massima fa sì che la media sia la seconda più elevata (1.906).

⁶³⁴ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 22; UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

⁶³⁵ Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by). *Op. Cit.*, p. 11-29.

⁶³⁶ Bruno ABEGG, *Op. Cit.*; Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, p. 14.

⁶³⁷ Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, p. 14.

2.5.1 L' "utilizzo intenso della tecnologia": i cannoni spara-neve

Si è avuto già modo di sostenere che l'utilizzo dei cannoni spara-neve viene considerato dagli anni '80⁶³⁸ (anni dei primi inverni scarsamente nevosi) l'antidoto ideale per risolvere il problema delle annate sempre più carenti di neve.⁶³⁹ Ma cosa sono i cannoni spara-neve?

Sono i macchinari che producono la "neve artificiale", che può assumere identità differenti a seconda delle finalità richieste. Nelle campagne di marketing, per fare un esempio, si privilegiano i termini più eleganti di "neve tecnica" o "neve programmata" poiché nell'ambito turistico il concetto di "artificiale" solitamente è sintomo di un qualcosa di negativo⁶⁴⁰.

Tuttavia, qualsiasi sia il nome attribuito a questo tipo di "neve", sempre di un prodotto artificiale si tratta dato che non risulta essere la conseguenza di un fenomeno naturale spontaneo. Basti notare la diversa struttura dei cristalli che compongono la "neve naturale" rispetto a quella prodotta da questi macchinari, nonché dal grado di maggior compattezza e impermeabilità che caratterizza quest'ultima.⁶⁴¹

In questo elaborato si opta per l'uso del termine "neve artificiale" che pare essere il più adeguato per descrivere correttamente la realtà dei fatti.

Chiarito quanto, il pretesto comunemente utilizzato per l'investimento in tali cannoni coincideva in origine con l'esigenza delle stazioni sciistiche di poter "mettere un topa"⁶⁴² a quelle stagioni caratterizzate da scarse precipitazioni nevose,⁶⁴³ in modo tale da non dover rinunciare ai lauti guadagni degli anni '80 - '90 (periodo in cui lo sci si affermava definitivamente come un segmento turistico di massa).

Da un punto di vista più analitico, sono molteplici le ragioni che hanno portato alla diffusione di tali impianti: garantire lo sfruttamento del settore sciistico e dell'intero indotto economico che ne deriva, garantire la copertura dei costi legati agli impianti di risalita, garantire l'immagine dei luoghi in cui si svolgono le competizioni internazionali, garantire le condizioni essenziali per l'allenamento e la pratica dello sci⁶⁴⁴.

⁶³⁸ Il loro arrivo in Italia è datato nel 1979 a San Vigilio di Marebbe. Tuttavia il loro primo utilizzo è datato negli anni '50 in USA. Solo negli anni '60 hanno visto la loro diffusione nel Nord-America, mentre negli anni '70 hanno visto il loro ingresso in Europa (in Scandinavia e nell'arco alpino). Vedi: Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 2. Vedi anche: Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 48.

⁶³⁹ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 9; Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, pp. 15-16; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 48; Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, pp. 15 e 18; Bruno ABEGG, Rolf BÜRKI, Hans ELSASSER, *Op. Cit.*, p. 7; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 17; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 266.

⁶⁴⁰ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 3.

⁶⁴¹ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 3.

⁶⁴² Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 2.

⁶⁴³ Che si verificano anche in ragione di repentini cambi di temperatura anche nel pieno della stagione invernale. Vedi: Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 1.

⁶⁴⁴ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 2.

Qualsiasi siano, comunque, le ragioni che hanno portato alla diffusione di tali impianti, quello che è certo è che la relazione di supporto esistente tra “neve naturale” e “neve artificiale” ha visto invertirsi nel tempo i due estremi di questa stessa relazione.⁶⁴⁵ Da tempo infatti è la “neve naturale” ad essere di supporto alla “neve artificiale” (e non più viceversa), specialmente in un’ottica di contenimento dei costi sostenuti per la generazione di quest’ultima.

Per farla breve, la maggior parte delle stazioni (hanno potuto e tuttora) possono continuare a mantenere un’offerta adeguata degli sport sulla neve unicamente grazie all’utilizzo di tali cannoni.⁶⁴⁶ Nel 2016 in Alto Adige le piste artificialmente innevabili rappresentavano l’87% di quelle totali (circa 3.365 su 3.868⁶⁴⁷), in Trentino nel 2017 i chilometri innevati erano 1.279 sui 1.536 totali (ovverosia più dell’83%).⁶⁴⁸ Non è un caso se, come già detto, in Alto Adige i cannoni spara-neve sono aumentati da 620 nel 1990 a 3.551 nel 2015 (un aumento di quasi il 600%⁶⁴⁹), percentuale che probabilmente è (almeno tendenzialmente) rappresentativa anche dell’aumento di quelli in Trentino o nell’arco alpino italiano⁶⁵⁰.

Il comportamento recidivo degli operatori economici nel continuare (anche ai tempi odierni) a indirizzare i loro investimenti su questa scelta strategica⁶⁵¹, potrebbe far pensare che una tale strategia d’investimento costituisca un’efficace risposta al problema del riscaldamento globale. Pare cioè che si perseveri con la convinzione che se la neve non c’è basta produrla da sé, con buona pace del fenomeno climatico.⁶⁵² Tuttavia, la storia insegna che non sempre le decisioni economiche vengono prese in un’ottica di guadagno nel lungo termine o per lo meno con la consapevolezza dei rischi a cui si va incontro con determinati tipi di investimenti. Affermazione, quest’ultima, che a ben vedere trova conferma dal dato manifestato dalla CIPRA, secondo cui da “*un quarto a un terzo delle stazioni sciistiche (alpine) è in deficit*” (sempre auspicandosi che, come potrebbe fuoriuscire da studi accurati ed autorevoli anche senza troppe sorprese, tale dato non sottostimi quello reale inerente la sola dimensione italiana)⁶⁵³.

⁶⁴⁵ WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 39.

⁶⁴⁶ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 25.

⁶⁴⁷ PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, *Op. Cit.*, 2016, p. 29.

⁶⁴⁸ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: TRENTOTODAY, *Neve artificiale, torna la battaglia di Mountain Wilderness*, <http://www.trentotoday.it/green/innevamento-artificiale-trentino-dati-2017.html>, 2017.

⁶⁴⁹ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 90; Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 7.

⁶⁵⁰ Nel sito SKIINFO può riscontrarsi che « [...] In ogni caso lo sci in Trentino parla il linguaggio universale dei numeri: 730 km di piste d’ogni livello tecnico servite da 278 impianti e 3.000 cannoni per l’innevamento artificiale che coprono oltre l’80% delle piste. Il dislivello complessivo delle discese supera i 67 mila metri [...] ».

⁶⁵¹ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 8; Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 1.

⁶⁵² Secondo il contributo: CIPRA, *Op. Cit.*, 2017, « [...] per molte destinazioni e operatori turistici, mettere in discussione lo sci alpino pare un sacrilegio [...] ».

⁶⁵³ Nell’articolo di: Vincenzo CHIERCHIA, Allarme costi per la poca neve, *Il Sole 24 Ore*, 2016, si legge un’intervista a Valeria Ghezzi (presidente di Anef-Confindustria) dalla quale traspare che nell’inizio della stagione invernale 2015/16 a causa delle scarse precipitazioni nevose le 2.200 società di gestione degli impianti stimavano un calo del loro *business* del 20% rispetto al di giro d’affari di un miliardo di euro registrato nell’anno precedente.

La produzione di neve artificiale, difatti, è molto costosa in termini economici⁶⁵⁴ perché oltre ad implicare il sostenimento di *sunk costs* per l'acquisto e l'installazione degli impianti, richiede la disponibilità simultanea di determinate risorse (scarse⁶⁵⁵) e il soddisfacimento di precise condizioni ambientali.

Per l'attivazione e il funzionamento dei cannoni sono richiesti: aria, acqua, energia elettrica e temperature basse, e quando una sola di queste componenti “salta”, l'intero meccanismo produttivo non può essere avviato per ragioni di tipo fisico.

Per cui la competizione tra le varie stazioni per l'approvvigionamento delle risorse necessarie alla produzione è molto sentita, eccetto che per la componente “temperature basse” che tecnicamente non può essere reperita in alcun mercato, in quanto strettamente legata al fenomeno climatico e quindi per definizione non controllabile dal singolo operatore.

Di conseguenza le stazioni a bassa quota sono (e saranno)⁶⁵⁶ le prime a soffrire dell'incapacità di produrre la neve. Per le stazioni a media-alta quota e/o per quelle posizionate sul versante nord, che probabilmente beneficeranno di aumenti di temperatura meno accentuati, la possibilità di poter contare sull'utilizzo dei cannoni⁶⁵⁷ pare ancora possibile per il futuro medio-breve, anche se in un regime di costante aumento del clima anche queste ultime si vedranno prima o poi costrette (similmente a quelle di bassa quota) ad abbandonare tale strategia.

Questo vale certamente se si analizza il mercato sciistico da un punto di vista squisitamente climatico, il quale peraltro rappresenta solo uno dei fattori necessari per la produzione delle “neve artificiale”. In altre parole, anche se una stazione può godere di condizioni climatiche favorevoli, comunque deve poter disporre di quantitativi di acqua ed energia (l'aria invece non rappresenta una risorsa scarsa) necessari per il funzionamento degli impianti, nonché deve essere in grado di coprire i costi derivanti dal reperimento di queste risorse.

Inoltre, anche una volta affrontate e risolte queste problematiche connesse all'approvvigionamento delle risorse (acqua, energia, temperature basse), ulteriori inconvenienze deriverebbero (e derivano) dalla fase di implementazione della strategia in questione. Tali inconvenienze si tradurrebbero in termini economici nell'accrescimento di quel circolo vizioso di cui si è discusso al paragrafo “**La sostenibilità ambientale dell'offerta**”, e in termini ambientali nella generazione di ingenti danni di natura socio-ambientale che vanno ad

⁶⁵⁴ Bruno ABEGG, *Op. Cit.*; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 48; Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, p. 15; Stefan WALTER, *Op. Cit.*, p. 4; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 25; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 19.

⁶⁵⁵ Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, p. 15.

⁶⁵⁶ Bruno ABEGG, *Op. Cit.*; Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 23.

⁶⁵⁷ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 12.

aggiungersi agli impatti naturali già provocati dal riscaldamento globale (dei quali ultimi è già stata data descrizione).

Si cerca di seguito, dunque, di approfondire le problematiche legate al processo di approvvigionamento di tali risorse e quelle legate al funzionamento dei cannoni, e da un punto di vista economico e da un punto di vista socio-ambientale.

2.5.2 I costi per acqua ed energia: un “salasso” di natura economico-sociale

Per poter intuire quali siano i problemi economici ed ambientali legati alle risorse “acqua” ed “energia elettrica” è necessario conoscere il processo di funzionamento dei macchinari che producono la neve.

Produrre “neve artificiale” vuol dire nebulizzare⁶⁵⁸ finissime goccioline d’acqua nell’aria fredda invernale. Entrando a contatto con temperature molto basse una parte dell’acqua evapora sottraendo calore all’ambiente e in questo modo le restanti goccioline (ossia l’acqua non evaporata) cadono al suolo gelate sotto forma di cristalli e pezzettini di ghiaccio. Così si forma la “neve artificiale”⁶⁵⁹.

Questo processo può avvenire in misura più o meno efficace a seconda della temperatura e dell’umidità presenti nell’ambiente⁶⁶⁰. Più è secca l’aria e più sono fredde acqua e aria, tanto più favorevoli sono le condizioni per l’innnevamento. L’intero processo, infatti, funziona efficacemente con temperature inferiori ai 4°C sotto zero (con temperature superiori ai -3°C diventa antieconomico), con un’umidità dell’aria inferiore all’80% e con una temperatura dell’acqua di massimo 2°C.⁶⁶¹

Se l’acqua costituisce la materia prima per produrre la “neve artificiale”, l’energia elettrica serve a far funzionare tali impianti⁶⁶² e può essere utilizzata in maggiori o minori quantità a seconda del tipo di impianto utilizzato. Il consumo di energia più ridotto si ha con i cannoni a

⁶⁵⁸ WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 73.

⁶⁵⁹ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 3.

⁶⁶⁰ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 22.

⁶⁶¹ La temperatura dell’aria (ovverosia la c.d. “temperatura di essiccazione”) abbinata all’umidità relativa fornisce il valore della c.d. “temperatura umida”. Quest’ultima, eccetto in casi di saturazione di umidità dell’aria (caso in cui “temperatura di essiccazione” e “temperatura umida” combacerebbero), è sempre inferiore alla “temperatura di essiccazione”. Per fare un esempio, una temperatura dell’aria di -4°C con l’80% di umidità corrisponderebbe ad una “temperatura umida” di circa -5°C, mentre con il 30% di umidità la “temperatura umida” scenderebbe a -7°C. Vedi: Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 3. Vedi anche: Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 23; UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 73.

⁶⁶² Anche il carburante è una risorsa collegata (indirettamente) all’innnevamento, ed è necessaria per poter consentire l’esercizio della pratica sciistica. Il carburante viene infatti richiesto per il funzionamento dei macchinari “battipista”, che hanno il compito di livellare le piste e tritare la “neve artificiale”, così da evitare che quest’ultima si indurisca e si trasformi in ghiaccio. Vedi: WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, pp. 39-40.

Non viene approfondito in questa sede questo tema perché una sua trattazione ha già trovato spazio nel capitolo precedente (nel paragrafo “*Qualità degli impianti e delle piste*”), al quale pertanto si rinvia.

bassa pressione (in cui un'elica produce la corrente d'aria che nebulizza la goccioline d'acqua), mentre i cannoni ad alta pressione⁶⁶³ richiedono un consumo di corrente elettrica più elevato (si tratta di cannoni ad aria compressa dove l'aria è alimentata tramite tubi, oppure di cannoni a lance appartenenti al sistema c.d. "HKD")⁶⁶⁴.

Quali sono i consumi in termini quantitativi di tali risorse e a quanto ammonta il costo economico finale della "neve artificiale"?

Le stime che si riscontrano nella letteratura più autorevole sono differenti, ma comunque corrispondono sempre a valori non troppo discordanti (e questo vale sia per l'acqua che per l'energia elettrica). Si tenga anche conto che di impianti di innevamento ne esistono svariati modelli, i quali si differenziano per il loro meccanismo di funzionamento, o per il loro anno di progettazione (i modelli più nuovi tipicamente sono dotati di livelli di efficienza più elevata dei loro predecessori). Per cui i dati numerici forniti vanno intesi come valori medi che, peraltro, devono considerarsi parametri validi e attendibili.

Partendo dalla risorsa "acqua", tipicamente il suo utilizzo viene misurato in quanti metri cubi di "neve artificiale" possono essere prodotti servendosi di un metro cubo di tale risorsa (ossia 1.000 litri).

È stato calcolato che con un metro cubo d'acqua possono essere prodotti in media da 2 a 2,5 metri cubi di neve artificiale⁶⁶⁵. Per un ettaro di pista⁶⁶⁶ innevata con uno strato nevoso di 30 cm di spessore occorrono almeno un milione (o un po' di più) di litri (cioè 1.000-1.200 metri cubi d'acqua⁶⁶⁷). Si utilizza l'espressione "almeno" perché spesso i centimetri di fondo innevato possono essere più di 30, e/o anche perché gli innevamenti successivi a quello di base (cioè del fondo) richiedono quantità di acqua superiori a quanto appena detto⁶⁶⁸.

Per dare un'idea della grandezza del fenomeno, nella stagione 2002/03 in Francia sono stati impiegati circa 4.000 metri cubi di risorsa per ettaro⁶⁶⁹, mentre in Alto Adige nel 2015 ne sono

⁶⁶³ In realtà, le definizioni di alta e bassa pressione sono fuorvianti, poiché, per ottenere buone prestazioni, i cannoni a elica, vale a dire i cosiddetti sistemi a bassa pressione, richiedono spesso una pressione dell'acqua notevolmente superiore agli impianti ad aria compressa. Vedi: Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 3

⁶⁶⁴ Oltre ai suddetti tipi comuni di cannoni da neve, esistono anche i cosiddetti cannoni criogenici e i cannoni a ghiaccio. Entrambi i sistemi possono produrre neve anche a temperature sopra gli 0°C, ma, a causa dei costi elevati, non sono adatti per l'innnevamento di grandi superfici e vengono quindi impiegati per eventi speciali, quali ad esempio le riprese cinematografiche. Vedi: Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, pp. 3-4.

⁶⁶⁵ AGENZIA PROVINCIALE PER L'AMBIENTE DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, <http://ambiente.provincia.bz.it/acqua/innevamento-programmato.asp>, 2018; Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, p. 15.

⁶⁶⁶ Un ettaro di pista corrisponde ad una pista lunga 1 chilometro e larga 10 metri.

⁶⁶⁷ AGENZIA PROVINCIALE PER L'AMBIENTE DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, *Op. Cit.*.

⁶⁶⁸ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 4.

⁶⁶⁹ UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

stati utilizzati circa 7 milioni⁶⁷⁰ per 3.443⁶⁷¹ ettari di piste innevabili, il che conduce a stimare (per quest'ultima zona) un utilizzo di 2.033 metri cubi di acqua per ettaro di pista innevabile. Se si moltiplicano tali dati per i 53.436 ha⁶⁷² (15.750 solo italiani) di piste innevabili nell'intero arco alpino, ne fuoriesce un fabbisogno idrico tra i 108,5 e i 213,5 (tra i 32 e i 63) milioni di metri cubi corrispondenti al consumo annuo di una città di circa 1,7-3,35 (0,5-1) milioni di abitanti!⁶⁷³

Studi svizzeri più recenti hanno precisato che il consumo di acqua dipende dalla conformazione della località analizzata, dalle sue condizioni meteorologiche e dal grado di efficienza degli impianti impiegati, e hanno stimato per ogni ettaro di pista Svizzera un consumo dai 600 ai 1.500 metri cubi d'acqua. Si tratta però di stime che in questo caso si riferiscono al solo innevamento di base (30 cm), avendo già chiarito che un'integrazione dell'innevamento richiederebbe quantità d'acqua più elevate. Questo potrebbe giustificare il fatto che i valori reali dei consumi forniti dai comprensori sciistici analizzati hanno alzato l'intervallo (teorico) di stima di 600-1500 a un intervallo reale di 1400-2500. I medesimi studi hanno dimostrato che il consumo d'acqua per l'innevamento può risultare immenso, arrivando a toccare valori del 21,5% o addirittura del 36,1% del consumo nazionale annuale.⁶⁷⁴

Tutto questo fa pensare a maggior ragione se si considera che l'approvvigionamento di acqua da parte della popolazione alpina incide per meno del 10% sul consumo totale alpino.⁶⁷⁵

Già da soli tali dati indubbiamente costituiscono numeri da capogiro. Ma gli stessi (numeri) non potrebbero esprimere tutta la loro significatività se non venisse affrontato il problema ambientale che ne deriva.

Il vero problema idrico è causato dal fatto che l'acqua dolce è una risorsa scarsa⁶⁷⁶. E lo è in special modo per le regioni montane nei mesi invernali⁶⁷⁷, nei quali la domanda di questo bene si impenna⁶⁷⁸ appunto per il fatto che l'economia delle stazioni sciistiche (e l'indotto che ne

⁶⁷⁰ Nel 2007 i milioni consumati erano stati 5. Così: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 90.

⁶⁷¹ Calcolo effettuato nel seguente modo: "piste sciabili nel 2015" (3.868 ettari) * "percentuale piste innevabili artificialmente nel 2015" (89%). Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, *Seilbahnen in sudtirol. Impianti a fune in alto adige 2015*, http://www.provinz.bz.it/tourismus-mobilitaet/mobilitaet/service/publikationen.asp?publ_action=300&publ_image_id=440048, 2015, pp. 24-25.

⁶⁷² Questo dato è espresso in "ettari". Vedi: Sylvia HAMBERGER, Axel DOERING, *Der gekaufte Winter. Eine Bilanz der künstlichen Beschneidung in den Alpen*, https://www.vzsb.de/media/docs/Der_gekaupte_Winter_-_8.12.2015.pdf, 2015, p. 12.

⁶⁷³ Per la stima dei valori di consumo idrico sono stati presi (e/o rielaborati) i dati dai contributi: Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, pp. 4-5; Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 23; EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 90; PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, *Op. Cit.*, 2015, pp. 24-25.

⁶⁷⁴ I dati riguardanti questi studi svizzeri sono stati presi da (o elaborati basandosi su): CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 13.

⁶⁷⁵ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 03, p. 13.

⁶⁷⁶ Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, p. 15.

⁶⁷⁷ UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

⁶⁷⁸ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 67.

deriva) dipende sempre più dall'offerta della "neve artificiale". La letteratura⁶⁷⁹ è concorde sul fatto che in futuro la gestione dell'acqua richiederà negoziazioni sempre più delicate sia per via di richieste sempre maggiori che per una minore disponibilità idrica.⁶⁸⁰

L'acqua viene attinta da laghi naturali, torrenti, fiumi o invasi⁶⁸¹, sorgenti, dalle condotte delle centrali idroelettriche⁶⁸² o dalla rete di acqua potabile,⁶⁸³ nel periodo da novembre (a volte già da ottobre) ad aprile, e il periodo di maggiore scarsità di questa risorsa è quello che intercorre tra novembre e febbraio⁶⁸⁴ (che sono i mesi tipici delle "settimane bianche").

Il problema idrico non interessa però solo la quantità di risorsa disponibile, ma anche l'intensità del suo prelievo⁶⁸⁵. Per l'innnevamento artificiale è importante disporre in breve tempo di notevoli quantità d'acqua, perciò, visto il problema della sua scarsità⁶⁸⁶, molto spesso è (ed è stata) favorita la costruzione di bacini idrici di raccolta⁶⁸⁷ atti a garantire l'alimentazione dell'acqua agli impianti, anche al costo di mettere a rischio la fornitura di acqua potabile per la popolazione locale⁶⁸⁸. Si aggiunga, poi, che se l'acqua prelevata è caratterizzata da temperature troppo elevate in qualche modo deve essere raffreddata. Di conseguenza si costruiscono torri di raffreddamento⁶⁸⁹ oppure vengono usati additivi⁶⁹⁰ (es. "neve cemento"⁶⁹¹ e lo *Snomax*) che riescono ad alzare la naturale temperatura di congelamento dell'acqua. Per fare un esempio, lo "Snomax" della ditta statunitense *York* rappresenta il tipo di additivo più noto, e permette un processo di innnevamento economicamente sostenibile a temperature "elevate" (addirittura fino

⁶⁷⁹ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 70 e 92; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 299.

⁶⁸⁰ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 70 e 92; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 299.

⁶⁸¹ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 03, p. 16.

⁶⁸² Tuttavia come disposto nel contributo: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 40, « [...] i grandi serbatoi idrici non dovrebbero servire solo l'economia elettrica, ma all'occorrenza venire in aiuto anche dell'agricoltura [...] ».

⁶⁸³ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 13.

⁶⁸⁴ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 5.

⁶⁸⁵ È stato previsto che nelle aree con minore disponibilità di acqua la domanda idrica potrebbe arrivare a superare l'offerta. Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 13.

⁶⁸⁶ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 15.

⁶⁸⁷ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 13; Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 5; EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 68. Nella stazione di Madonna di Campiglio si realizzato un bacino di accumulo idrico da 200 mila metri cubi per consentire un'adeguata copertura nevosa delle piste del comprensorio. Quest'ultima struttura è simile a tutte quelle di grossa levatura costruite in altri centri *leader* dell'arco alpino. Così: Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 11.

⁶⁸⁸ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 13.

Secondo il contributo CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 03, p. 5, l'acqua non è un bene privato e « [...] Sia le popolazioni residenti nella regione alpina che coloro che vivono al di fuori di essa, ma che dipendono dalle sue risorse idriche, hanno il diritto di poter accedere a una sufficiente disponibilità di acqua potabile di buona qualità. Fornirla loro è un dovere fondamentale delle autorità [...] ».

⁶⁸⁹ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 5.

⁶⁹⁰ È possibile che l'aumento di tali additivi aumenti per il futuro. Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 14. Vedi anche: Paolo ANGELINI (Italian Ministry for the Environment), Luca CETARA (EURAC), *Op. Cit.*, p. 12; UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

⁶⁹¹ La neve-cemento (sali utilizzati anche come fertilizzanti nell'agricoltura) hanno la funzione di stabilizzare le piste (da gara) dal fondo ammorbidito. Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 14.

ai 0°C con valori di umidità dell'aria molto bassi)⁶⁹², per via dell'attivazione di un processo più rapido di cristallizzazione dell'acqua.

È di fondamentale importanza constatare che queste sono tutte pratiche attivate dall'uomo, e come tali sono responsabili del processo di alterazione degli equilibri ambientali già esistenti in natura. L'utilizzo dello "Snomax" comporta un aumento medio di microrganismi presente nell'acqua trasformata in "neve artificiale"⁶⁹³ (forse è per questo che il suo uso è vietato in Baviera e in Austria)⁶⁹⁴, ma anche il solo processo di produzione senza l'uso di additivi provoca un aumento medio delle sostanze minerali presenti nella "neve" prodotta, le quali sono presenti in misura molto più consistente (in termini quantitativi) rispetto alle percentuali rilevate nella pioggia o nella "neve naturale". L'influenza negativa dell'intervento umano si riverbera in maniera ancora più incisiva quando vengono riversati sul suolo sostanze nocive e agenti patogeni presenti nell'acqua prelevata da fiumi o torrenti⁶⁹⁵.

E come non parlare dei flussi d'acqua aggiuntivi di notevole portata che si verificano nei mesi dello scioglimento delle nevi. La "neve artificiale" a causa del suo tipo di conformazione molecolare pesa molto di più della "neve naturale"⁶⁹⁶ (400/500 kg rispetto ai 100/200 kg⁶⁹⁷) perché è composta da cristalli più regolari che tendono a tralasciare un numero di buchi d'aria inferiore rispetto ai cristalli che si formano in natura. In altre parole è composta da un percentuale d'acqua maggiore. Perciò è inevitabile che quando tale "neve" comincia in primavera il suo processo di trasformazione dallo stato solido allo stato liquido, i flussi d'acqua che ne derivano sono molto più consistenti del normale. Una ricerca⁶⁹⁸ ha dimostrato che in una zona coperta da "neve artificiale" i flussi d'acqua sono superiori di 360⁶⁹⁹ litri per metro quadrato rispetto a una zona coperta da sola "neve naturale". Ciò può tradursi nell'accentuazione del fenomeno erosivo, e in primavera (periodo di scioglimento delle nevi) nella formazione di zone umide nei territori confinanti con le piste, come per esempio nelle foreste. In questo modo gli ecosistemi più sensibili (come le paludi o i biotopi) possono essere rapidamente distrutti e, i pendii, vedono un aumento del pericolo di frane a causa dell'aumento del loro tasso di umidità⁷⁰⁰.

⁶⁹² CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 14; Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 3; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 73.

⁶⁹³ UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

⁶⁹⁴ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 14; Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 13.

⁶⁹⁵ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 13; CIPRA, *Op. Cit.*, 2017.

⁶⁹⁶ UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

⁶⁹⁷ WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 39.

⁶⁹⁸ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 13.

⁶⁹⁹ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 13.

⁷⁰⁰ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 13.

Tutto ciò per quanto concerne il consumo idrico. Nondimeno, oltre all'acqua e all'aria, per produrre la "neve artificiale" serve anche una notevole quantità di energia elettrica, il quale approvvigionamento è causa del costo economico più elevato tra tutti quelli sostenuti per la pratica dell'innevamento artificiale.⁷⁰¹

È da sottolineare che il grado di consumo di questa risorsa dipende da due fattori che vanno a in direzioni opposte. Da un lato i cannoni sono sempre più efficienti richiedendo quantità di energia sempre minori, dall'altro i nuovi cannoni e il numero di cannoni in totale è in costante aumento, come è in aumento anche la frequenza del loro utilizzo.

Quest'ultimo effetto prevale nettamente sul primo (cioè sull'aumento di efficienza), provocando quindi un incremento in termini assoluti della potenza energetica richiesta⁷⁰².

Per rendersi conto del consumo connesso a tale risorsa, in Alto Adige l'energia elettrica consumata dalle imprese funiviarie nel 2015 è costata ben 18,8 milioni di euro, pari al 7,3% dei costi di produzione. La quantità di corrente consumata ha subito un'impennata di circa il 77% dal 2005 al 2015,⁷⁰³ e il consumo del solo 2015 si è aggirato attorno ai 167,9 milioni di kWh (il 62,2% in più rispetto all'anno precedente)⁷⁰⁴. Questo valore si riferisce al funzionamento sia degli impianti di risalita che ai cannoni spara-neve, tuttavia il suo aumento considerevole sembra trovare giustificazione nella stagione invernale particolarmente carente di neve del 2015/16⁷⁰⁵. In merito a quest'ultima affermazione si ritiene opportuno fare due considerazioni. Si utilizza il termine "sembra" perché in realtà se si va a studiare l'andamento temporale dell'energia consumata si potrebbe anche ipotizzare che anche con un inverno ricco di neve sarebbe potuto verificarsi un aumento del consumo in questione, e che quindi la vera causa dell'aumento del fabbisogno energetico a questo punto andrebbe a ricadere per lo più non sulle precipitazioni sempre più scarse, ma su una velocità sempre più segnata del processo di scioglimento della neve al suolo, dall'ampliamento sempre più marcato delle aree innevabili e dall'incapacità da parte dell'industria sciistica nel raggiungere un livello di efficienza sufficientemente elevato per la produzione di neve. Di conseguenza (in un dato scenario) annate particolarmente scarse di precipitazioni nevose avrebbero "solo" la colpa di rimarcare in maniera più evidente un *trend* già definito, come potrebbe dirsi accaduto per la stagione

⁷⁰¹ Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, p. 15.

⁷⁰² Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 5

⁷⁰³ Dati presi (e/o rielaborati) dai contributi: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 90; PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, *Op. Cit.*, 2016, p. 46.

⁷⁰⁴ « [...] L'esigenza di garantire l'apertura degli impianti quantomeno nei primi giorni del mese di dicembre spinge oramai tutte le società ad attivare prima possibile, compatibilmente con le temperature necessarie, la produzione di neve programmata e ciò, ovviamente, comporta la presenza generale di costi aggiuntivi in quasi tutte le stazioni [...] ». Così: Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 10.

⁷⁰⁵ PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, *Op. Cit.*, 2016, p. 46; Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 11.

2015/16 che ha registrato (come mai dal 2005 almeno era successo) un aumento di più del 60% nell'utilizzo di tale risorsa rispetto alla stagione precedente.

In realtà quest'ultimo pensiero ha natura provocatoria e non può fondarsi su solide tesi, infatti ha solo il fine di fungere da spunto di riflessione per il lettore. Si sta affermando che se per adesso annate particolarmente nevose sicuramente costituiscono uno strumento “demolitorio” dei costi per la produzione di neve (quando cade più neve dal cielo si consuma meno acqua e meno energia), magari in un futuro (neanche tanto prossimo) le c.d. “annate fortunate” potrebbero non fungere più da ancora di salvezza per i gestori funiviari, per via dell'effetto inibitorio che una temperatura del suolo sempre più elevata (dato dal processo del riscaldamento globale in continua ascesa) eserciterebbe sulle stesse annate nevose (senza poi trascurare il fatto che un rialzo delle temperature è e sarà la medesima causa della diminuzione delle stesse precipitazioni nevose).

Quello che invece appare evidente è il forte nesso di causalità esistente tra la componente climatica e l'incremento dell'utilizzo energetico. In altre parole, si potrebbe ipotizzare che una richiesta crescente di fabbisogno energetico debba attribuirsi ad un maggior sfruttamento degli impianti a fune da parte dei turisti invernali. Come suddetto, infatti, la risorsa energetica serve ad alimentare il funzionamento tanto dei cannoni para-neve quanto quello degli impianti di risalita. Un'ipotesi di tale natura verrebbe tuttavia confutata senza troppe difficoltà, e le ragioni sono le seguenti.

È stato visto nel capitolo precedente che la massa di turisti propensi all'utilizzo degli impianti di risalita (“persone trasportate”) è soggetta a partire dalla stagione invernale 2009/10 (rinvio al paragrafo “*La domanda dello sci: più divertimento e più relax*”) ad un *trend* di crescita media negativo, mentre nello stesso periodo i consumi di corrente elettrica hanno subito (in media) un netto rialzo. Se poi questo dato non riuscisse a convincere sufficientemente sulla sua significatività, si può constatare dal grafico della Figura 56 che il grado di correlazione esistente tra il “consumo di energia” e il numero di “persone trasportate” è fortemente disomogeneo⁷⁰⁶. Ne è una prova, tra le altre, la stagione invernale 2008/09, nella quale seppur sia stato registrato uno dei valori di “persone trasportate” più alti di sempre, la quantità di energia consumata è risultata la più bassa nel decennio 2005-2015. Questo perché il 2008 è stato un anno caratterizzato da intense precipitazioni nevose, nonché da una pronunciata permanenza al suolo del manto nevoso⁷⁰⁷.

La Figura 56 e la Tabella 12 sotto esposti danno evidenza di quanto appena detto con riferimento all'utilizzo di energia elettrica da parte delle società funiviarie altoatesine negli

⁷⁰⁶ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 10.

⁷⁰⁷ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 10.

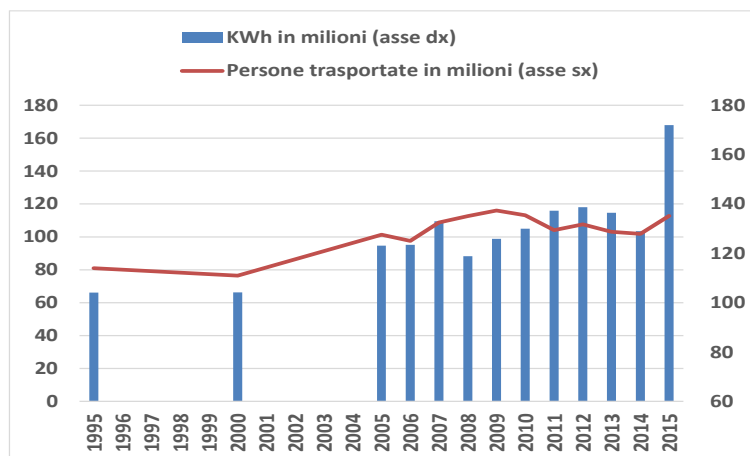
ultimi decenni,⁷⁰⁸ e della debole correlazione esistente tra l' "energia consumata" dai gestori di impianti e le "persone trasportate"⁷⁰⁹ (sempre nel territorio altoatesino)⁷¹⁰.

Tabella 12 – CONSUMI ANNUALI DI ENERGIA ELETTRICA E NUMERO ANNUALE DI PERSONE TRASPORTATE IN ALTO ADIGE

Anno	Energia Consumata in migliaia di KWh	Tasso di crescita annuale del consumo energia consumata	Tasso di crescita annuale del numero di persone trasportate	Persone trasportate annuali
1995	66.098	-	-	113.994.565
2000	66.272	-	-	110.973.709
2005	94.648	-	-	127.585.541
2006	95.130	0,51%	-2,02%	125.002.843
2007	109.525	15,13%	6,01%	132.518.571
2008	88.290	-19,39%	1,96%	135.121.654
2009	98.851	11,96%	1,63%	137.322.829
2010	104.951	6,17%	-1,40%	135.403.967
2011	115.896	10,43%	-4,44%	129.390.740
2012	117.989	1,81%	1,80%	131.721.589
2013	114.676	-2,81%	-2,25%	128.763.628
2014	103.473	-9,77%	-0,71%	127.853.419
2015	167.857	62,22%	5,72%	135.172.655

Fonte dei dati: PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, 2016, *Seilbahnen in Sudirol. Impianti a fune in Alto Adige 2016*.

Figura 56 – SVILUPPO DEL CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA DEGLI IMPIANTI FUNIVIARI E DELLE PERSONE TRASPORTE IN ALTO ADIGE (in termini annuali)



Fonte dei dati: PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, 2016, *Seilbahnen in Sudirol. Impianti a fune in Alto Adige 2016*.

⁷⁰⁸ Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, *Op. Cit.*, 2016, p. 46.

⁷⁰⁹ In questo caso le "persone trasportate" fanno riferimento alla somma di quelle della stagione estiva e quelle della stagione invernale.

⁷¹⁰ I dati utilizzati per la costruzione dei seguenti grafici sono stati presi (e/o rielaborati) dai contributi: PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, *Op. Cit.*, 2016, pp. 31 e 46.

Per quanto riguarda i valori afferenti al consumo di energia elettrica, questi fanno riferimento al consumo annuale non solo invernale. Tuttavia si ritiene che il grafico esprima comunque tutta la sua significatività cercata, per via del fatto che il consumo di gran lunga più grande viene registrato in inverno, come testimoniano il numero di "persone trasportate" in estate che è pari solamente al meno del 6% medio (calcolato sul periodo 2005-2015) di quelle invernali.

Si coglie l'occasione per specificare che una sfida ardua per i gestori del futuro sarà quella di progettare generatori di neve che riescano a ottimizzare il processo produttivo nel minor tempo possibile. Le temperature aumentano e i giorni freddi sono sempre meno. I cannoni necessitano di temperature basse per funzionare, di conseguenza i giorni in cui quest'ultime si verificano devono essere sfruttati al massimo. A tale riguardo è stato sostenuto⁷¹¹ che in molte zone a bassa altitudine il potenziale di innevamento futuro (numero di ore o di giorni che consentono l'innervamento) sarà appena sufficiente per preparare una pista. Dal 2050 una tale situazione di criticità comincerà a farsi sentire anche per le medio-basse altitudini⁷¹².

Ricollegandosi al ragionamento fatto sui due effetti contrapposti di cui sopra (maggiore efficienza e incremento del numero degli impianti), è già stato detto che sicuramente il secondo prevale sul primo, e ne dà prova l'enorme crescita della richiesta di questa risorsa negli ultimi decenni.

Si è stimato⁷¹³ nel 2001/02 che il consumo di corrente elettrica (per l'utilizzo dei cannoni) imputabile a un ettaro di pista innevata artificialmente ammontava a 25.426 kWh/anno⁷¹⁴. Per cui applicando lo stesso dato alle piste innevabili dell'intero arco alpino (e alpino italiano) ne fuoriesce un utilizzo di circa 1.350 (400) GWh,⁷¹⁵ che equivalgono alla domanda annua di energia di circa 290.000 (86.000)⁷¹⁶ famiglie composte da quattro persone⁷¹⁷! In Alto Adige nel 2012 il consumo di energia elettrica è stato pari a 120 GWh,⁷¹⁸ corrispondenti all'utilizzo di tale risorsa da parte di 26.000⁷¹⁹ famiglie (sempre di 4 persone).

In Svizzera accurati studi hanno stimato⁷²⁰ un consumo di 1,5-9 kWh per metro cubo di "neve artificiale", equivalenti a 5.000-27.000 kWh di corrente elettrica per ettaro di pista⁷²¹ (valori simili a 25.426 kWh per ettaro).

⁷¹¹ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 12; PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, *Op. Cit.*, 2016, p. 46.

⁷¹² CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 12; PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, *Op. Cit.*, 2016, p. 46.

Sul contributo: Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 17, si legge che « [...] La variazione del clima, e in particolare l'innalzamento delle temperature (global warming), ha inoltre reso più problematico l'innervamento delle piste, in particolare al di sotto dei 1.500 metri [...] ».

⁷¹³ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 5.

⁷¹⁴ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 5. La sigla kWh sta a indicare "Kilowattora".

⁷¹⁵ Valore calcolato con i dati riguardanti le piste innevabili esposti in precedenza nel paragrafo, che corrispondono cioè all'87% di 53.436 (15.750) ha per l'arco alpino (arco alpino italiano).

Il termine GWh sta a indicare "Gigawattora" (corrispondente a 1 milione di Kilowattora).

⁷¹⁶ Dati presi (e/o rielaborati) dai contributi: Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 5 e CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 10.

⁷¹⁷ Dati presi (e/o rielaborati) dai contributi: Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 5 e CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 10.

⁷¹⁸ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 32.

⁷¹⁹ Dati presi (e/o rielaborati) dai contributi: Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 5 e CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 10.

⁷²⁰ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 14.

⁷²¹ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 14.

L'Ufficio per l'Ambiente Bavarese ipotizzando un consumo medio di 4 kWh per metro cubo di neve prodotta, ha stimato che in Baviera la corrente impiegata per l'innnevamento sarebbe sufficiente a soddisfare la domanda annua di 2.300 famiglie di 2 persone⁷²².

Anche l' "energia" come l' "acqua", poi, è caratterizzata da un alto fabbisogno nel periodo invernale,⁷²³ motivo per cui i costi sostenuti per il suo approvvigionamento risentono (in termini di aumento) di tale effetto.

A questo punto non resta che capire quale sia il costo economico che deriva dall'utilizzo congiunto di queste due risorse fondamentali, per la produzione della "neve artificiale".

La CIPRA ha stimato che un metro cubo di "neve artificiale" viene a costare (in termini di costi di produzione e manutenzione) ai gestori di impianti dai 3⁷²⁴ ai 5 euro⁷²⁵, corrispondenti a 25.500⁷²⁶ euro/annuali per ettaro di pista innevata. Se si estende quest'ultimo dato alla realtà alpina italiana il dato che ne esce è impressionante. Tenendo conto che le piste da sci nelle Alpi italiane possono essere misurate in 22.500 ettari,⁷²⁷ e che le stesse (piste) risultano potenzialmente innevabili per l'87%⁷²⁸ del loro totale (la medesima percentuale può riscontrarsi anche per l'Alto Adige⁷²⁹), ne esce che per l'opera integrale del loro innnevamento artificiale dovrebbero essere sostenuti costi di esercizio annuali complessivi sostanzialmente per 500

⁷²² Dati presi da: CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 14.

⁷²³ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 5. Il contributo CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 03, p. 6, afferma in tal senso che: « [...] il crescente uso dei cannoni da neve – in termini sia di nuove installazioni che di periodo di utilizzazione più prolungato – è incompatibile con le strategie di mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici, a causa dell'inaccettabile consumo di acqua ed energia [...] ».

⁷²⁴ Vincenzo CHIERCHIA, *Op. Cit.*.

⁷²⁵ Compresi ammortamenti, energia e personale. Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 9.

⁷²⁶ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 23. Il presidente di Anef-Confindustria ha chiarito che « [...] Innevare piste senza fondo naturale come abbiamo dovuto fare quest'anno comporta investimenti che oscillano dai 25 ai 30 mila euro a chilometro [...] ». Vedi: Vincenzo CHIERCHIA, *Op. Cit.*.

⁷²⁷ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 10; Sylvia HAMBERGER, Axel DOERING, *Op. Cit.*, p. 12.

Giusto per dare un'idea di quanti siano 22.500 ettari di piste da sci, il Dolomiti Superski che costituisce il "carosello sciistico" più grande al mondo è composto da 1.200 chilometri di piste. Se stima che un ettaro di pista equivale ad un chilometro di pista, si può capire che il Dolomiti Superski costituisce solo circa il 5% di tutte le piste da sci dell'arco alpino italiano. Se paragonato invece all'intero arco alpino la percentuale scende a circa l'1% delle piste totali. Dati presi (e/o) rielaborati dal contributo: Sylvia HAMBERGER, Axel DOERING, *Op. Cit.*, p. 12.

⁷²⁸ SEILBAHNEN SCHWEIZ, *Fakten & Zahlen zur Schweizer Seilbahnbranche*, <https://www.seilbahnen.org/de/Branche/Statistsiken/Fakten-Zahlen>, 2017, p. 9.

⁷²⁹ PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, *Op. Cit.*, 2016, p. 29.

milioni di euro⁷³⁰! Costi che se calati sulla sola realtà altoatesina ammonterebbero a quasi 86 milioni di euro⁷³¹! Per tutta la realtà alpina gli stessi supererebbero i 1.350 milioni⁷³² di euro⁷³³. Questo riguarda solamente l'esosissima parte di costi legati alla gestione e alla manutenzione annuale degli impianti.

Con riferimento invece alla spesa sostenuta per l'investimento degli stessi (acquisto e installazione dei macchinari, ecc.) la CIPRA ha stimato che nell'arco alpino la somma di tali investimenti attribuibile a un ettaro di pista innevabile è pari a circa 136.000⁷³⁴ euro. Dato ultimo che non è distante da quello imputabile alle piste svizzere, ossia di 143.000⁷³⁵ euro per ettaro di pista innevabile.

Sono dati questi (136.000 e 143.000) che potrebbero risultare sottostimati. Nel periodo successivo al loro anno di pubblicazione (anteriore al 2004)⁷³⁶ infatti la richiesta delle società impiantistiche di questi macchinari è cresciuta fortemente, e con essa quindi anche la spesa legata al loro investimento.⁷³⁷

Tuttavia possono comunque servire per dare un'idea (con i limiti spiegati) di quelle che fino a oggi sono state le spese totali sostenute per l'investimento nei cannoni spara-neve (esclusi i costi d'esercizio e manutenzione) nella dimensione italiana (e altoatesina) e in quella alpina. Chiarito quanto, per l'area italiana possono stimarsi investimenti finora sostenuti tra i 2.650 milioni⁷³⁸ e i 2.800 milioni⁷³⁹ di euro (circa), che tradotti nella dimensione altoatesina si aggirerebbero attorno a un valore tra i 450 milioni⁷⁴⁰ e i 480 milioni⁷⁴¹, mentre nella dimensione

⁷³⁰ Il calcolo effettuato è il seguente: "piste totali alpine italiane" (22.500 ha) * "piste innevabili" (87%) * "costo per l'innevamento per ettaro/anno" (25.500 euro).

⁷³¹ Il calcolo effettuato è il seguente: "piste totali altoatesine" (3.868 ha) * "piste innevabili" (87%) * "costo per l'innevamento per ettaro/anno" (25.500 euro). Il dato "piste totali altoatesine" (3.868 ha) è stato recuperato dal contributo: PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, *Op. Cit.*, 2016, p. 27.

⁷³² Il calcolo effettuato è il seguente: "piste totali alpine innevabili" (53.436 ha pari al 52% dei totali 101.877 ha) * "costo per l'innevamento per ettaro/anno" (25.500 euro). Il dato "piste totali alpine innevabili" (53.436 ha) è stato recuperato dai contributi: Sylvia HAMBERGER, Axel DOERING, *Op. Cit.*, p. 12.

⁷³³ Dati presi (e/o rielaborati) dai contributi: Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 9 e CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 10; Sylvia HAMBERGER, Axel DOERING, *Op. Cit.*, p. 12; Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 23.

⁷³⁴ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 9; Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 23.

⁷³⁵ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 9.

⁷³⁶ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 9.

⁷³⁷ Per lo stesso identico motivo anche il dato relativo al consumo di energia per ettaro di pista (25.426 kWh/anno) potrebbe essere oggetto di sottostima. Basti notare l'incremento nel periodo 2005-2015 dell'energia utilizzata dalle società impiantistiche altoatesine.

⁷³⁸ Il calcolo effettuato è il seguente: "piste totali alpine italiane" (22.500 ha) * "piste innevabili" (87%) * "costo d'investimento per ettaro innevabile" (136.000 euro secondo la CIPRA).

⁷³⁹ Il calcolo effettuato è il seguente: "piste totali alpine italiane" (22.500 ha) * "piste innevabili" (87%) * "costo d'investimento per ettaro innevabile" (143.000 euro secondo la letteratura svizzera).

⁷⁴⁰ Il calcolo effettuato è il seguente: "piste totali altoatesine" (3.868 ha) * "piste innevabili" (87%) * "costo d'investimento per ettaro innevabile" (136.000 euro secondo la CIPRA).

⁷⁴¹ Il calcolo effettuato è il seguente: "piste totali altoatesine" (3.868 ha) * "piste innevabili" (87%) * "costo d'investimento per ettaro innevabile" (143.000 euro secondo la letteratura svizzera).

alpina ammonterebbero complessivamente tra i 7.200 milioni⁷⁴² e i 7.600 milioni⁷⁴³ di euro (circa)⁷⁴⁴!

Anche un'ulteriore accurata analisi dei costi per l' innevamento ha provveduto a scindere i costi d'investimento dai costi di gestione. Si tratta sempre di uno studio derivante dalla letteratura svizzera, che ha utilizzato come base di ripartizione delle varie stime i “chilometri di pista innevabili” (si tenga conto che la dottrina svizzera rappresenta di gran lunga la branca di letteratura più prolifica in materia⁷⁴⁵).

Ne è fuoriuscito che i primi (spese d'investimento) dipendono dalla conformazione del terreno e corrisponderebbero a 500.000-670.000⁷⁴⁶ euro per chilometro di pista innevabile.⁷⁴⁷

I secondi (costi d'esercizio), invece, sarebbero correlati alla quantità di neve da produrre, alla condizione meteo, alla disponibilità di acqua e al livello di efficienza impiantistica⁷⁴⁸, e sono stati stimati per un ammontare di 13.000-67.000⁷⁴⁹ euro annuali per chilometro di pista innevabile. Quest'ultimi tengono conto anche del prezzo dell'acqua che può variare da zero (rinvio al paragrafo “*La sostenibilità ambientale dell'offerta*”) fino ai normali prezzi di mercato⁷⁵⁰, e del costo energetico legato al trasporto dell'acqua e al suo “processo di congelamento”⁷⁵¹.

⁷⁴² Il calcolo effettuato è il seguente: “piste totali alpine innevabili” (53.436 ha) * “costo d'investimento per ettaro innevabile” (136.000 euro secondo la CIPRA).

⁷⁴³ Il calcolo effettuato è il seguente: “piste totali alpine innevabili” (53.436 ha) * “costo d'investimento per ettaro innevabile” (143.000 euro secondo la letteratura svizzera).

⁷⁴⁴ Dati presi (e/o rielaborati) dai contributi: Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 9 e CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 10; Sylvia HAMBERGER, Axel DOERING, *Op. Cit.*, p. 12; Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 23.

⁷⁴⁵ Si coglie l'occasione per fare una considerazione sulla situazione italiana (a livello nazionale) riguardo all'organizzazione e alla raccolta dei dati utili, per poter fare degli studi “precisi” (e delle stime accurate) nei quali possa essere comparata (individuandosi in un quadro d'insieme) la situazione di tutte le stazioni alpine italiane. E la considerazione che si vuole esprimere richiama quanto disposto dal contributo: Paolo ANGELINI (Italian Ministry for the Environment), Luca CETARA (EURAC), *Op. Cit.*, pp. 2, 8 e 9, secondo il quale « [...] to gather some basic data concerning the whole Italian alpine area in order to supply more detailed information when available through some regional case it has been recognized that one of the major problems is the difficulty to collect Italian integrated data at national level. [...] For example, the collection of officially validated data concerning artificial snowmaking on the installed facilities is rather difficult: comprehensive statistical datasets for the Italian alpine regions are lacking and errors in over- and/or underestimation of these data exist. [...] ». E poi sempre con riguardo ai dati afferenti agli impianti d' innevamento artificiale: « [...] It is difficult to collect official data on snowmaking facilities, since many are not fixed to the ground and can be moved and used where and when needed. Even though these facilities need specific permits and have to follow strict criteria, a public register does not exist. Often, snowmaking facilities are prone to fast obsolescence and are subject to a rapid turnover. It is only in recent years that a public register for them was at least foreseen. This should be systematic and computer-based. [...] ».

⁷⁴⁶ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 15.

⁷⁴⁷ In questo caso sono stati convertiti i franchi in euro in base al tasso di cambio medio dell'anno 2009.

⁷⁴⁸ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 13; Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 5.

⁷⁴⁹ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 15. Anche in questo caso sono stati convertiti i franchi in euro in base al tasso di cambio medio dell'anno 2009.

⁷⁵⁰ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 15.

⁷⁵¹ La letteratura svizzera utilizzata per l'elaborazione di questi dati si trova nel contributo: CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 54. I valori espressi in “euro” sono frutto della conversione valutaria dalla valuta “franco svizzero” alla valuta “euro”, effettuata grazie alla tasso annuale medio di conversione dell'anno in cui sono state

Calando tali stime sulla realtà del Trentino, ne risulta che i costi d'investimento sostenuti finora dagli operatori trentini per l'innervamento artificiale ammonterebbero a 640⁷⁵²-850⁷⁵³ milioni di euro, mentre quelli di esercizio sostenuti annualmente si aggirerebbero tra i 16,5⁷⁵⁴ e gli 85,5⁷⁵⁵ milioni!

Per concludere, si può riflettere su quanto sia dispendiosa la pratica dell'innervamento artificiale. Certamente i cannoni moderni tendono a mostrare un'efficienza operativa sempre più elevata⁷⁵⁶, ma è molto probabile che lo sviluppo tecnologico del settore non riuscirà a contrastare né gli andamenti climatici né quelli di mercato. Questo in quanto le spese di esercizio (parallelamente ai consumi di "acqua" ed "energia") aumenteranno massicciamente⁷⁵⁷, non solo perché sarà necessario produrre molta più neve per contrastare il fenomeno climatico, ma anche perché i costi per unità di energia (aumento della domanda e quindi dei prezzi dell'energia elettrica) e di acqua (maggiore scarsità di acqua) sono destinati ad aumentare⁷⁵⁸. Le piccole e medie imprese e quelle situate a bassa quota saranno quelle che soffriranno le maggiori difficoltà economico-finanziarie⁷⁵⁹, riflettendo l'aumento dei costi nel prezzo degli skipass.

Secondo un valore medio del Cantone Vallese, i gestori di impianti di risalita impiegherebbero l'8,5% del loro fatturato per la produzione di neve, dato che salirebbe al 17% per i gestori di piccole dimensioni⁷⁶⁰. Questi peraltro sono valori che fanno riferimento al 2004, quindi probabilmente si trattano di percentuali (forse anche segnatamente) sottostimate, considerata l'enorme crescita del numero dei cannoni e delle aree innevabili (per il territorio alpino aumentate da 23.840 ha⁷⁶¹ nel 2004 a 56.436 ha⁷⁶² nel 2015, mentre per il territorio alpino italiano aumentate da 9.000 ha⁷⁶³ nel 2004 a 15.750 ha⁷⁶⁴ nel 2015).

calcolate le stime utilizzate nell'elaborato (ossia il 2009). Per il calcolo di tale tasso annuale medio sono stati utilizzati i tassi di conversione al 31 dicembre 2008 e al 31 dicembre 2009, messi a disposizione dagli archivi della BCE, reperibili al sito: <https://cambio-euro.it/archivio-valute/>. Il tasso che ne è risultato è stato di 1,4843 (franco svizzero/euro).

⁷⁵² Il calcolo effettuato è il seguente: "piste totali trentine innevabili" (1.279 km) * "costo per l'investimento in cannoni spara-neve per km di pista innevabile" (500.000 euro secondo la letteratura svizzera).

⁷⁵³ Il calcolo effettuato è il seguente: "piste totali trentine innevabili" (1.279 km) * "costo per l'investimento in cannoni spara-neve per km di pista innevabile" (670.000 euro secondo la letteratura svizzera).

⁷⁵⁴ Il calcolo effettuato è il seguente: "piste totali trentine innevabili" (1.279 km) * "costo annuale per l'innervamento di un km" (13.000 euro secondo la letteratura svizzera).

⁷⁵⁵ Il calcolo effettuato è il seguente: "piste totali trentine innevabili" (1.279 km) * "costo annuale per l'innervamento di un km" (67.000 euro secondo la letteratura svizzera).

⁷⁵⁶ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 12.

⁷⁵⁷ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 48.

⁷⁵⁸ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, pp. 14-15; EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 92.

⁷⁵⁹ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 23.

⁷⁶⁰ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 9; Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 23.

⁷⁶¹ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 6.

⁷⁶² Sylvia HAMBERGER, Axel DOERING, *Op. Cit.*, p. 12.

⁷⁶³ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 6.

⁷⁶⁴ Sylvia HAMBERGER, Axel DOERING, *Op. Cit.*, p. 12.

Anche con riferimento al Dolomiti Superski è stato stimato⁷⁶⁵ che il costo sostenuto per l'innnevamento artificiale dal consorzio sciistico più grande al mondo ammonterebbe al 17% del suo fatturato. Per cui con un fatturato di 300 milioni di euro, tali costi sarebbero prossimi alla cifra di 50 milioni di euro⁷⁶⁶. Quest'ultima stima è più recente, e risale al 2017.

2.5.3 L'atteggiamento di contrasto contro le basse temperature: una soluzione temporanea

Si richiama in questo paragrafo il carattere particolare della variabile climatica, che costituisce la variabile più esogena tra tutte le variabili esogene (alla pari di quella demografica).

Le società impiantistiche stanno vivendo una fase della loro esistenza nella quale il clima non può essere controllato, le temperature aumentano e l'incremento di efficienza dei cannoni spara-neve non riesce a tenere il passo con il ritmo di crescita del riscaldamento globale⁷⁶⁷. Qual è la soluzione da quest'ultime adottata per ovviare a tale problema? Semplice! Ci si sposta nelle aree posizionate ad altitudini⁷⁶⁸ più elevate e possibilmente nei versanti a nord⁷⁶⁹.

Si badi bene però che tale spostamento non elimina le problematiche economico-ambientali discusse nei paragrafi precedenti, bensì le moltiplica!⁷⁷⁰

I gestori di impianti non scelgono di sfruttare altitudini sempre più elevate per cambiare strategie ed evitare così l'utilizzo dei cannoni, ma al contrario per aggiudicarsi le condizioni ambientali necessarie per il funzionamento di quest'ultimi. Sarebbe infatti impensabile una scelta strategica di questo tipo (ossia l'abbandono dell'opera di utilizzo dei cannoni) per due ragioni.

In primis l'eventuale disinvestimento di questi impianti dotati di un alto grado di specializzazione si scaglierebbe (in termini economici) contro la già bassa (se non negativa) redditività dei gestori, costringendoli a soffrire una rilevante perdita economica. Viceversa possono rimanere a competere sul mercato, continuando però ad alimentare quel circolo vizioso economico che è stato descritto al paragrafo “*La sostenibilità ambientale dell'offerta*”.

⁷⁶⁵ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 11.

⁷⁶⁶ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 11.

⁷⁶⁷ Ergo diventa sempre più difficile produrre neve artificiale. Così: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 90; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 48.

⁷⁶⁸ Bruno ABEGG, *Op. Cit.*; Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, p. 15.

⁷⁶⁹ Questo quando possibile dato che per alcuni comprensori la “fuga verso l'alto” non è nemmeno possibile perché le altitudini disponibili sono già completamente sfruttate. Vedi infatti: CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, pp. 10 e 17; Paolo ANGELINI (Italian Ministry for the Environment), Luca CETARA (EURAC), *Op. Cit.*, p. 2. Vedi anche: Bruno ABEGG, *Op. Cit.*; Bruno ABEGG, Rolf BÜRKI, Hans ELSASSER, *Op. Cit.*, p. 1.

⁷⁷⁰ Il contributo: Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 8, esprime che: « [...] *Increasing human presence at high altitudes represents a serious pollution problem. Traffic caused by the combination of longer-term tourists and day visitors, all using their own vehicles, is yet another threat to the Alpine environment [...]* ».

In seconda battuta, anche volendo pensare a una possibile opera di disinvestimento di tali impianti, comunque nel prossimo futuro le temperature arriveranno a colpire anche le altitudini più elevate, per cui l'utilizzo di tali cannoni diventerebbe pressoché una costrizione per gli operatori che volessero continuare a offrire un prodotto basato sugli sport nivologici.

Motivo per cui gli impianti di innevamento artificiale sono ormai da tempo protagonisti di un processo di espansione verso le cime più elevate e verso i ghiacciai (in Alto Adige ci sono diversi comprensori sciistici dislocati su ghiacciai, ossia nella Val Senales, nel Passo dello Stelvio o a Solda in Val Venosta),⁷⁷¹ e allo stesso momento del pesante effetto di deturpamento⁷⁷² di quei territori che dal punto di vista ecologico presentano tassi di sensibilità e fragilità elevatissimi (basti riflettere sul fatto che già agli inizi del 2000 alcuni ghiacciai venivano innevati artificialmente⁷⁷³).

Si tenga conto che lo spostamento e l'installazione di tali impianti a quote sempre più elevate significa affrontare importanti difficoltà ingegneristico-logistiche⁷⁷⁴, dato che ad altitudini maggiori le interruzioni dei vari servizi (trasporto e innevamento) sono più frequenti a causa del vento e del meteo (con un maggior rischio di valanghe), l'approvvigionamento di acqua e la possibilità di realizzare bacini di accumulo si aggravano⁷⁷⁵, e il tutto implica esborsi di ingenti risorse economico-finanziarie⁷⁷⁶. Pertanto si può capire che anche la sicurezza dei medesimi impianti (compresi quelli di risalita) potrebbe risentirne.⁷⁷⁷

Magari gli occhi del turista inesperto non riescono adeguatamente a percepire la difficoltà di tale opera (di spostamento e adattamento alle nuove quote), ma ciò è comprensibile dato il fatto che solo il 5-20% dell'impianto (in termini dimensionali) risulta visibile. Sono cioè visibili gli innevatori e i punti di prelievo. Un intero impianto però è composto da molti più elementi, che possono essere riassunti in: innevatori e punti di prelievo (già citati), sistema di captazione dell'acqua e serbatoio, pompe, tubazioni (per acqua, corrente elettrica e aria), capannoni, compressori (per gli impianti ad alta pressione), impianti di alimentazione di corrente elettrica e cavi interrati, sistema di comando, impianti di refrigerazione (facoltativi), piccola stazione meteorologica⁷⁷⁸.

⁷⁷¹ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 17; EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 38.

⁷⁷² Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 22.

⁷⁷³ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 9. La CIPRA chiede che siano imposti dei divieti sullo sfruttamento dei ghiacciai e degli ambienti non ancora utilizzati nello spazio alpino. Così: CIPRA, *Op. Cit.*, 2017.

⁷⁷⁴ UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

⁷⁷⁵ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 03, p. 14.

⁷⁷⁶ Oltretutto tali piani di espansione spesso violano anche le norme esistenti in materia di protezione della natura e del paesaggio. Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 17.

⁷⁷⁷ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 24.

⁷⁷⁸ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 4; UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

Questa descrizione cerca di rendere l'idea dell'effetto di snaturalizzazione di cui questi macchinari sono responsabili⁷⁷⁹ (specialmente) nei confronti degli ecosistemi a quota più elevata.

La posa di tubazioni (anche sotterranee) per acqua, aria e corrente elettrica, richiede opere edili da effettuarsi con macchinari pesanti che possono danneggiare la fauna e la flora⁷⁸⁰, il suolo,⁷⁸¹ il paesaggio, e maggiore è l'altitudine del cantiere adibito ai lavori, tanto più tempo occorrerà perché le ferite si cicatrizzino. Possono passare decenni o addirittura secoli prima che il suolo e la vegetazione si riprendano da tali interventi⁷⁸².

Gli elementi montati in superficie come i punti di prelievo e le stazioni di pompaggio danneggiano il paesaggio per tutto l'anno sebbene in una stazione sciistica non rappresentino le installazioni più vistose se confrontate con gli impianti di risalita. Come anche i sistemi di captazione dell'acqua e i bacini di raccolta. Il rumore (i cannoni da neve si odono talvolta a chilometri di distanza) e l'inquinamento luminoso, generati soprattutto di notte e nelle valli strette, pregiudicano inoltre il valore ricreativo del paesaggio montano.⁷⁸³

La stessa fauna che in inverno è orientata al risparmio di energie e al letargo, risente negativamente⁷⁸⁴ dell'assenza di quiete. È stato dimostrato che l'inizio dell'attività sciistica a metà dicembre provoca un improvviso cambiamento nella scelta degli *habitat* e nelle attività diurne dei tetraonidi (ma anche di altri animali selvatici). Gli allocchi, le civette caporosso e le civette nane hanno completamente abbandonato i propri *habitat* oltre i 1.500 metri, ma anche le lepri, i camosci, i cervi e i caprioli evitano di avvicinarsi agli impianti di innevamento in funzione. I serbatoi dell'acqua per l'innervamento, a causa delle forti variazioni del livello dell'acqua, possono inoltre diventare delle trappole per gli anfibi⁷⁸⁵. In generale poi la stessa opera di prelievo dai torrenti può danneggiare l'intero ecosistema, laddove non sia più garantita la permanenza di determinate quantità d'acqua richieste per il naturale funzionamento dell'ecosistema⁷⁸⁶.

⁷⁷⁹ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 22.

⁷⁸⁰ UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

⁷⁸¹ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 23.

⁷⁸² Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 11.

⁷⁸³ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, pp. 13-14; UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

⁷⁸⁴ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 22.

⁷⁸⁵ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 12; UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

⁷⁸⁶ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 13. Giusto per fare un esempio, nell'aprile 2017 alcuni torrenti altoatesini come il rio Silandro (in Val Venosta) o il rio Scaleres (in Val Isarco) sono stati praticamente prosciugati in occasione per permettere il funzionamento dei sistemi antigelo. Così: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 68.

A ciò si aggiunga che alla costruzione degli impianti di innevamento si affianca spesso l'opera di ampliamento e livellamento (o spianamento⁷⁸⁷) di grandi superfici⁷⁸⁸ di piste e l'allestimento di depositi di neve sulle piste e sui ghiacciai,⁷⁸⁹ che rappresentano un ulteriore massiccio intervento sulla natura e sul paesaggio.⁷⁹⁰

Se le piste spianate sono più facili da innevare, allo stesso momento costituiscono una causa di depauperamento della vegetazione⁷⁹¹, oltre che a provocare importanti fenomeni di erosione del suolo⁷⁹². È stato rilevato in Baviera che il 63% di tutti i danni da erosioni si verificano sui tratti modificati delle piste (che corrispondono al 27% del totale)⁷⁹³.

Per quanto riguarda la pratica dei depositi di neve, accade (e accadrà⁷⁹⁴) sempre più spesso che quest'ultima (e lo stesso può dirsi anche per i ghiacciai) venga coperta con teli o segatura al fine di conservarla per un suo riutilizzo nella stagione invernale successiva. Questo tipo di pratica sicuramente genera risparmi di energia elettrica (per la produzione della neve) o di carburante (per la battitura delle piste), ma anch'essa impatta in modo violento sul quadro paesaggistico⁷⁹⁵.

2.5.4 I “comportamenti di adattamento”: i contributi pubblici

Dato per assodato il fatto che le società impiantistiche abbiano deciso di intraprendere la via dell'investimento massiccio nell'innnevamento artificiale, non si può negare che questo atteggiamento non sia sufficiente (spesso nel breve e ancor di più nel medio-lungo termine) a garantire un adeguato ritorno economico in un'ottica complessiva di settore.

La vera forza attrattiva della montagna invernale non è la neve in pista, bensì la neve in montagna.

Certamente la “neve artificiale” è fondamentale per richiamare i turisti sciatori alle piste, ma in un contesto storico in cui il turista montano tende a concentrare il suo interesse sulla bellezza del paesaggio⁷⁹⁶, sulla dimensione ludica della pratica sportiva e su un tipo di vacanza

⁷⁸⁷ UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010. Nel 2011 si riteneva che circa il 10 % dei corsi d'acqua alpini poteva presentarsi ecologicamente intatto (cioè privo di fenomeni di inquinamento), e non eccessivamente sfruttato né compromesso per quanto riguarda la sua portata. Così: CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 03, p. 4.

⁷⁸⁸ Bruno ABEGG, *Op. Cit.*; Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, p. 18.

⁷⁸⁹ Questa pratica fa riferimento al fenomeno del c.d. “snow farming”. Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 10.

⁷⁹⁰ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, pp. 10 e 16; Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 11.

⁷⁹¹ Bruno ABEGG, *Op. Cit.*; Stefan WALTER, *Op. Cit.*, p. 4; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 22.

⁷⁹² CIPRA, *Op. Cit.*, 2017.

⁷⁹³ Dati presi da: CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 16.

⁷⁹⁴ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 17.

⁷⁹⁵ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, pp. 5 e 16; Bruno ABEGG, *Op. Cit.*

⁷⁹⁶ UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

ecosostenibile (per non parlare dei salassi economici che ne derivano), l'utilizzo della "neve artificiale" non pare essere la soluzione più indicata⁷⁹⁷. La "neve artificiale" non ha il "carisma" necessario per colmare le carenze della "neve naturale".⁷⁹⁸

In termini di ecosostenibilità si è già avuto modo di vedere che i cannoni spara-neve costituiscono una vera e propria minaccia per il paesaggio⁷⁹⁹ montano. In termini di bellezza del paesaggio e di ludicità della pratica, invece, si può affermare che la tendenza dello sciatore di oggi è quella di frequentare le piste non tanto per praticare l'attività sportiva in sé, ma piuttosto per gustarsi l'intero panorama innevato che lo circonda.

La "neve artificiale" non è in grado di offrire tutto ciò. Anzitutto perché gli scenari di scarso *appeal*⁸⁰⁰ che vengono a crearsi con il suo utilizzo non richiamano in alcun modo il caratteristico "paesaggio invernale" montano⁸⁰¹, esprimendosi cioè con intere vedute verdi e marroni attraversate da "autostrade" bianche che non entrano minimamente in sintonia con l'equilibrio visivo del panorama osservato⁸⁰². E poi perché piste dure e veloci, quali sono quelle innestate artificialmente, non rispondono alle necessità di svago e di un periodo ricreativo come richiesto dal turista. Tale concetto viene espresso chiaramente dal Professor Giorgio Daidola, secondo il quale « [...] la neve artificiale [...] piace molto meno di quella naturale e la tecnica e l'attrezzatura che ha imposto sono proprie di un modo di sciare ripetitivo, costoso, noioso, stressante e al tempo stesso troppo facile e troppo pericoloso [...] ».⁸⁰³

Gli scenari appena descritti possono ben evidenziarsi grazie ad una panoramica del Plan de Corones del dicembre 2015 (Fig. 59), nonché riproponendo due grafici già visti con riferimento al consorzio Dolomiti Superski (Figure 57 e 58).

⁷⁹⁷ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 49.

⁷⁹⁸ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 16.

⁷⁹⁹ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 23.

⁸⁰⁰ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 2.

⁸⁰¹ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 90.

⁸⁰² Secondo il contributo: CIPRA, *Op. Cit.*, 2017, « [...] L'immagine di montagne innestate e paesaggi intatti trasmessa dagli operatori turistici fa sempre più fatica a trovare corrispondenza nelle realtà [...] »

⁸⁰³ Così si può leggere nel contributo: WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 39.

Figura 57 - GIORNATE SKIPASS RELATIVE AL CONSORZIO DOLOMITI SUPERSKI (in milioni)

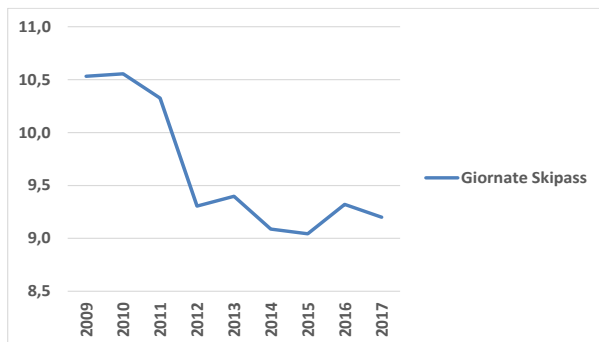
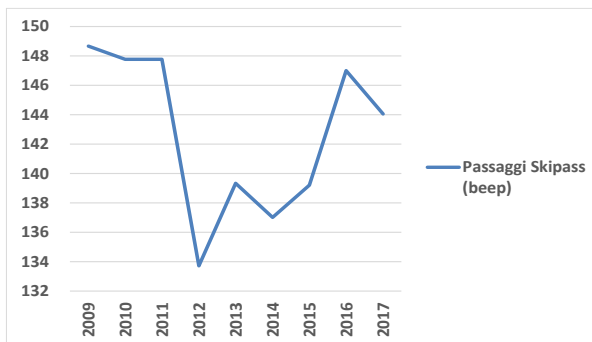


Figura 58 - PASSAGGI SKIPASS RELATIVI AL CONSORZIO DOLOMITI SUPERSKI (in milioni)



Fonti dei dati: BECHERI, E., MAGGIORE, G., (a cura di), MACCHIAVELLI, A., 2013. *La montagna nel turismo italiano*. Rapporto sul turismo italiano 2011-2012. XVIII edizione; DALLAGO, M., ALTO ADIGE, 2017. *Dolomiti Superski, stabile il fatturato*; VIETINA, S., TRENTO, 2013. *Dolomiti Superski, un inverno per sciare*; ELLI, I., EVENTI NEWS 24 MAGAZINE, 2015. *Dolomiti Superski. Le novità della stagione 2015-2016*; UFFICIO STAMPA DOLOMITI SUPERSKI, PANATHLON PLANET, 2013. *Superski, il più bel carosello sciistico*; DOLOMITI CHANNEL SU YOUTUBE, 2016. *Siete pronti per la neve?*; ALTO ADIGE, 2011. *Tutte le novità del Dolomiti Superski*; CORRIERE DELL'ALTO ADIGE, 2010. *Dolomiti Superski sito internet più ricco e impianti migliorati*.

Figura 59 – IMMAGINE SATELLITARE DELLA ZONA DI PLAN DE CORONES DELL'11 DICEMBRE 2015



Fonte: EURAC RESEARCH, 2018. *Rapporto sul clima. Alto Adige 2018*.

Nonostante l'andamento complessivo decrescente delle "giornate skipass" vendute, è intuitivo notare che la frequenza dei "beep" registrati si impenna nelle stagioni contrassegnate dalle maggiori nevicate, come per esempio nel 2009/10, nel 2010/11 e nel 2015/16 (il 2014, un anno avaro di neve, ha portato il consorzio Dolomiti Superski a posticipare l'apertura dei propri impianti di risalita⁸⁰⁴).

Con questo si vuole dire che sicuramente il fenomeno climatico impatta direttamente e negativamente sul lato dell'offerta di questo settore, dato che obbliga gli operatori a dotarsi dei

⁸⁰⁴ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 90.

cannoni per la produzione della neve (o meglio obbliga quelli che vogliono offrire il prodotto nivologico). Allo stesso tempo però impatta (indirettamente) anche sulla domanda del settore medesimo, per via del fatto che l'elemento di richiamo del turista sciatore non è costituito dalla sola pista innevata, ma dall'intera opera d'innevamento attivata dalla natura (e il paesaggio candido che ne deriva) che però non può essere fedelmente riprodotta dall'uomo.

Per cui la variabile climatica nivologica, guardata da quest'ultimo punto di osservazione, deve andare per coerenza ad aggiungersi alle altre variabili di mercato già trattate nel secondo capitolo. Di conseguenza anche i "comportamenti di adattamento" assunti dalle stazioni (a seconda dei casi) per affrontare i problemi derivanti da tale variabile sono gli stessi già discussi in precedenza, i quali si riassumono nella diversificazione dell'offerta,⁸⁰⁵ nella formazione di caroselli sciistici (Dolomiti Superski, Adamello Ski Ponte di Legno-Tonale), nel supporto finanziario della pubblica amministrazione per gli investimenti⁸⁰⁶ (e per i costi di gestione) in impianti⁸⁰⁷ (di risalita o d'innevamento artificiale).

Per non incombere in inutili ripetizioni su tali argomenti si rimanda alla lettura del secondo capitolo, in cui sono stati approfonditi tali temi.

Di seguito, tuttavia, si approfitta per soffermarsi sulla grandezza economica dell'intervento pubblico il quale, tramite l'erogazione di contributi funzionali all'investimento nei cannoni spara-neve (oltre che nel settore sciistico in generale), è allo stesso tempo sempre più necessario⁸⁰⁸ per il raggiungimento dell'equilibrio di bilancio, nonché diretto a supportare politiche d' "intenso utilizzo della tecnologia" per contrastare il riscaldamento globale⁸⁰⁹.

Non è affatto semplice isolare la voce dei contributi direttamente connessi al finanziamento dei cannoni spara-neve dato che i dati espressi in letteratura tendono a parlare della voce "contributi" anziché di "sostegno finanziario" (o "intervento finanziario", ecc.) in maniera generalizzata, intendendo solitamente con l'uso di queste espressioni tutte quelle forme sostanziali di supporto finanziario (a prescindere dalla veste giuridica da esse assunta) che l'ente pubblico elargisce nei confronti degli impiantisti.

Questo non impedisce comunque di capire quale sia il peso dell'intervento pubblico a favore delle stazioni sciistiche, come non impedisce di fare delle considerazioni significative a

⁸⁰⁵ Bruno ABEGB, *Op. Cit.*; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 47.

Un esempio di stazioni sciistiche che hanno adottato efficacemente una soluzione di diversificazione sono quelle appartenenti al carosello Adamello Ski in Alta Valle Camonica. Vedi: Fabio FEDRIGHI, Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 32.

⁸⁰⁶ Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, pp. 8-9.

⁸⁰⁷ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 23; Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, pp. 16 e 18; Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2011, p. 8.

⁸⁰⁸ Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by), *Op. Cit.*, p. 18; CIPRA, *Op. Cit.*, 2017.

⁸⁰⁹ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 23.

riguardo. Che il contributo venga erogato per un fine di investimento in impianti di innevamento piuttosto che in impianti di risalita difatti poco cambia. Il fine rimane sempre quello di dare sostegno alle imprese che offrono il prodotto sciistico per permettere la sostenibilità economica dell'intero settore. Per cui se il settore è destinato a soffrire una contrazione per i svariati motivi già discussi, tali contributi si trasformeranno in “ricchezza bruciata” a prescindere dal genere di investimento per cui sono stati impiegati (chiaramente sempre che si tratti di un investimento collegato al settore sciistico), e non meno importante si perderà la possibilità di investire tali risorse in opere compatibili con il clima anche in un'ottica futura.⁸¹⁰

Prima di vedere effettivamente a quanto ammontino le risorse pubbliche convogliate in tale settore si vuole porre una domanda: perché le amministrazioni continuano a destinare soldi pubblici su una branca economica che è notoriamente da tempo in declino?

Perché tra le amministrazioni è forte la convinzione che l'attività di gestione degli impianti di risalita costituisca la spina dorsale dell'offerta turistica invernale, e che di conseguenza da essa dipenda la redditività di buona parte dell'economia regionale invernale⁸¹¹.

Per riassumere il concetto in termini formali, le autorità francesi hanno espresso la loro convinzione sulla necessità dell'innervamento artificiale dicendo che « [...] *la produzione di neve artificiale non è possibile in presenza di temperature troppo elevate e che la stessa presuppone una disponibilità sufficientemente abbondante di risorse idriche [...]* », tuttavia « [...] *il suo sviluppo (appare) [...] una soluzione indispensabile per ovviare agli effetti negativi della trasformazione del clima, soprattutto all'inizio e alla fine della stagione (invernale) [...]* »⁸¹².

Tale convinzione è fortemente radicata specialmente nelle stazioni di tipo *community* (tipiche delle Alpi italiane⁸¹³), nelle quali i contributi che solitamente vengono concessi variano da regione a regione⁸¹⁴ (anche) a seconda della pressione esercitata dai privati, molto spesso peraltro senza che tale scelta venga fondata su criteri di trasparenza e imparzialità⁸¹⁵ che dovrebbero fungere da guida indispensabile per valutare l'appropriatezza delle richieste e dell'assegnazione dei finanziamenti⁸¹⁶ stessi.

Questo fenomeno di pressione sistemica sarà poi destinato a crescere nel futuro quando i gestori di impianti faranno leva con un'intensità sempre più marcata sulla loro posizione di essenzialità per l'economia locale, individuando nell'investimento nella “neve artificiale” la soluzione che

⁸¹⁰ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 13.

⁸¹¹ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 18.

⁸¹² Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 11.

⁸¹³ Emilio BECHERI, (a cura di), Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, p. 416.

⁸¹⁴ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 10.

⁸¹⁵ CIPRA, *Op. Cit.*, 2017.

⁸¹⁶ Si veda a proposito quanto consigliato da: CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, pp. 5 e 18.

permetterà all'indotto economico complessivo di non degenerare in una *débâcle* economico-finanziaria. Nondimeno, come sta anche già accadendo, la pressione esercitata dagli stessi gestori non si riverserà soltanto sulla sfera pubblica, ma anche nei confronti di tutta l'offerta che beneficia dell'indotto, cercando di coinvolgere nel sostenimento dei costi legati a tali investimenti anche tutti gli altri operatori privati che beneficiano della ricchezza derivante dal prodotto di richiamo dello sci⁸¹⁷ (quindi alberganti, commercianti, ristoratori, ecc.)⁸¹⁸.

Detto ciò, a quanto ammontano tali contributi per l'intero arco alpino italiano?

Per cercare di descrivere la grandezza economica dell'intervento pubblico nelle varie regioni alpine si beneficerà, da qui fino alla fine del paragrafo, del contributo di Simone Bobbio, Maurizio Dematteis e Daria Rabbia, intitolato: « *Cara neve: ma quanto ci costi?* », e pubblicato nel 2017 nel sito online *Mountain Wilderness International*. Tutti i dati e le informazioni di seguito esposte (fino alla fine del paragrafo) possono quindi essere ritrovate sul contributo appena citato.

Tra finanziamenti diretti, società a partecipazione pubblica e voci di finanziamento riconducibili a enti diversi⁸¹⁹, ogni anno per tenere in piedi l'industria dello sci è necessario uno sforzo economico a carico dei contribuenti italiani di notevoli dimensioni.

La provincia di Trento sembra essere tra gli enti (se non l'ente) di maggior sostegno nei confronti dei privati, atteggiamento che trova giustificazione nel fatto che solo un terzo delle società funiviarie risulta in attivo, in misura equipollente a quelle che registrano importanti perdite (mentre quell' un terzo che residua corrisponde a società in pareggio dei costi). La strategia di sostegno che viene privilegiata in Trentino è l'acquisto degli impianti delle società in perdita da parte della società Trentino Sviluppo S.p.a., società a partecipazione pubblica (per il 95% del valore delle sue azioni) nata nel 2007 col fine di « [...] favorire lo sviluppo sostenibile del sistema trentino [...] ». ⁸²⁰

Da un'interrogazione del consigliere regionale Roberto Bombarda realizzata qualche anno fa è emerso che attraverso questa società la Provincia di Trento riesce a contribuire ai costi delle società impiantistiche per un valore annuale di 160 milioni di euro, comprensivi anche delle spese straordinarie per la realizzazione di nuovi impianti. Non è facile tuttavia valorizzare una stima completa e certa delle risorse pubbliche destinate al settore sciistico,⁸²¹ dato che le voci relative al sostegno pubblico sono troppe e troppo sparse su documenti e capitoli differenti. Per

⁸¹⁷ Alessandro CONCI, *Op. Cit.*, 2017, p. 7.

⁸¹⁸ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 18; Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, pp. 2, 10 e 11.

⁸¹⁹ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 11.

⁸²⁰ Simone BOBBIO, Maurizio DEMATTEIS, Daria RABBIA, MOUNTAINWILDERNESS INTERNATIONAL, *Cara neve: ma quanto ci costi?*, <https://www.mountainwilderness.it/impianti-dirisalita/cara-neve-ma-quanto-ci-costi/>, 2017.

⁸²¹ Hahn FELIX, CIPRA-International, *Op. Cit.*, p. 10.

fare un esempio, la voce “mobilità alternativa” viene utilizzata dalla provincia per superare i diversi vincoli connessi alla possibilità del sostegno pubblico degli impianti sciistici, ma non si sa quanta parte di quella voce faccia riferimento a investimenti nel settore della neve.

Per quanto concerne il Veneto si dispone di un dato che fa riferimento al 2014, quando la provincia ha messo a disposizione un maxi-finanziamento di 24.000.000 di euro da utilizzare per circa il 60% nella “nuova realizzazione di impianti o sostituzione di impianti già esistenti” e per la restante parte (40%) nell’ “ammodernamento, sistemazione, revisione, rinnovo di vita tecnica e riposizionamento di impianti”.

La giunta regionale che ha deciso di pescare questi contributi dal “Fondo per lo sviluppo e la coesione” ha assegnato il 70% degli stessi (16.856.000) esclusivamente alla Provincia di Belluno.

Il caso della Lombardia assomiglia a quello del Trentino e, infatti, tra le quaranta società che gestiscono gli impianti di risalita diverse sono partecipate da enti pubblici. Per essere più precisi gli enti partecipanti sono la Provincia, le Comunità Montane o i Comuni vari. Citando alcuni casi concreti, il Comune di Bormio e di Valdisotto partecipano alla S.i.B. S.p.a. che nel 2013 ha registrato un passivo di quasi 400.000 euro. Analogo ragionamento vale per la Provincia di Brescia nei confronti della Baradello 2000 S.p.a. a capo della Ski-area Aprica-Corteno (quest’ultima a fine 2013 ha segnato una perdita di 185.000 euro). E ancora la Ski-area Valchiavenna è partecipata dalla Provincia di Sondrio. Ski-area che dopo la perdita del 2012, ha creato un ulteriore buco di bilancio di 760.000 euro nell’esercizio del 2013.

La regione lombarda sollecitata da una tale condizione di criticità ha emesso nel 2013 un bando per “l’assegnazione di agevolazioni finanziarie finalizzate alla miglitoria, all’adeguamento e alla sicurezza degli impianti di risalita e delle piste da sci” a disposizione degli impiantisti. Il bando metteva in palio un finanziamento di 6 milioni di euro (incrementabili fino a 8 a determinate condizioni). I soldi pubblici sono serviti a finanziare l’acquisto di nuovi cannoni spara-neve e battipista, oppure a realizzare bacini di accumulo d’acqua per l’innevamento programmato.

In Piemonte sono 46 le realtà sciistiche che nel 2013 hanno ricevuto 11 milioni di euro destinati alla “sicurezza delle aree sciabili, gestione degli impianti di risalita e innevamento artificiale”.

Lo stesso anno la regione ha trasferito ai Comuni dell’Alta Valsusa gli impianti di innevamento artificiale e di risalita acquisiti in previsione delle olimpiadi, mentre l’anno successivo (2014) la giunta regionale ha stanziato più di 2 milioni di euro per alleggerire i passivi della stagione 2012/13 registrati sia dalle stazioni più piccole che da quelle più grandi. Nel 2015 il trasferimento di oltre 3,5 milioni di euro di contributi (relativi alla stagione invernale 2014/15) non è stata stanziata in favore delle società che gestiscono le infrastrutture, bensì dei Comuni di Bardonecchia, Cesana Torinese, Sauze d’Oulx e Sestriere che sono i proprietari delle stesse

infrastrutture. Senza che, per il momento, vi sia traccia delle compensazioni destinate a tutte le altre stazioni.

La Valle d'Aosta che rappresenta la regione in cui il turismo dello sci manifesta il maggiore impatto sull'economia, dal 1995/96 e nei vent'anni a seguire ha sborsato finanze per 512 milioni di euro, comprensivi delle spese di gestione, investimenti in infrastrutture e aumenti di capitale nelle diverse società, segnando una spesa media annuale a sostegno dell'universo neve di 25 milioni di euro annuali (circa). L'espressione più chiara di questa attività di sostegno finanziario si è manifestata dal 2008 al 2013 quando la società FinAosta S.p.a. (partecipata dalla regione) si è resa protagonista del processo di acquisizione di tutte le aziende che gestivano impianti di risalita e piste da sci. Sono serviti 95 milioni di euro totali, di cui 65 sono stati utilizzati per svariati "aumenti di capitale".

La spesa più cospicua, tuttavia, è stata giustificata dal rinnovamento degli impianti a fune che è costato 230 milioni in toto.

La terza e la quarta spesa più consistente è stata fatta rispettivamente per il soccorso (73 milioni) e per l' innevamento artificiale (64 milioni). In quest'ultimo caso si osservano notevoli oscillazioni tra periodi di investimento in infrastrutture (per esempio nel 2005/08 con oltre 32 milioni spesi) e inverni poveri di precipitazioni (175.000 euro nel 2010/11, 747.000 euro nel 2011/12 e 518.000 euro nel 2012/13).

Per il Friuli Venezia Giulia si è stimato nel 2012 un costo di 1 milione di euro legato all' attività di innevamento artificiale, gran parte del quale è stato a carico degli enti pubblici. Ma forse un'idea più chiara sul peso del contributo pubblico può fondarsi sulla decisione della regione presa nel 2006, quando è stato deciso di finanziare il Piano industriale della Società Promotur S.p.a. (a maggioranza azionaria pubblica) costituendo un fondo pari a 10 milioni di euro l'anno per i vent'anni ad avvenire (quindi per un totale di 200 milioni di euro). Il piano prevedeva la realizzazione di nuove piste e di impianti da sci in ciascuno dei 5 poli sciistici regionali, tutti interamente al di sotto dei 2.000 metri di quota e con una quota media delle piste inferiore ai 1.500 metri.⁸²²

Infine per quanto riguarda la Provincia di Bolzano si può affermare che i finanziamenti pubblici fino a oggi erogati rappresentano una somma ingente, tuttavia « [...] mettere il naso [...] (sull'ammontare dei finanziamenti connessi) *all'indotto dello sci in Alto Adige [...] è affare complesso* ». ⁸²³

⁸²² Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 24.

⁸²³ Simone BOBBIO, Maurizio DEMATTEIS, Daria RABBIA, MOUNTAINWILDERNESS INTERNATIONAL, *Op. Cit.*

Andrea Omizzolo dell'EURAC di Bolzano sottolinea infatti che il settore pubblico e quello privato sono reticenti a rendere pubblici i dati sull'andamento del settore.

Quello che si sa è che da qualche anno nella Provincia di Bolzano sono stati riorganizzati gli uffici di competenza dei vari settori, per cui c'è un ufficio che si occupa degli impianti funiviari, uno che si occupa degli impianti strettamente sciistici e molti altri uffici adibiti ad altri comparti economici. Tutti questi uffici sono abilitati a erogare finanziamenti pubblici, ma l'unica informazione che si conosce è che l'ufficio dei Trasporti funiviari (che però si occupa anche delle funivie adibite a trasporto pubblico) « *eroga tra i 4 e i 5 milioni di euro l'anno per la gestione e l'ammodernamento degli impianti esistenti, dato che una legge provinciale vieta la realizzazione di nuovi impianti. Di questi 4 o 5 milioni si sa che una parte (circa 1 milione) va a finanziare le piccole stazioni sciistiche, (ossia) quelle non comprese nei grossi consorzi (già finanziati attraverso altri canali), per sostenere l'economia locale* ». ⁸²⁴ Nondimeno non è dato conoscere quale sia la ripartizione di tali finanziamenti tra trasporto e sci, come allo stesso modo è impossibile sapere quanto i contribuenti siano pesati dell'investimento nella “neve artificiale” o nella costruzione di bacini per la raccolta di acqua.

2.6 Un possibile campo di azione: la mobilità e i trasporti

Uno studio australiano dell'*Integrated Sustainability Analysis supply-chain research group* dell'Università di Sydney, ⁸²⁵ ha stimato per la prima volta con un lavoro di stampo accademico l'impronta ecologica globale derivante dal turismo.

Ai fini di quest'ultimo sono stati presi in considerazione 160 paesi di tutto il mondo (tra cui anche l'Italia), per giungere alla sorprendente conclusione che dal 2009 al 2013 la *tourism's global carbon footprint* ⁸²⁶ è aumentata da 3,9 a 4,5 ⁸²⁷ GtCO₂-e, ⁸²⁸ segnando un incremento quattro volte maggiore di quanto era stato previsto in lavori precedenti. ⁸²⁹

⁸²⁴ Simone BOBBIO, Maurizio DEMATTEIS, Daria RABBIA, MOUNTAINWILDERNESS INTERNATIONAL, *Op. Cit.*.

⁸²⁵ Si fa riferimento al contributo: Futu FATURAY, Arne GESCHKE, Manfred LENZEN, Arunima MALIK, Ya-Yen SUN, Yuan-Peng TING, *The carbon footprint of global tourism*, in «Nature Climate Change», 2018, 8, pp. 522-528.

⁸²⁶ “*Tourism's global carbon footprint*” sta a indicare l'azione inquinante dell'uomo tramite l'emissione di gas serra. Il termine “*carbon footprint*” nella lingua italiana viene tipicamente tradotto con l'espressione “impronta ecologica”.

⁸²⁷ Futu FATURAY, Arne GESCHKE, Manfred LENZEN, Arunima MALIK, Ya-Yen SUN, Yuan-Peng TING, *The carbon footprint of global tourism*, in «Nature Climate Change», 2018, 8, pp. 522-528. Di questo valore (4,5 GtCO₂e), 3,6 GtCO₂e sarebbero attribuibili all'anidride carbonica, mentre la restante parte si distribuirebbe tra metano (CH₄) e protossido di azoto (N₂O), anche se il protossido di azoto consterebbe in una percentuale non significativa. Vedi: Futu FATURAY, Arne GESCHKE, Manfred LENZEN, Arunima MALIK, Ya-Yen SUN, Yuan-Peng TING, *Op. Cit.*, pp. 522-528.

⁸²⁸ GtCO₂-e = Gigatonnellate di anidride carbonica equivalente.

⁸²⁹ Nel contributo si specifica infatti che: « [...] *Previous estimates of global CO₂ emissions from selected tourism sectors give values of 1.3* (dato in accordo con: CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 8) *and 1.17 GtCO₂ for* »

Se nel 2005 il turismo poteva dirsi responsabile del 5% delle emissioni globali di CO₂, questo studio ha dimostrato che oggi la percentuale di CO₂-e attribuibile a tale settore ammonterebbe all'8% di quella presente nell'intero pianeta. E probabilmente il suo peso inquinante sarà destinato a crescere, dato il calcolo inerente alla crescita dimensionale della branca turistica che parrebbe attestarsi attorno ad un 4%⁸³⁰ medio annuo, come concordemente affermato da alcuni tra i più autorevoli studi in materia⁸³¹.

Secondo lo scenario più ottimistico, nel 2025 la branca turistica potrebbe essere globalmente responsabile dell'emissione di 5 GtCO₂-e, che salirebbero invece a 6,5⁸³² nel caso in cui per nell'immediato futuro nessuna iniziativa venisse adottata al fine di contrastare tali emissioni (ossia considerando lo scenario *business-as-usual*).

Sono valori quelli appena citati che, seppur densi di significato, necessitano di essere in qualche modo calati sulla realtà alpina (e se possibile alpina italiana) se si vuole ricavare quello che è il reale contributo inquinante del turismo in questo territorio. Tuttavia, l'opera di stima dell'impronta ecologica turistica di una data zona non è affatto cosa semplice, in quanto non esistono (ancora) indicatori quantitativo-numeriche in grado di quantificare (almeno in linea di massima) il livello di inquinamento attribuibile ad ogni singolo turista.

Il motivo principale per cui non si può disporre di un tale indicatore si giustificherebbe nella complessità di calcolo delle diverse emissioni prodotte dal turista medio, che dovrebbero cioè essere ricondotte ai molteplici settori economici con il quale quest'ultimo viene a contatto (trasporti, consumi di energia delle strutture ricettive, consumi per la pratica d'innevamento artificiale, ecc.).⁸³³ Pertanto, per adesso si può contare univocamente su stime "parziali", effettuate, oltretutto, solo da alcune località, le quali (stime) comunque possono mostrare un'utilità per arrivare a farsi un'idea sul peso inquinante del turismo.

2005 and 1.12 Gt for 2010, amounting to about 2.5-3% of global CO₂-equivalent (CO₂e) emissions. However, these analyses do not cover the supply chains underpinning tourism, and do not therefore represent true carbon footprints. [...] ». Così: Futu FATURAY, Arne GESCHKE, Manfred LENZEN, Arunima MALIK, Ya-Yen SUN, Yuan-Peng TING, *Op. Cit.*, pp. 522-528.

⁸³⁰ Questa percentuale è stata calcolata tenendo conto che la crescita media annua di tale settore a livello mondiale si è affermata attorno a uno stabile 4% negli ultimi otto anni. Vedi: UNWTO, *2017 Annual Report World Tourism Organization*, <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419807>, 2017, p. 11; UNWTO, *2016 Annual Report World Tourism Organization*, http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/pdf/annual_report_2016_web_0.pdf, 2016, p. 11; UNWTO WORLD TOURISM BAROMETER, *2017 International Tourism Results: the highest in seven years*, http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/pdf/unwto_barom18_01_january_excerpt_hr.pdf, 2018, pp. 1 e 4.

⁸³¹ Di questo avviso si riscontrano gli studi: Futu FATURAY, Arne GESCHKE, Manfred LENZEN, Arunima MALIK, Ya-Yen SUN, Yuan-Peng TING, *Op. Cit.*, pp. 522-528; UNWTO, *Op. Cit.*, 2017, pp. 11-13.

⁸³² Futu FATURAY, Arne GESCHKE, Manfred LENZEN, Arunima MALIK, Ya-Yen SUN, Yuan-Peng TING, *Op. Cit.*, pp. 522-528; Stefan WALTER, *Op. Cit.*, p. 5.

⁸³³ È già stato detto che il turismo non corrisponde a una branca economica vera e propria. Rinvio al paragrafo "L'indotto economico generato dal turismo dello sci".

Un esempio di regione che ha provveduto all'elaborazione di tali stime è l'Alto Adige, per la quale è stato calcolato che quasi il 5% delle emissioni di gas serra deriverebbero dall'utilizzo delle strutture ricettive.⁸³⁴ Certo per poter giungere a un indicatore definitivo e completo sull'impatto complessivo (del turismo) mancherebbero da prendere in considerazione le emissioni derivanti anche da altri tipi di fattori (tipo quelle derivanti dalle attività in loco,⁸³⁵ o dalla gestione dei rifiuti, ecc.), ma ciò non toglie che quanto detto basti per sostenere che se le emissioni attribuibili al settore della ricettività da sole contano circa il 5% di quelle turistiche complessive, probabilmente qualora queste venissero sommate a quelle non ancora stimate si arriverebbe a registrare un'impronta ecologica turistica (altoatesina) eccedente la media complessiva globale (8%). Circostanza che non sorprenderebbe se si ragiona sull'assunto che le regioni che hanno fatto del turismo un loro punto di forza (come quelle dell'arco alpino) sono potenzialmente anche le stesse che risentono maggiormente degli effetti negativi ad esso correlati.

Detto quanto, si vuole chiarire al lettore che lo scopo di questo paragrafo non è comunque quello di arrivare a una stima delle emissioni prodotte dalla branca turistica. Il suo fine è quello di approfondire le problematiche collegate a un determinato tipo di fattore inquinante che a quest'ultima è strettamente collegato, ovverosia quelle riconducibili al settore dei trasporti⁸³⁶.

Questa scelta trova fondamento nei seguenti motivi.

Innanzitutto si giustifica per via del gigantesco impatto inquinante di cui questo settore è responsabile⁸³⁷. Nel 2010 infatti i trasporti registravano un'incidenza (in termini di emissioni) per più del 14%⁸³⁸ sul cambiamento climatico planetario, mentre a livello alpino nel 2005 il traffico contava il 25-27% delle emissioni totali (in linea col valore europeo dello stesso anno pari al 27,4%).⁸³⁹ Se poi dall'osservazione di questi valori residuassero ancora dubbi sull'importanza di procedere con un'opera di monitoraggio istituzionale sugli sviluppi di tale

⁸³⁴ Per quanto riguarda il consumo energetico (e le emissioni collegate), invece, non si dispone di alcun valore, tranne che dell'ammontare di energia elettrica (pari a 120 GWh), utilizzato nel 2012 dagli operatori sciistici per far funzionare gli impianti di risalita e per innevare le piste (ma che comunque nulla dice sulle emissioni di gas serra che ne sono derivate). Vedi: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 32.

Si chiarisce che i consumi di energia in Alto Adige impattano solo marginalmente sulle emissioni totali, dato l'alto utilizzo di fonti rinnovabili da parte del territorio altoatesino per la produzione di energia elettrica. Ciò non toglie che le altre località alpine italiane montane non presentano la stessa propensione all'impatto ridotto con riferimento alla produzione di energia. Vedi: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 32. Oltre al fatto che comunque la produzione di energia costituisce solo una causa delle emissioni totali e non dice niente sulle altre cause quali l'agricoltura, l'industria, le costruzioni, ecc.. Vedi per curiosità: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 28-35.

⁸³⁵ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 89.

⁸³⁶ In questo elaborato i termini "trasporti", "mobilità" e "traffico", sono utilizzati come sinonimi.

⁸³⁷ Stefan WALTER, *Op. Cit.*, p. 6.

⁸³⁸ INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change: Working Group III Contribution to the IPCC Fifth Assessment Report*, Cambridge University Press, Cambridge, 2015, p. 9.

⁸³⁹ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 7;

settore, si dovrebbe allora tenere in considerazione l'evoluzione di questo settore dagli anni '90⁸⁴⁰ in poi. I trasporti rappresentano infatti la branca economica che negli ultimi 25-30 anni ha registrato l'aumento più pronunciato della produzione di gas serra, arrivando ad essere considerata la causa principale del mancato raggiungimento della riduzione delle emissioni in Europa (in contrasto con gli obiettivi stabiliti dalla stessa UE)⁸⁴¹. In aggiunta, tutte le recenti previsioni future rivelano che le stesse (emissioni) da quest'ultima generate continueranno ad aumentare⁸⁴², a meno che non vengano adottate misure operative (nazionali o continentali) che conducano ad un andamento opposto⁸⁴³.

Ma tornando alle ragioni giustificatrici dell'approfondimento di questo tema, si può dire che la ragione preponderante si traduce nel fatto che la mobilità rappresenta un fattore chiave quando si va ad analizzare la quantità di emissioni generate nel territorio alpino. Per esempio, se si posiziona la "lente d'ingrandimento" sopra l'Alto Adige si può constatare che in questa zona la mobilità pesa per il 44% sulle emissioni totali, di cui il 99% (quindi il 43,56% delle emissioni totali⁸⁴⁴) concerne i trasporti stradali,⁸⁴⁵ mentre l'1% rimanente (quindi lo 0,44%) si riferisce alle altre forme di trasporto (trasporti ferroviari, aerei, fluviali)⁸⁴⁶.

Per cui è facilmente intuibile che il più grande contributo in termini di inquinamento nelle Alpi (e nel caso dell'Alto Adige per quasi la metà del totale delle emissioni) si deve al "traffico dei

⁸⁴⁰ AGENZIA EUROPEA DELL'AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Verso una mobilità pulita e intelligente. I trasporti e l'ambiente in Europa*, EEA: Segnali 2016, 2016, p. 5.

⁸⁴¹ Mentre le emissioni europee riconducibili alla produzione energetica industriale e domestica sono diminuite dal 14% al 7%, quelle relative ai trasporti sono schizzate al 26% durante il medesimo intervallo temporale. Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 6. Per gli obiettivi più recenti fissati dall'UE vedi: AGENZIA EUROPEA DELL'AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, pp. 10, 11, 15, 16. Anche il contributo: Futu FATURAY, Arne GESCHKE, Manfred LENZEN, Arunima MALIK, Ya-Yen SUN, Yuan-Peng TING, *Op. Cit.*, pp. 522-528, parlando più in generale dell'impronta ecologica del turismo globale, sostiene che « [...] an annual 7% or 5-year 30% increase in tourism-related expenditure during 2009-2013 has cancelled out all carbon intensity reductions (-2.7%/-12.9%), and caused the carbon footprint of global tourism to increase by 3.3% annually or 14% over the period [...] ».

⁸⁴² Secondo il contributo: AGENZIA EUROPEA DELL'AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, pp. 5 e 41, la Commissione europea avrebbe stimato che in generale entro il 2050 il "trasporto passeggeri" e il "trasporto merci" si incrementeranno rispettivamente del 50 (70)% e dell' 80 (100)%, rispetto ai livelli registrati nel 2013 (1995).

⁸⁴³ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 7;

⁸⁴⁴ Nel 2016 solo il 2,4 (5,9)% degli arrivi invernali (estivi) era infatti correlato al trasporto aereo, mentre l'83 (85,5)% degli stessi era collegato all'automobile. Dati presi (e/o rielaborati) dal contributo: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 89.

⁸⁴⁵ A questo valore contribuisce fortemente la rilevanza dell'autostrada del Brennero, dato che le emissioni del traffico stradale a quest'ultima correlata pesano per il 33% sul totale delle emissioni altoatesine derivanti dal trasporto, nonché per il 14% sul totale delle emissioni altoatesine complessive. Si tenga conto che solo nel 2016 sono transitati circa 33,5 milioni di tonnellate di merci, facendone il valico più frequentato dell'intero arco alpino. Anche con riferimento ai passeggeri il Brennero presenta i valori più elevati di tutte le Alpi, con un media di più di 23.500 transiti giornalieri. Vedi: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 29-31, e 96. Tale valore del 43,56% è poi fortemente coerente con lo stesso stimato per l'intera UE, pari al 44%. Vedi: AGENZIA EUROPEA DELL'AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, p. 15.

⁸⁴⁶ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 95.

mezzi di trasporto”⁸⁴⁷, e per essere più precisi al “traffico stradale”⁸⁴⁸. E alla formazione di un tale scenario critico ha sicuramente contribuito (e continua tuttora a contribuire) il binomio turismo-trasporto, caratterizzato in questo territorio da un’irrefrenabile crescita che pare non accennare a rallentamenti⁸⁴⁹ (anche per via del costante aumento dei turisti. Rinvio al paragrafo “*La domanda dello sci: più divertimento e più relax*”).

In altri termini, l’affermazione di un turismo montano sempre più di “scorrimento” ha portato negli ultimi cinquanta anni ad un aumento della frequenza delle visite e, assieme a una costante restrizione dei periodi di ferie (e di tempo libero) ha moltiplicato il numero dei turisti sulle strade, i quali rappresentano i diretti responsabili, tra le altre, dei c.d. fenomeni di “congestione” del traffico stradale⁸⁵⁰. Questa realtà dei fatti pare sempre più consolidarsi ora che il turismo escursionistico di giornata ha preso il sopravvento⁸⁵¹, e le conseguenze (nonché le opportunità) che ne derivano non possono essere ignorate, pena il grave deterioramento del paesaggio alpino e il verificarsi delle ripercussioni socio-economiche a quest’ultimo (deterioramento) legate. Si tenga conto che il binomio turismo-trasporto nondimeno può trovare espressione empirica nelle constatazioni: che le due componenti sono caratterizzate da un indice di correlazione positiva⁸⁵² ed in special modo che la mobilità costituisce la fonte di emissioni di gran lunga principale tra quelle (fonti) collegate al turismo.⁸⁵³

Perciò, quali sono i problemi e i danni causati dal trasporto nelle zone alpine? Come si può agire al fine di evitare ulteriori dissesti sociali e/o ambientali futuri?

Iniziando col rispondere alla prima domanda, nelle Alpi i trasporti pesano per più del 25% sulle emissioni totali di gas serra,⁸⁵⁴ e la percentuale dei tragitti percorsi con l’auto privata è più elevata rispetto alla media europea. Forse, però, sarebbe più adeguata l’affermazione secondo

⁸⁴⁷ UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

⁸⁴⁸ Nello stesso senso vedi: Federica BUFFA, Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, Pier Luigi NOVI INVERARDI, *Op. Cit.*, p. 8.

⁸⁴⁹ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 21. Vedi anche: AGENZIA EUROPEA DELL’AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, p. 6.

⁸⁵⁰ E si può ipotizzare che tali trasporti legati al turismo (quindi i viaggi brevi e le escursioni giornaliere, come anche la crescita dei voli) siano destinati ad aumentare ulteriormente nel territorio alpino. Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 21. Vedi anche: Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, *Op. Cit.*, 2008; Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 288; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 16.

⁸⁵¹ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 22.

⁸⁵² Futu FATURAY, Arne GESCHKE, Manfred LENZEN, Arunima MALIK, Ya-Yen SUN, Yuan-Peng TING, *Op. Cit.*, pp. 522-528.

⁸⁵³ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, pp. 4 e 21; CIPRA, I trasporti nel cambiamento climatico, della collana «Progetto “cc.alps”. Cambiamento climatico: pensare al di là del proprio naso!», 2010, Compact n. 01, p. 4. Secondo poi il contributo: AGENZIA EUROPEA DELL’AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, p. 43, « [...] Nonostante i settori del trasporto aereo e delle crociere siano in crescita, la maggior parte dei viaggi turistici vengono effettuati in auto [...] ».

⁸⁵⁴ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 4. Questo valore è in linea con quello riferito all’intero territorio europeo. Vedi: AGENZIA EUROPEA DELL’AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, p. 5.

cui più che sul problema legato ai trasporti in generale bisognerebbe focalizzarsi maggiormente sul problema delle emissioni generate dal “traffico su gomma”⁸⁵⁵. Quest’ultimo (a livello europeo) infatti incide per il 93%⁸⁵⁶ delle emissioni totali generate dalla mobilità, ricomprendendo le categorie del “traffico passeggeri” (60% del “traffico su gomma”) e del “trasporto merci” (40%)⁸⁵⁷.

Le Figure 60 e 61 riescono a dare un’idea di quanto la mobilità in generale pesi sulle emissioni totali dei diversi paesi alpini, nonché delle quantità di emissioni prodotte da diversi tipi di veicoli.

Figura 60 - VARIAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS SERRA CAUSATE DAL TRAFFICO NEI PAESI ALPINI (ESCLUSE LA NAVIGAZIONE FLUVIALE E IL TRAFFICO AEREO INTERNAZIONALE)

	Contributo del traffico sulle emissioni	Variazione dal 1990 al 2005
Germania	27 %	+ 1 %
Francia	34 %	+ 20 %
Italia	27 %	+ 27 %
Austria	26 %	+ 91 %
Svizzera	29,4 %	+ 8 %
Slovenia	29,6 %	+ 68 %
UE	27,4 %	+ 26 %

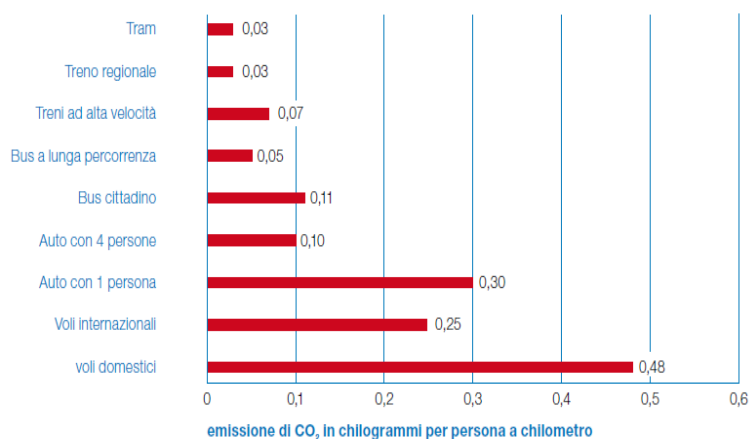
Fonte: CIPRA, 2010. I trasporti nel cambiamento climatico. *Progetto “cc.alps”*. *Cambiamento climatico: pensare al di là del proprio naso!*, Compact n. 01.

⁸⁵⁵ Come si è avuto modo di vedere in precedenza con riferimento all’Alto Adige, il 99% delle emissioni derivanti dai trasporti deve attribuirsi al traffico stradale. Vedi: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 29-31, e 96.

⁸⁵⁶ Anche se questo valore (93%) non si riferisce direttamente al territorio alpino, può risultare comunque a quest’ultima riferibile in maniera approssimata. Infatti la regione Alpina è interessata da flussi relativamente contenuti di trasporto su gomma, soprattutto se paragonati a quelli delle regioni confinanti, tuttavia il basso livello di volume di traffico è correlato al non elevato livello di densità di popolazione residente: solo il 25% dello spazio alpino è infatti abitato durante la maggior parte dell’anno. L’analisi delle emissioni di gas serra relative al traffico generato dalla popolazione residente rivela quindi come le regioni alpine si discostino solo leggermente dai valori riscontrabili al di fuori dell’arco alpino, senza differenze significative. Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, pp. 4 e 9.

⁸⁵⁷ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 8;

Figura 61 - EMISSIONI DI GAS SERRA PRODOTTE DALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI TRASPORTO



Fonte: CIPRA, 2010. I trasporti nel cambiamento climatico. Progetto "cc.alps". Cambiamento climatico: pensare al di là del proprio naso!, Compact n. 01.

Considerando il "traffico su gomma" come un possibile campo di azione per combattere i problemi legati all'inquinamento alpino, sembra essere più intuitivo focalizzarsi su due modelli specifici di traffico: quello di "transito" e quello "turistico".

Il "traffico turistico" rappresenta una delle più grandi (se non la più grande) responsabili dell'inquinamento atmosferico alpino. Il traffico per il tempo libero si attesta attorno ad una percentuale del 60% del traffico complessivo⁸⁵⁸, e l'84%⁸⁵⁹ dei viaggi per vacanza viene svolto in automobile, concentrandosi specialmente in determinati periodi dell'anno, ovverosia in estate e in inverno. Quest'ultimi possono essere causa di ingorghi e di zone affette da un'alta concentrazione di sostanze nocive⁸⁶⁰ e polveri sottili⁸⁶¹.

Un'idea del flusso turistico che utilizza l'automobile deriva dall'osservazione della situazione altoatesina nel 2013, anno nel quale i quasi 23 milioni di pernottamenti registrati sono equivalenti a un aumento del 12% della popolazione residente⁸⁶² (dato che oltretutto non tiene conto del fenomeno escursionistico).

Dalla Figura 62 si può vedere quali sono i mezzi utilizzati dai turisti con scopo turistico, ossia quelli utilizzati dai turisti che scelgono le Alpi come meta vacanziera compresi anche quelli che originano da una zona già interna all'area alpina.

⁸⁵⁸ UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

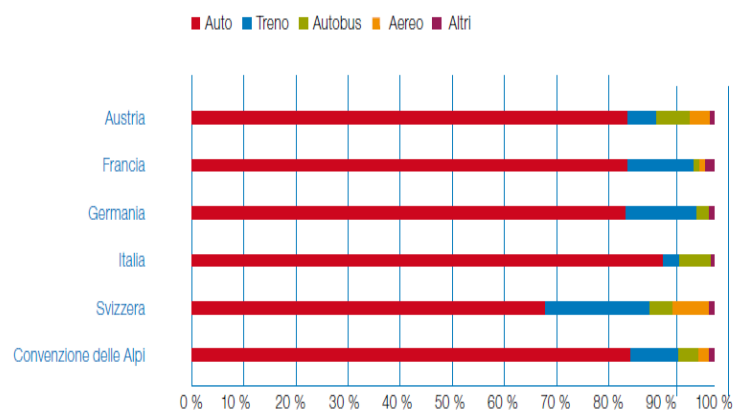
⁸⁵⁹ Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 9; CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 21;

⁸⁶⁰ Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 9; UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, Simone GUIDETTI, *Op. Cit.*, 2010.

⁸⁶¹ CIPRA, *Op. Cit.*, 2017.

⁸⁶² EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 32.

Figura 62 - SCELTA DEL MEZZO DI TRASPORTO UTILIZZATO PER SPOSTAMENTI TURISTICI NEI PAESI ALPINI



Fonte: CIPRA, 2010. I trasporti nel cambiamento climatico. Progetto "cc.alps". Cambiamento climatico: pensare al di là del proprio naso!, Compact n. 01.

Il "traffico di transito", invece, è quello che collega le regioni a nord con quelle a sud delle Alpi, e che tipicamente si traduce nell'utilizzo di automezzi molto pesanti. Sebbene questi mezzi provochino elevatissimi livelli di rumore⁸⁶³ nel paesaggio e costringano le amministrazioni pubbliche a periodici ed ingenti interventi di manutenzione infrastrutturale (strade, ponti, gallerie, viadotti, ecc.) per permettere il loro passaggio,⁸⁶⁴ il "traffico di transito" gioca un ruolo minore tra le cause responsabili delle emissioni di gas serra⁸⁶⁵. In Svizzera e in Austria, per esempio, questa categoria contribuisce solamente per circa un 10% alla distanza totale coperta dal traffico pesante⁸⁶⁶. In Alto Adige il valore è un po' più elevato perché si è stimato⁸⁶⁷ che il 33% delle emissioni derivanti dal settore dei trasporti è imputabile ai veicoli che percorrono l'autostrada dal Brennero,⁸⁶⁸ ma comunque non rappresenta la causa principale delle emissioni. Quanto detto fino a questo punto conduce a pensare allora che una politica di riduzione delle emissioni dovrebbe porre attenzione certamente anche a quest'ultimo tipo di mezzi, ma dovrebbe essere impostata prima di tutto sugli spostamenti turistici e su quelli che hanno origine all'interno della regione alpina⁸⁶⁹ (ossia a quelli effettuati su strada e specialmente a quelli

⁸⁶³ Anche se il problema dell' "inquinamento acustico" o "sonoro" è direttamente collegato col settore dei trasporti in generale. Vedi: AGENZIA EUROPEA DELL'AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, p. 5. Vedi anche: CIPRA, *Op. Cit.*, 2017.

⁸⁶⁴ Il Servizio strade della Provincia di Bolzano gestisce 1.622 ponti (mediamente 1 ogni 1,2 chilometri di strada), 206 gallerie (per circa 61 chilometri di lunghezza). Vedi: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 95. Vedi anche: Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 9.

⁸⁶⁵ Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 9.

⁸⁶⁶ Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 10.

⁸⁶⁷ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 31.

⁸⁶⁸ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 31.

⁸⁶⁹ Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 9.

effettuati in automobile⁸⁷⁰). E dovrebbe provvedersi repentinamente dato che la sostenibilità ambientale legata a questo settore pare aver già superato il suo limite soglia⁸⁷¹.

Non è un caso se (ma al più rappresenta una conferma di quanto si sta sostenendo) diverse sono le località che si sono già attrezzate per avviare nuove misure di mobilità (turistica e locale) innovative o di mobilità c.d. “dolce”, basate su politiche a bassa emissione di gas serra, forse perché consapevoli del fatto che il riscaldamento globale futuro difficilmente consentirà il sostenimento di una fitta rete di trasporti come quella tuttora esistente.

L'aumento climatico difatti ripercuoterà i suoi effetti, tra le altre, anche su questo settore: i fenomeni meteorologici estremi (neviccate intense, rischio di valanghe, esondazioni, colate di fango causate da piogge torrenziali, tempeste) causeranno enormi problemi al trasporto locale e regionale. Anche le infrastrutture saranno danneggiate⁸⁷², e si richiederanno elevati capitali per il ripristino delle stesse⁸⁷³ per via anche del fatto che a causa della sua morfologia (pendenze, valli) l'arco alpino necessiterà di misure preventive di miglioramento dell'attuale sistema infrastrutturale⁸⁷⁴ (reti protettive o di sicurezza contro le valanghe e protezioni contro l'acqua alta, o anche nuove gallerie artificiali⁸⁷⁵). A ciò si aggiunga che uno dei problemi più sentiti saranno sicuramente le interruzioni della circolazione, le quali anche se di diversa durata, rappresentano un costo socio-economico per tutti i cittadini locali e non⁸⁷⁶.

Per cui, solo nel momento in cui si riuscirà a introdurre metodi di spostamento indipendenti dal “traffico su gomma” (e in special modo dall'utilizzo di automobili) per i turisti e per la gente locale, i problemi legati al cambiamento climatico (sempre che le alternative adottate siano di tipo ecosostenibile) e ai fenomeni di congestione potranno dirsi per lo meno parzialmente ridotti o sventati.

Nei prossimi paragrafi si è ritenuto opportuno riportare alcuni esempi di buone pratiche o possibili soluzioni adottabili (o che sono già state adottate) dalle diverse località alpine,

⁸⁷⁰ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 22.

⁸⁷¹ AGENZIA EUROPEA DELL'AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, p. 8.

⁸⁷² AGENZIA EUROPEA DELL'AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, pp. 5-6.

⁸⁷³ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 95; CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 8;

⁸⁷⁴ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 8;

⁸⁷⁵ EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 96.

⁸⁷⁶ Per esempio la ferrovia rappresenta la modalità di trasporto più vulnerabile alle interruzioni in quanto dotata di scarsa flessibilità. Mentre con le strade è possibile adottare percorsi alternativi o straordinari, la ferrovia non può disporre di tali soluzioni. Vedi: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 95. Vedi anche: AGENZIA EUROPEA DELL'AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, p. 5.

Il 24 giugno 2017 per via di una frana causata dalle copiose precipitazioni che ha invaso la linea del Brennero nei pressi della Val di Fleres, la linea è stata parzialmente chiusa. O ancora nella tarda serata del 5 agosto 2017 un violento temporale in Val Pusteria ha provocato allagamenti e una frana che ha bloccato (a 4 chilometri da Valdaora) un treno regionale diretto a San Candido, che trasportava 80 persone a bordo. La linea è rimasta chiusa fino al giorno successivo. Vedi: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 95-96.

tralasciando quelle che concernono la componente del trasporto aereo che in questa zona si attesta a dimensioni poco rilevanti rispetto alle altre forme di mobilità⁸⁷⁷.

2.6.1 Interventi economico-finanziari su prezzi e costi del trasporto

« [...] *Gli interventi finanziari sono quelli con il più alto potenziale di successo, se paragonati agli accorgimenti tecnologici, alle misure sul trasporto merci e all'educazione comportamentale del traffico passeggeri. [...] ».*⁸⁷⁸

Ad esempio, se per quanto riguarda il “trasporto su gomma” si provvederà⁸⁷⁹ ad aumentare in maniera congiunta (o alternativa) il costo dei pedaggi (anche non autostradali), o l'ammontare delle tasse automobilistiche e/o degli oli minerali, o il prezzo della benzina, o a introdurre una politica del tipo “chi usa/chi inquina paga”⁸⁸⁰, ecc., guidare un mezzo da strada diventerà più costoso, specialmente nel caso di mezzi alimentati a combustibili fossili. Di riflesso la domanda dei consumatori si sposterà sulla richiesta di mezzi alternativi⁸⁸¹ (treno, pullman, bicicletta, ecc.) o di veicoli non alimentati a combustibili fossili, e le case automobilistiche saranno incentivate a sviluppare modelli di veicoli a emissioni nulle (o comunque a minori emissioni e più piccoli)⁸⁸². La stessa pianificazione della rete stradale potrà subire variazioni perché le varie amministrazioni pubbliche cercheranno di ridurre e ottimizzare le distanze tra una località alpina e l'altra,⁸⁸³ anche al fine di non subire flessioni nel settore turistico.

La tassa sui veicoli pesanti introdotta in Svizzera nel 2000 conferma quanto si sta dicendo. Nel 2005 in questa zona si è registrata una diminuzione dei chilometri percorsi dai mezzi pesanti (del 6,5%) e le emissioni di gas serra da questi mezzi derivanti si sono ridotte del 6% (senza la tassa è stato stimato che le stesse emissioni sarebbero invece aumentate del 23%)⁸⁸⁴.

Anche l'instaurazione di una “Borsa del Traffico di Transito Alpino” avrebbe il merito di propugnare risultati coerenti con quelli appena sostenuti. Questa potrebbe cioè essere in grado

⁸⁷⁷ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 11;

⁸⁷⁸ Così: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 22.

⁸⁷⁹ È dimostrato che limitare la velocità produce benefici per il clima. Con questi interventi, a breve termine e senza grandi spese, è possibile ridurre le emissioni di gas serra così come le polveri fini, il biossido d'azoto e il rumore. È necessario introdurre il limite di velocità di 100 chilometri orari sulle autostrade e degli 80 per le altre strade, procedendo poi a controlli accurati e a sanzioni per i trasgressori. Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 6;

⁸⁸⁰ AGENZIA EUROPEA DELL'AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, p. 7.

⁸⁸¹ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 11; AGENZIA EUROPEA DELL'AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, p. 7.

⁸⁸² CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, pp. 4 e 11;

⁸⁸³ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 11.

⁸⁸⁴ Si tratta di una tassa non stabilita forfettariamente, ma calcolata in base ai chilometri percorsi. Questi sistemi di *road pricing* riducono sensibilmente le emissioni di gas serra e altri effetti negativi del trasporto pesante (come gli incidenti, le malattie respiratorie e altri danni alla salute, il rumore, le code, ecc.) senza produrre particolari svantaggi per l'economia e i consumatori. Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, pp. 5, 14;

di limitare il transito dei mezzi pesanti tramite l'introduzione di tariffe più agevolate per le brevi distanze, e tariffe più gravose per le lunghe distanze (tipiche del trasporto pesante)⁸⁸⁵.

Questo genere di scelte tuttavia non può considerarsi di facile attuazione, perché gli ostacoli di natura politica ed economica talvolta possono rappresentare "muri invalicabili".

Un primo ostacolo è dettato dal fatto che il subentro di mezzi alternativi all'automobile nella mobilità quotidiana (come i mezzi su rotaia e o quelli pubblici) può richiedere l'impiego di consistenti investimenti, tanto nei mezzi stessi quanto nella costruzione e pianificazione delle infrastrutture necessarie per permettere la loro circolazione⁸⁸⁶.

Un altro motivo ostativo potrebbe individuarsi nell'aumento dei prezzi dei beni c.d. "complementari" all'automobile (es. benzina), visto che una tale strategia potrebbe tradursi in un crollo del consenso politico locale. L'innalzamento degli stessi costi potrebbe assumere infatti la forma di un'imposizione "forzata", costringendo i cittadini a una variazione comportamentale,⁸⁸⁷ ossia a cambiare in maniera sostanzialmente obbligata il mezzo di trasporto normalmente utilizzato e di conseguenza le proprie abitudini⁸⁸⁸. E magari potrebbe anche riflettersi su un danno per i produttori e per i consumatori locali (e non) per via dell'innalzamento del prezzo delle merci trasportate che risentirebbe dell'aumento del costo di tali beni complementari. Come allo stesso tempo però potrebbe succedere che una riorganizzazione territoriale della produzione avvantaggerebbe gli scambi commerciali su tratte brevi, alleggerendo il peso del traffico sull'ambiente locale⁸⁸⁹.

Quindi, in realtà, da questo punto di vista l'aumento dei costi in questione avrebbe effetti incerti. Anche una politica di maggiore imposizione fiscale sugli oli minerali richiederebbe un'opera di implementazione intelligente. Ovverosia sarebbe necessario che tutte le località alpine (italiane e straniere) adottassero quegli strumenti necessari per evitare il c.d. "turismo del pieno",⁸⁹⁰ rappresentato da quei turisti che si riforniscono di carburante nei territori

⁸⁸⁵ Uno dei vantaggi della vendita all'asta dei diritti di transito consiste nel consentire una distribuzione più equilibrata dei transiti tra i diversi valichi alpini. Il transito dei veicoli pesanti attraverso le Alpi, in considerazione del suo impatto sull'ambiente, deve essere gestito come un bene limitato: quindi il prezzo è determinato dalla domanda. Occorre inoltre introdurre sistemi di gestione del traffico volti a trasferire il trasporto merci dalla strada alla ferrovia. Questa "svolta", determinante anche per la difesa del clima, avrebbe effetti che vanno ben al di là dei confini della regione alpina, nel caso in cui il trasferimento delle merci dalla gomma alla rotaia riuscisse ad affermarsi su vasta scala per i tratti di lunga percorrenza. Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, pp. 5, 10, 14;

⁸⁸⁶ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 13.

⁸⁸⁷ Il forte aumento del prezzo della benzina nel 2008 ne è un esempio lampante. Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 13.

⁸⁸⁸ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 23.

⁸⁸⁹ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 13. Per altri tipi di problematiche che potrebbero derivare dall'attuazione di politiche finanziarie sui trasporti si rimanda al contributo: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, pp. 23-24.

⁸⁹⁰ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, pp. 4, 14;

economicamente più convenienti vanificando la politica di aumento dei prezzi della località in cui trascorrerà la sua vacanza.

Nondimeno non si può poi trascurare che gli aumenti dei prezzi spesso portano all'accentuazione delle disparità sociali. Se la mobilità diventasse esageratamente costosa anche per le classi più povere, queste si vedrebbero costrette a fare economia su cibo, affitto, educazione, ecc., o a privilegiare i mezzi di trasporto meno costosi. Nel caso delle zone altamente popolate questo significherebbe una riduzione dell'utilizzo delle automobili senza dover rinunciare troppo alle comodità, tuttavia gli effetti più marcati di una tale politica interesserebbero prevalentemente le famiglie costrette a utilizzare la macchina per la mancanza di vere e proprie alternative, ossia le famiglie residenti in regioni poco popolate⁸⁹¹. Pertanto nel medio-lungo periodo le aree periferiche potrebbero essere penalizzate se non si provvedesse a garantire un'offerta di trasporto pubblico in grado di servire anche le tratte più lunghe⁸⁹², oppure se non si attuasse una politica di compensazione per le famiglie più svantaggiate attraverso l'elargizione di incentivi pubblici⁸⁹³ (per esempio tramite politiche di vantaggi fiscali)⁸⁹⁴.

A proposito di incentivi finanziari o di agevolazioni fiscali⁸⁹⁵, questi rappresentano strumenti speculari all'imposizione di prezzi o di imposte più elevate, con la differenza però che mentre quest'ultimi strumenti possono portare ad un malcontento di natura politica, i primi sono positivamente percepiti cittadini e dagli operatori che ne beneficiano⁸⁹⁶.

Gli stati europei sono da tempo impegnati nell'utilizzo di questi strumenti. Di seguito sono riportate alcune loro implementazioni concrete nei vari paesi europei.⁸⁹⁷

La Francia nel 2008 ha introdotto una tassa ambientale basata su di un sistema *bonus-malus* per l'acquisto di una nuova auto. Il cittadino che acquista un veicolo con un livello di emissioni di CO₂ inferiore a 130 g/km gode di un *bonus*, mentre quello che acquista un veicolo con emissioni

⁸⁹¹ È stato constatato che quest'ultimi tipi di famiglie sostengono una spesa in trasporti superiore di un terzo a quelle insediate in regioni altamente popolate. Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 13.

⁸⁹² In tal senso Helle Sørholt nel contributo: AGENZIA EUROPEA DELL'AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, p. 34, dice: « [...] Dobbiamo anche collegare meglio il centro delle città con le aree periferiche. Per far questo, bisogna concentrarsi sul viaggio e capire che i mezzi pubblici, treni o autobus che siano, possono essere un'estensione dei nostri spazi pubblici nel tragitto casa-lavoro e ritorno [...] ».

⁸⁹³ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 13.

⁸⁹⁴ Anche se comunque viene indicata come soluzione migliore, quella di « [...] promuovere cicli economici regionali: se i beni e le merci vengono prodotti, venduti e consumati nella stessa regione, si risparmiano chilometri di trasporto, a tutto vantaggio del clima. Non ha alcun senso combattere la tendenza all'emigrazione dalle aree rurali con indennità forfettarie per i pendolari e sovvenzioni per la benzina; ciò equivale a limitarsi ai sintomi senza affrontare le vere cause. È senz'altro più intelligente e sostenibile investire nei cicli economici regionali e nella creazione di nuovi posti di lavoro. Ciò può consentire ai giovani di ripopolare anche le aree marginali. [...] ». Così: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, pp. 4, 5, 13;

⁸⁹⁵ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 15.

⁸⁹⁶ Questi tipi di incentivi (ad esempio parcheggi gratuiti nel centro della città, possibilità di utilizzare le corsie per gli autobus, esenzione dai pedaggi, tasse di immatricolazione o sul carburante più basse) possono anche essere utilizzati per stimolare la domanda d'acquisto di auto ad emissioni più basse. Vedi: AGENZIA EUROPEA DELL'AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, p. 14.

⁸⁹⁷ AGENZIA EUROPEA DELL'AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, p. 59.

superiori ai 160 g/km paga un *malus*.⁸⁹⁸ Lo stesso anno l’Austria ha introdotto un sistema simile. In quest’ultimo paese viene inoltre incentivato l’investimento imprenditoriale per quegli operatori che riducono le emissioni di gas serra attraverso il rinnovo del proprio parco automezzi, per esempio attraverso la sostituzione dei propri veicoli con veicoli a biocarburante, o a gas naturale, o anche attraverso l’introduzione di sistemi informatici di ottimizzazione dei tragitti dal punto di vista ambientale⁸⁹⁹.

In Germania i veicoli alimentati a biocarburante sono esentati dal pagamento dell’imposta sugli oli minerali e i veicoli a gas naturale sono tassati in misura minore rispetto ai veicoli tradizionali⁹⁰⁰.

In Italia e in Austria è in vigore un *bonus* governativo per ogni acquisto di un veicolo alimentato a gas naturale, e nel Liechtenstein i proprietari di veicoli a gas naturale sono esentati dal pagamento del bollo di circolazione⁹⁰¹.

Nel 2008 in Svizzera è stata introdotta un’agevolazione fiscale a favore dei veicoli alimentati a gas naturale, gas liquido, bio-gas e a fonti di energia rinnovabile. Inoltre i carburanti ricavati da energie rinnovabili sono esentasse qualora rispettino i requisiti minimi in ambito ecologico e sociale fissati dal legislatore⁹⁰².

2.6.2 Lo sviluppo di nuove tecnologie e altre modalità di circolazione

I veicoli ibridi, i veicoli a gas naturale, i veicoli elettrici, le celle a combustibile e i motori a idrogeno, costituiscono le tipologie più innovative di trasporto per le quali l’Europa sta da tempo ormai stanziando ingenti fondi destinati ad una loro diffusione nel mercato, anche se tuttora questi prodotti registrano solamente impieghi di nicchia: i veicoli elettrici⁹⁰³ sono utilizzati nelle città “libere dalle auto” come mezzi di trasporto o sono impiegati come autobus per il trasporto urbano; i veicoli a gas naturale vengono utilizzati come taxi o fanno parte del parco macchine di comuni e imprese private; i motori ibridi (benzina ed elettrico) sono quelli che hanno raggiunto la maggiore penetrazione di mercato⁹⁰⁴.

⁸⁹⁸ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 15.

⁸⁹⁹ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 15.

⁹⁰⁰ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 15.

⁹⁰¹ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 15.

⁹⁰² CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 15.

⁹⁰³ Attualmente sul mercato europeo sono disponibili diversi tipi di veicoli elettrici. Alcuni utilizzano solo una batteria elettrica per fornire energia al veicolo, mentre altri sono ibridi che usano una combinazione di elettricità e benzina/diesel. Le vendite di tali veicoli nell’UE sono in continuo aumento, anche se a oggi rappresentano solo l’1,3% di tutte le autovetture nuove vendute. Così: AGENZIA EUROPEA DELL’AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, p. 14.

⁹⁰⁴ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 18.

Si tratta di tecnologie conosciute per il loro impatto relativamente basso a livello ambientale. Nella Figura 63 viene evidenziata la riduzione di emissioni di gas serra derivante dal loro utilizzo rispetto all'utilizzo dei motori benzina o diesel.

Figura 63 – EMISSIONI DI GAS SERRA A SECONDA DEL SISTEMA DI TRAZIONE UTILIZZATO

Sistema di trazione	Riduzione gas serra
Motori benzina / diesel	Possibile riduzione: 18 %
Motori GPL	Circa il 15% rispetto al diesel
Motori a metano	Circa il 15% rispetto al diesel
Motori a biogas	Circa il 30% rispetto al diesel
Benzina / Elettrico	Fino al 30% rispetto al diesel
Veicoli elettrici	Nessuna riduzione se l'elettricità è ottenuta dal carbone; fino al 97% se l'elettricità è ottenuta dal fotovoltaico
<ul style="list-style-type: none"> • Celle a combustibile • Celle a combustibile • Motore a idrogeno 	Riduzione dei gas serra solo con la produzione di idrogeno solare, altrimenti effetti peggiori rispetto a quelli causati dalle automobili tradizionali

Fonte: CIPRA, 2010. I trasporti nel cambiamento climatico. *Progetto "cc.alps". Cambiamento climatico: pensare al di là del proprio naso!*, Compact n. 01.

Un livello minore di emissioni derivanti dalla sostituzione di questi veicoli rispetto agli altri maggiormente inquinanti peraltro non basta da solo a garantire un effettivo miglioramento della bilancia netta delle emissioni.

Va tenuto conto che queste nuove topologie di mobilità non arrecano danno all'ambiente solo laddove l'intero bilancio "well-to-wheel" possa dirsi positivo⁹⁰⁵. In altre parole nel momento in cui l'intera filiera produttiva (che inizia con la produzione del primo bullone fino alla messa in opera del mezzo) registri minori emissioni della filiera dei motori a benzina o diesel, allora l'utilizzo del mezzo di nuova tecnologia può definirsi efficace.

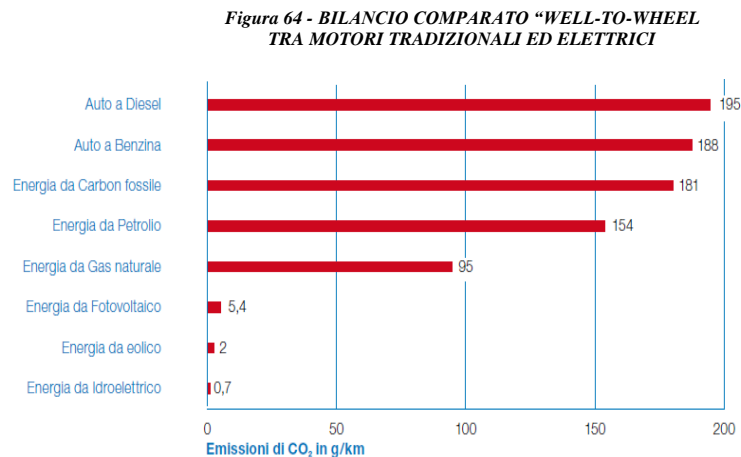
Per esempio, i veicoli elettrici non bruciano combustibili fossili perché funzionano grazie all'energia che ricavano da una batteria (generando emissioni quasi nulle), e sono estremamente silenziosi (l'inquinamento acustico è praticamente nullo)⁹⁰⁶. Allo stesso tempo però l'energia utilizzata per il loro funzionamento potrebbe derivare da processi produttivi a impatto zero (dal fotovoltaico, ecc.⁹⁰⁷) come anche da processi produttivi altamente inquinanti come nel caso dello sfruttamento di energia fossile o nucleare (e si consideri che in Europa l'83% dell'energia

⁹⁰⁵ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 19.

⁹⁰⁶ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 18.

⁹⁰⁷ Si rimanda per una trattazione di tali metodi al contributo: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 29-31.

prodotta si ricava dallo sfruttamento di un mix tra combustibili fossili ed energia nucleare)⁹⁰⁸. Oltretutto la propensione in lenta ma costante crescita per i motori elettrici nella regione alpina potrebbe condurre a uno sfruttamento più aggressivo degli impianti idroelettrici⁹⁰⁹ nel tentativo di sfruttare il più possibile le fonti rinnovabili per la produzione di corrente elettrica. Se così fosse, questo influenzerebbe negativamente e severamente la regione alpina⁹¹⁰. Nella Figura 64 vengono messi in comparazione i bilanci “well-to-wheel” dei motori tradizionali e dei motori elettrici.



Fonte: CIPRA, 2010. I trasporti nel cambiamento climatico. Progetto “cc.alps”. Cambiamento climatico: pensare al di là del proprio naso!, Compact n. 01.

Anche l’utilizzo di veicoli a biocarburante può rientrare nelle file del ragionamento appena fatto.

Con riferimento al bilancio ecologico complessivo (equivalente al bilancio “well-to-wheel”), l’Agenzia per l’Ambiente Austriaca ha calcolato che rispetto alle emissioni legate a un motore diesel l’utilizzo di motori a biogas (bioetanolo) condurrebbe a una riduzione di CO₂ del 30 (15)%⁹¹¹ (Fig. 65).

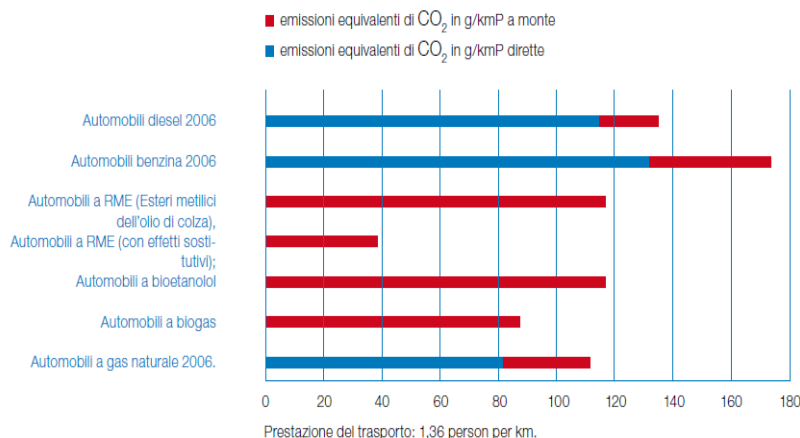
⁹⁰⁸ Si aggiunga che anche nel caso in cui l’energia da utilizzare per il funzionamento di queste auto abbia origine da processi produttivi praticamente (quasi) non impattanti sull’ambiente, fino a quando non si riusciranno a produrre batterie meno costose e in grado di immagazzinare più velocemente maggior energia, i veicoli totalmente elettrici non riusciranno, a ritagliarsi facilmente una fetta importante di mercato. La società Shell ha ipotizzato che nel 2030 la percentuale di penetrazione delle auto elettriche nel mercato automobilistico sarà pari al 10% (grazie all’innovazione tecnologica). Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 19.

⁹⁰⁹ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 24.

⁹¹⁰ Un’espansione dell’utilizzo delle automobili elettriche rafforzerebbe la pressione sulle centrali idroelettriche poiché i motori elettrici raggiungerebbero un bilancio energetico di CO₂ migliore dei motori a combustibile fossile qualora l’elettricità fosse prodotta da fonti rinnovabili. La regione alpina ne verrebbe pesantemente danneggiata a causa dello sfruttamento delle riserve idriche attualmente inutilizzate e situate in aree che richiedono un’elevata protezione. Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, pp. 6, 19. Per un approfondimento in materia si può consultare il contributo CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 03, pp. 1-34.

⁹¹¹ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 17.

Figura 65 – BILANCIO ECOLOGICO DEI BIOCARBURANTI DELL'AGENZIA PER L'AMBIENTE AUSTRIACA



Fonte: CIPRA, 2010. I trasporti nel cambiamento climatico. Progetto "cc.alps". *Cambiamento climatico: pensare al di là del proprio naso!*, Compact n. 01.

Tuttavia la produzione di carburanti naturali è estremamente problematica se si considera che per creare terreni agricoli su cui coltivare i componenti di base si devono distruggere le foreste e sfruttare appezzamenti agricoli,⁹¹² contribuendo in questo modo anche alla distruzione della biodiversità!

Si è stimato che se si volesse raggiungere l'equilibrio di bilancio energetico di CO₂ tramite l'utilizzo del miglior biocarburante (in termini di minor emissioni) attualmente esistente (la canna da zucchero del Brasile) sarebbero necessari dai 40 ai 120 anni. Inoltre l'uso dei fertilizzanti per favorire la crescita di tale pianta potrebbe generare un livello tale di gas esilarante (che è 300 volte più inquinante della CO₂) che il bilancio ecologico potrebbe addirittura peggiorare.⁹¹³

A tutto ciò si aggiunga che potrebbe aumentare anche la competizione per lo sfruttamento dei terreni⁹¹⁴ da utilizzare per la produzione di cibo, o dei mangimi animali, o di legname, che a loro volta genererebbero un aumento dei prezzi degli stessi, ma anche di tutti quei beni finali il cui ciclo produttivo-economico include l'utilizzo (più o meno indiretto) di quest'ultimi (legname, cibo, mangimi per animali, ecc.).⁹¹⁵

Un'isolata nota positiva invece potrebbe consistere nel fatto che le generazioni future di carburanti naturali probabilmente saranno in grado di garantire un maggior livello di efficienza rispetto a quelle odierne⁹¹⁶.

⁹¹² CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 6;

⁹¹³ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, pp. 6, 17;

⁹¹⁴ AGENZIA EUROPEA DELL'AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, p. 49.

⁹¹⁵ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, pp. 6, 17;

⁹¹⁶ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 17.

Volendo poi discutere delle altre modalità di circolazione che non contemplano l'utilizzo dei mezzi su strada, si può affermare in generale che quegli interventi destinati a migliorare il trasporto ferroviario (merci e passeggeri), o il trasporto pubblico locale, o l'utilizzo della bicicletta e i percorsi a piedi, hanno un effetto positivo relativamente contenuto se paragonati alle politiche di riduzione di emissioni finora viste (con eccezione dell'incremento del trasporto merci su acqua o rotaia)⁹¹⁷.

Ciò non toglie però che quest'ultimi tipi di approcci di natura (più o meno) eco-compatibile possano vantare il merito di generare esternalità positive sulla vivibilità del paesaggio montano, le quali si traducono in una riduzione dell'inquinamento sonoro, in una maggior sicurezza stradale, in spazi pubblici trasformati in spazi vivibili e nella crescita in valore economico degli immobili cittadini⁹¹⁸. Inoltre, il loro inserimento in "pacchetti" più ampi composti da un qualsiasi combinazione delle diverse strategie appena viste (finanziarie, tecnologiche, ecc.),⁹¹⁹ potrebbe avere un effetto moltiplicativo (per via dell'interazione tra le diverse misure adottate⁹²⁰) nell'opera di sensibilizzazione del comportamento dei turisti e dei cittadini locali verso una mobilità ecologicamente sempre più sostenibile⁹²¹.

2.6.3 Buone pratiche messe in atto nella regione alpina

In questo paragrafo si vuole velocemente dare spazio a diverse pratiche messe in atto da alcune località alpine, che sono riuscite nel loro intento di ridurre l'impatto derivante dalle emissioni di gas serra.

Una fra tutte è rappresentata dal progetto "Perle Alpine", ossia un rete collaborativa di 21 località turistiche che hanno concentrato i loro sforzi su un'offerta di mobilità "dolce".⁹²²

Il progetto consiste nella messa a disposizione di un servizio pre-vacanza tramite il quale il turista può essere informato su che tipo di mobilità dolce può utilizzare per il raggiungimento della destinazione, e su come deve procedere per la prenotazione dei biglietti (scelta dei posti a sedere e vagoni letto inclusa).

⁹¹⁷ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 19.

⁹¹⁸ E possono costituire anche valide soluzioni per aiutare ad alleviare altri problemi di salute, come le malattie cardiovascolari e l'obesità. Vedi: AGENZIA EUROPEA DELL'AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, p. 8.

⁹¹⁹ Questi tipi di "pacchetti" contemplano anche la c.d. "mobilità intelligente", di cui al contributo: AGENZIA EUROPEA DELL'AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, p. 62. La "mobilità intelligente" consiste nella costruzione di sistemi di trasporto intelligenti col fine di ridurre gli incidenti, ridurre il consumo di carburante e ridurre la congestione del traffico. In altre parole, la "mobilità intelligente" può avere il merito di riuscire a combinare diverse modalità e opzioni (trasporto pubblico, car-sharing, autonoleggio, taxi e un sistema di biciclette) per soddisfare le esigenze di mobilità, anche attraverso l'impiego di tecnologie dell'informazione, applicazioni e fatturazione intelligente.

⁹²⁰ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 19.

⁹²¹ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 20.

⁹²² CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 25.

In questo modo viene sollecitato il viaggio in autobus o in treno, che può essere confortevolmente affrontato evitando disagi ingorghi sulle strade. Una volta arrivato a destinazione il turista può godere anche di un servizio di accoglienza e raccolta alla stazione di arrivo (comprensivo di trasporto bagagli) e di tariffe agevolate nella scelta del mezzo con cui spostarsi (bicicletta, autobus locale e regionale, veicolo elettrico, ecc.) nelle zone locali e limitrofe.

Dal 1997 (anno di avvio del progetto) al 2010 questa iniziativa fornisce un grosso aiuto all'ambiente, dato che nello stesso periodo il numero dei turisti che hanno scelto la ferrovia sono quadruplicati raggiungendo il 28% dei totali. Aspetto non meno importante è che anche l'economia turistica locale ne ha tratto vantaggio, visto l'aumento dei pernottamenti del 29%⁹²³. Focalizzandosi invece sul territorio trentino, due terzi dei turisti che scelgono come meta il Parco Naturale Adamello Brenta durante la stagione estiva (circa 1 milione) arriva in auto.

Per tal motivo nelle valli più frequentate, come la Val Genova, la Val di Tovel, la Vallesinella e la Malga Ritort, è stato introdotto un servizio pubblico di autobus e l'accesso alle automobili è stato ridotto e vincolato a un numero limitato di parcheggi⁹²⁴ a pagamento, oltre ad essere stata sviluppata una rete di sentieri panoramici percorribili a piedi.⁹²⁵

Gli orari degli autobus sono stati predisposti in accordo con quelli del treno, e in coerenza con una politica di incentivo anche all'uso delle biciclette sono stati introdotti i c.d. "Bici-bus", che sono autobus funzionali al trasporto delle biciclette medesime.

Tutto ciò ha consentito di ridurre del 75% i viaggi in auto verso il Lago di Tovel, mentre gli spostamenti automobilistici verso la Vallesinella e la Malga Ritort si sono ridotti di circa il 50%.⁹²⁶

Riguardo alla linea ferroviaria tra Trento e Malé (inaugurata già nel 1909), poi, questa è stata prolungata nel 2003 fino a Marilleva in Val di Sole, e tuttora si discute se allungarla ulteriormente fino a Pejo. Ogni anno più di due milioni di persone utilizzano questa linea (specialmente pendolari e studenti), ma una cosa positiva è che il suo utilizzo da parte dei turisti diretti alla Val di Non e alla Val di Sole sta crescendo. Uno studio è attualmente in atto per

⁹²³ Dati che si riferiscono alla località di Salisburgo. Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 25.

⁹²⁴ In generale anche la gestione dei parcheggi può essere un'efficace leva sulla quale operare per deviare il traffico dai centri urbani alle zone periferiche, e abbassare gli alte concentrazioni di emissioni inquinanti in piccoli centri urbani. Vedi: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 14. In termini pratici questo risultato può essere perseguito tramite l'introduzione di una politica di parcheggi a pagamento, o della possibilità di usufruire del parcheggio solo per le vetture a impatto "zero" o comunque a impatto molto basso, o di ampie zone a traffico limitato, o tramite la sostituzione degli stessi con alberi e piante, ecc.

⁹²⁵ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 29.

⁹²⁶ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 29.

valutare la possibilità di collegare la ferrovia con il tratto della Valsugana e da qui connettersi direttamente con Venezia⁹²⁷.

Anche la linea ferroviaria della Val Venosta, presa in gestione nel 1999 dalla Provincia di Bolzano (dopo che fu chiusa dalle Ferrovie Italiane nel 1991) ha superato ogni più rosea aspettativa. Già nel 2005, dopo un anno dalla sua apertura, contava 100.000 passeggeri al mese con 50.000 pendolari che hanno abbandonato l'utilizzo dell'auto.

Quest'ultimo rappresenta un caso concreto ed emblematico del fatto che anche in aree remote e scarsamente popolate un servizio di trasporto pubblico attraente ed efficace è ben accetto quale alternativa all'uso dell'automobile⁹²⁸.

Un ultimo esempio di pratica eco-sostenibile (anche se ce ne sarebbero moltissimi altri di cui si potrebbe dare notizia⁹²⁹) ha a che fare col progetto "Bus alpino" sperimentato a partire dal 2005 su quattro regioni montane svizzere, le quali erano inizialmente caratterizzate da un'offerta limitata di servizi di trasporto pubblico (o addirittura dalla loro totale assenza).⁹³⁰

Per cui, grazie ad un'efficace politica di marketing e ad un adeguato utilizzo dei media è stata possibile l'introduzione di 4 nuove tratte pubbliche più la rivitalizzazione di 2 tratte già esistenti. Ne è risultato che 23.000 persone hanno usufruito di questo servizio nei primi 2 anni, e il 30% dei viaggiatori ha preferito servirsi dell'utilizzo di questo mezzo contribuendo a un risparmio di 100 tonnellate di emissioni di CO₂. Ancora una volta anche l'economia ne ha tratto beneficio⁹³¹ dato che nel 2010 i fondi raccolti potevano dirsi abbastanza cospicui da poter offrire il servizio pubblico in altre 4 regioni limitrofe a quelle originarie⁹³².

Per concludere, da questi esempi di buone pratiche messi in atto si può desumere che privilegiare un turismo in sintonia con l'ambiente e compatibile con il clima può risultare una valida alternativa per il futuro, capace di andare incontro a un turismo sempre più ecosostenibile (in linea con una diversificazione del prodotto montano) e di mitigare allo stesso tempo le redditività basse (o negative) imputabili al settore sciistico. Chi sarà in grado di imporsi con un turismo dolce e di sensibilizzare i turisti al suo uso, ma anche di offrire prelibatezze dell'agricoltura biologica della regione e di operare in maniera decisa nei settori dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili, avrà buone possibilità di rimanere (e affermarsi magari) nell'intero settore turistico alpino⁹³³.

⁹²⁷ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 30.

⁹²⁸ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 32.

⁹²⁹ Vedi a riguardo: CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, pp. 26-31; CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, pp. 21-22.

⁹³⁰ CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, pp. 30-31.

⁹³¹ In questo senso vedi anche: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 23.

⁹³² CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, pp. 30-31.

⁹³³ CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 20.

Per quanto riguarda il fattore climatico, si vuole sottolineare che una politica efficace di contrasto (specialmente) al “traffico su gomma” ed implementata con gli opportuni accorgimenti, sicuramente potrà garantire benefici in termini di minori emissioni e di minori costi legati alla manutenzione delle infrastrutture, tuttavia da sola non basterà a fermare il riscaldamento globale e gli effetti ad esso correlati.

Il trasporto (specialmente quello turistico per il territorio alpino) è difatti uno dei fattori più influenzanti del cambiamento climatico, ma non è l’unico.

Per (o per lo meno per provare a) fermare l’aumento delle temperature sono necessari accordi di livello globale che spingano gli operatori economici dell’intero globo ad uno sforzo planetario comune. Anche se ciò non toglie che comunque questo settore potrà (se si vorrà) avere il merito di fungere da trampolino di lancio per l’inizio di un’opera di innovazione complessiva anche su tutti gli altri settori economici, magari guidata da un unico programma di ecosostenibilità globale.

Secondo Hans Bruyninckx (direttore esecutivo dell’Agenzia Europea dell’Ambiente): « [...] *Trasformare il settore dei trasporti europeo basato sul carbonio in un sistema di mobilità pulito e intelligente può sembrare un’impresa titanica. (Tuttavia realizzare) [...] questa impresa è possibile, e noi sappiamo come farlo [...] (Questa rappresenta) una grande opportunità per creare un futuro migliore e più pulito. [...]* ».⁹³⁴

La CIPRA ha dettato delle linee guida su come procedere per dare una forma concreta a questo cambiamento. Secondo tali linee guida « [...] *La regione alpina dovrebbe favorire quegli interventi che, oltre a garantire un alto livello di efficienza climatica, generano una serie di effetti correlati positivi (riduzione del rumore e dell’inquinamento atmosferico, maggior sicurezza stradale, riconversione dello spazio pubblico, prevenzione delle malattie, ecc.). Ad esempio le modifiche alle vetture rese obbligatorie per legge (per es. il limite alle emissioni di CO2) contribuiscono a ridurre le emissioni di gas serra, ma anche a incentivare lo sviluppo del trasporto pubblico, l’uso della bicicletta o a limitare la capacità delle strade e autostrade ad alta percorrenza. La rete stradale alpina è infatti già stata sufficientemente sviluppata. Espanderla ancora significherebbe non solo arrecare ulteriori danni a clima e ambiente, ma anche non accrescere i benefici economici della regione (così come dimostrato da numerosi studi in materia). [...]* ».⁹³⁵

⁹³⁴ AGENZIA EUROPEA DELL’AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, p. 8.

⁹³⁵ Così: CIPRA, *Op. Cit.*, 2010, Compact n. 01, p. 23. Ma in tal senso anche: AGENZIA EUROPEA DELL’AMBIENTE, Hans BRUYNINCKX (Direttore esecutivo), *Op. Cit.*, 2016, p. 6.

Capitolo 3 - L'INFLUENZA DELLA NEVE SULLA REDDITIVITA' E SUGLI INVESTIMENTI DEI GESTORI SCIISTICI DEL TRENINO ALTO ADIGE

3.1 Le tendenze economiche del settore e i fenomeni oggetto dell'indagine statistica: un quadro complessivo

Si è finalmente giunti alla fase fondamentale dello studio, la quale assumerà in termini statistici un ruolo decisivo nel supportare, o viceversa confutare, i fenomeni descritti mediante un approccio teorico nei due capitoli precedenti.

Prima di illustrare le modalità di azione scelte, si ritiene tuttavia utile comporre un panorama generale di quelle che sono le diverse tendenze del settore economico dello sci alpino, sia al fine di facilitare l'inquadramento dei fenomeni economici che si andranno a verificare, sia al fine di consentire una interpretazione più logica ed intuitiva dei risultati statistici ottenuti.

Perciò, è stato sostenuto che il settore dello sci alpino si trova in una fase di congiuntura economica, e che la colpa di una tale congiuntura sarebbe attribuibile a due fattori di diversa origine⁹³⁶: il declino della domanda dello sci e l'innalzamento delle temperature globali.

Il declino della domanda dello sci troverebbe spiegazione in una serie di fenomeni concomitanti che sono stati individuati: nel mutamento del modo in cui oggi il turista percepisce lo sport montano invernale, nella variabile demografica che è causa di riduzione del mercato potenziale della pratica sciistica, nella concorrenza da parte delle mete alternative al prodotto montano.

Il contributo negativo della componente demografica si traduce nella diminuzione della popolazione italiana⁹³⁷ e nel simultaneo aumento della percentuale relativa degli individui anziani. Lo sci richiede una certa prestanza fisica per essere praticato, quindi è naturale che una popolazione sempre più sfoltita e sempre più orientata verso un rialzo dell'età media conduca a una contrazione del mercato potenziale sciistico.

Riguardo al problema delle "mete alternative", ormai le tariffe aeree (specialmente quelle "low cost" e/o "last minute") si attestano a livelli facilmente accessibili da buona parte della popolazione italiana e straniera, il che spinge sempre più il turista verso la scelta di mete invernali di natura esotica o comunque situate in paesi stranieri. È probabile che tali scelte siano sollecitate anche dal continuo aumento del costo della pratica sciistica in generale.

⁹³⁶ Anche se questo non vuol dire che non possano in qualche modo integrare i loro effetti verso un'unica direzione. Rinvio al paragrafo: "*I "comportamenti di adattamento": i contributi pubblici*".

⁹³⁷ Il mercato italiano costituisce la fetta di gran lunga maggiore del turismo sciistico.

Il mutamento dei modi di vivere la vacanza invernale in montagna è invece frutto di una variazione socio-comportamentale dei clienti. La crescente affermazione di un nuovo tipo di turismo c.d. “turismo delle 4L” continua a erodere il segmento (ormai minore) dei turisti completamente dediti allo sci, a favore di un tipo di clientela più attento al paesaggio e alle risorse naturali, e che predilige un tipo di vacanza di stampo ludico-ricreativo. Lo sciatore moderno non considera più la pratica sciistica come un’attività da affrontare con uno spirito “agonistico” e con l’unico fine di far segnare sul cronometro un tempo di pista sempre più basso. Certamente tra le ragioni principali per la scelta della montagna si constata ancora la possibilità di poter godere di impianti di risalita efficienti e di piste ben innevate, ma l’intera vacanza viene ora incentrata sul divertimento, sul benessere e sul relax. Questo porta il turista a cambiare approccio nei confronti dello sci, concependolo ora come un’attività da praticare in maniera più giocosa. Il tempo effettivamente dedicato alle discese è diminuito, mentre quello trascorso nei ristoranti in quota o a bere lo spritz nei disco-pub in pista è aumentato. Inoltre, ai giorni “trascorsi in pista” vanno sempre più sostituendosi le giornate di passeggiate nella natura e nei parchi naturali, o le giornate all’insegna del rilassamento magari in qualche centro benessere o centro terme.

Tutti questi fenomeni spingono verso un’unica direzione, ossia verso la contrazione del segmento turistico che sceglie di passare la stagione fredda in pista. In altri termini la “coperta dei turisti” dello sci alpino si sta restringendo, e come conseguenza diretta di tale fenomeno la concorrenza tra le varie stazioni (anche straniere) sta aumentando.

In un tale contesto di contrazione economica, gli operatori funiviari italiani che dagli anni ’60 hanno deciso di costruire il loro principale *business* invernale sull’offerta del prodotto sciistico, si trovano nella condizione di dover attirare un numero di sciatori sufficientemente elevato al fine di raggiungere il c.d. *break even point*, che assicurerebbe la copertura dei costi sostenuti per l’acquisto e l’installazione degli impianti (di risalita e d’innervamento).

Per il raggiungimento di un tale risultato si continua a prediligere l’investimento in impianti di risalita (specialmente ad ammortamento automatico) e d’innervamento, in modo da garantire al turista piste sempre innevate anche in annate scarse di nevicate e impianti di trasporto veloci che garantiscano tempi di attesa nelle piste molto ridotti.

Questa scelta strategica, tuttavia, quando non provoca l’impossibilità di stare sul mercato e quindi la chiusura da parte dei gestori di tali impianti, ingrandisce la necessità del richiamo di masse di turisti. Assicurare impianti efficienti e piste innevate significa infatti compiere investimenti idiosincratichi di dimensioni ragguardevoli, che in termini di bilancio si traducono in costi fissi d’ammortamento che necessitano di un elevato fatturato per essere coperti.

Solo lo sfruttamento di economie di scala può garantire il pareggio di tali costi, e a tal logica risponde infatti la formazione dei “caroselli” sciistici (es. Dolomiti Superski, Adamello Ski, ecc.) che hanno la funzione di attirare enormi frotte di turisti nelle piste. Il perseguimento di tali economie si sta facendo sempre più arduo, e questa difficoltà potrebbe essere la causa (almeno parziale) del continuo aumento dei prezzi legati alla pratica sciistica.

In aggiunta, l’impatto economico collegato al declino della domanda si combina con gli effetti negativi derivanti dall’aumento globale delle temperature globali.

Nel secondo capitolo dell’elaborato è stato sostenuto che l’aumento delle temperature già dagli anni ’90 è causa di inverni sempre meno nevosi e segnati da un periodo di permanenza della neve al suolo in costante decrescita.

I gestori d’impianti contrastano gli effetti di tale variabile esogena principalmente tramite l’utilizzo dei cannoni spara-neve e spostandosi verso le cime più elevate.

L’investimento in cannoni spara-neve rappresenta una barriera all’uscita nel settore sciistico che va ad assumere un peso economico sempre più rilevante con l’incremento delle temperature. Dato che senza neve non si scia, per i gestori che offrono il prodotto sciistico al mercato (e che hanno come obiettivo minimo la copertura degli investimenti idiosincratici in impianti di risalita già sostenuti) la “neve artificiale” rappresenta una scelta obbligata.

Tuttavia, in termini di bilancio quest’ultima contribuisce ad incrementare la dimensione economica delle immobilizzazioni materiali, è causa di una maggiore erosione della redditività, e incrementa il bisogno della creazione delle economie di scala suddette.

È stato visto infatti che i cannoni spara-neve consumano una quantità impressionante di acqua e di energia elettrica, che in termini economici (oltre che per via del loro costo di ammortamento) impattano pesantemente sul valore aggiunto e sul reddito operativo delle società che ne fanno uso.

Spostarsi verso le cime più elevate è, invece, un’attività praticata specialmente quando l’innnevamento artificiale viene considerato troppo oneroso a quote troppo basse, e secondo il pensiero di chi scrive un esempio di una tale strategia sarebbe rappresentato dalle stazioni che rinunciano all’innnevamento di porzioni di pista poste alle altitudini più basse per puntare sulla costruzione di impianti di risalita in grado di trasportare gli sciatori “scii in mano” ai piedi della pista innnevata. In altre parole verrebbero costruiti impianti di risalita con la sola funzione di far arrivare il turista ai piedi delle piste, ovvero sia di trasportarlo fino a quelle altitudini per le quali viene ritenuto economicamente profittevole innnevare artificialmente il suolo. Anche in questo caso gli investimenti che ne derivano vanno a impattare sulla voce di bilancio delle immobilizzazioni materiali.

Pertanto, esaurita la sintesi di quelle che sono le dinamiche di mercato attuali del settore oggetto di studio, si ritiene ora possibile procedere con la descrizione del modello statistico utilizzato per verificare se quello che finora è stato sostenuto solo teoricamente può trovare riscontro nei dati sostanziali riguardanti le stazioni alpine.

I fattori che il modello ha voluto verificare sono: la capacità delle stazioni di generare ricchezza tramite gli investimenti di cui si è detto, il modo in cui la neve naturale influisce sulla redditività delle stazioni e sulle decisioni d'investimento delle stazioni, le ragioni che spingono i turisti a frequentare le piste.

3.2 Dataset e metodologia utilizzati

3.2.1 Dataset

Lo studio considera come oggetto di riferimento le stazioni sciistiche appartenenti alla regione del Trentino Alto Adige.

Grazie all'apporto informativo del sito SKIINFO⁹³⁸ è stata stilata una lista comprensiva dei comprensori sciistici trentini e altoatesini.⁹³⁹ La lista che ne è fuori uscita è riportata nella Tabella 13.

⁹³⁸ Nel sito: SKIINFO, <https://www.skiinfo.it/>, 2018, si può leggere che il sito raccoglie i dati di « [...] 21 paesi, 19 lingue e oltre 2000 stazioni sciistiche di tutto il mondo. [...] Da oltre 15 anni Skiinfo raccoglie il bollettino neve di tutte le località sciistiche italiane e straniere (oltre 2.200 stazioni partner fino ad oggi) e distribuisce i dati attraverso il sito, portali web, radio, giornali, [...] via e-mail [...] » e tramite l'app mobile del sito.

⁹³⁹ Dalla lista sono stati omessi i comprensori più piccoli del Trentino Alto Adige, che comunque ammontano a circa una cinquina.

TABELLA 13 – LISTA DEI COMPRESORI SCIISTICI DEL TRENINO ALTO ADIGE SELEZIONATI AL FINE DELL'INDAGINE STATISTICA

COMPRESORI	ALTITUDINE MINIMA	ALTITUDINE MASSIMA	MEDIA
Alba di canazei/Ciampac - Campitello di fassa/Col rodella - Canazei/Belvedere - Catinaccio/Ciampedie - Vigo di Fassa/Pera di Fassa - Pozza di fassa/Buffaure	1320	2958	2139
Alpe Cermis - Cavalese	860	2267	1564
Alpe di Siusi	1000	2000	1500
Alpe Lusia - Moena/Bellamonte	1447	2380	1914
Alta Badia	1324	2778	2051
Altopiano di Brentonico - Palsa/San Valentino	1150	1600	1375
Belpiano - Resia	1495	2550	2023
Cadietra	1050	2510	1780
Carezza Ski	1200	2337	1769
Corno del Renon - Renon	1530	2260	1895
Folgaria/Fiorentini	1200	1820	1510
Folgarida/Marilleva	1270	2040	1655
Forcola - Trafoi	1540	2550	2045
Ghiacciaio Val Senales	2011	3258	2635
Ladurns	1150	1980	1565
Lagorai/Passo Brocon - Castello Tesino	1590	2050	1820
Lavarone	1180	1600	1390
Madonna di Campiglio	1550	2580	2065
Malga San Valentino - San Valentino alla Muta	1450	2700	2075
Malga Varena - Passo Lavazè / Passo Oclini	1769	2151	1960
Maranza - Valles	1300	2500	1900
Maseben - Vallelunga	1900	2400	2150
Merano 2000	1670	2300	1985
Monte Baldo - Malcesine/Prà Alpessina	1430	1830	1630
Monte Bondone	1180	2090	1635
Monte Cavallo - Vipiteno	960	2189	1575
Monte di Watles - Malles Venosta	1750	2500	2125
Paganella - Andalo - Molveno Pradel	1040	2125	1583
Panarotta 2002 - Valsugana	1518	1970	1744
Passo della Mendola - Monte Roen	1200	1600	1400
Passo Rolle	1873	2211	2042
Passo San Pellegrino/Falcade	1190	2520	1855
Pejo	1160	3000	2080
Pichlberg - San Martino in Sarentino	1570	2130	1850
Pinzolo	800	2100	1450
Plan (Moso in Passiria)	1601	2502	2052
Plan de Corones	935	2275	1605
Plose - Bressanone	1060	2446	1753
Ponte di Legno/Tonale - Ghiacciaio Presena - Temù	1120	3000	2060
Racines-Giovo /Malga Calice	1300	2150	1725
Ruffrè - Monte Nock	1218	1342	1280
San Martino di Castrozza - Passo Cereda	1370	2654	2012
San Vigilio di Marebbe	1185	1605	1395
Ski Center Latemar - Obereggen/Pampeago/Predazzo	1050	2415	1733
Solda all'Ortles	1900	3250	2575
Speikboden - Campo Tures	950	2400	1675
Tre Cime di Lavaredo - Monte Elmo/Orto del Toro/Croda Rossa/Passo Monte Croce - Rienza - Dobbiaco - Baranci - San Candido - Braies	1150	2200	1675
Val d'Ultimo	1150	2625	1888
Val Gardena	1236	2500	1868

Fonte dei dati: www.skiinfo.it.

Con i vari comprensori ed i gestori (società) afferenti alle stazioni presenti nella lista, si è interloquito tramite email o per via telefonica, col fine di raccogliere i dati utili al fine dell'analisi statistica.

Dei 49 comprensori sopra elencati, 28 hanno risposto positivamente alla richiesta di partecipazione all'indagine, entrando in questo modo a far parte del reale campione oggetto di analisi.

Ne è fuoriuscito un campione di località sciistiche caratterizzate da una quota altitudinale media pari a 1.762 metri. Le stazioni che presentano un'altitudine media inferiore ai 1.500 metri sono 3 (11% del campione), quelle comprese tra i 1.500 e i 2.000 metri sono 18 (64%) e quelle superiori ai 2.000 metri 7 (25%).

Si ritiene che il campione analizzato sia dotato di un alto grado di significatività, sia per il fatto che la distribuzione altitudinale delle stazioni del campione è molto simile a quella calcolata sulle 49 stazioni iniziali,⁹⁴⁰ sia perché il numero di chilometri che esso rappresenta (circa 1.026) corrispondono a più del 50% ricoperti dalle piste delle (49) stazioni totali al tempo in cui si parla,⁹⁴¹ sia perché il fatturato medio delle società operanti nei comprensori inclusi nel campione (8,9 milioni di euro nell'esercizio 2015/16 e 8,4 milioni nell'esercizio 2014/15) non è significativamente superiore al fatturato medio di tutte le società contattate (7,6 milioni di euro nell'esercizio 2015/16 e 7,3 milioni nell'esercizio 2014/15).

In accordo con le società e i comprensori che si sono adoperati nel fornire i dati utili per l'analisi, non è dato sapere quali siano le caratteristiche delle singole stazioni analizzate come per esempio i “chilometri totali di piste”, o il “numero di impianti di ammorsamento automatico”, ecc.. Tuttavia è fondamentale istruire il lettore sul fatto che la lunghezza media delle piste del campione si attesta sul valore di 36,64 chilometri medi per comprensorio, numero decisamente simile a quello delle 49 stazioni, pari a 37,04 chilometri,⁹⁴² il che rafforza il grado di significatività del lavoro svolto.

I dati richiesti hanno interessato l'arco temporale di 7 anni, ossia il periodo a partire dalla stagione invernale 2009/10 fino alla stagione invernale 2015/16, e questa scelta è stata dettata

⁹⁴⁰ I 49 comprensori presentano una quota altitudinale media pari a 1.817 metri. Le stazioni che presentano un'altitudine media inferiore ai 1.500 metri sono 6 (12% delle totali), quelle comprese tra i 1.500 e i 2.000 metri sono 28 (57%) e quelle superiori ai 2.000 metri 15 (31%).

⁹⁴¹ Per fare la somma dei chilometri totali sono stati utilizzati i valori dettati direttamente dalle stazioni per i comprensori che hanno risposto positivamente all'indagine, mentre per quelli che non hanno risposto sono stati utilizzati i valori reperibili nel sito SKIINFO (sempre con riferimento al 2018).

⁹⁴² Questi valori medi si riferiscono al 2018, ma la stretta somiglianza degli stessi non cambia se vanno a considerare uno a uno anche gli anni addietro fino al 2009. Si tenga conto che gran parte delle stazioni sciistiche non ha variato il numero di chilometri totali dal 2009 a oggi (del campione analizzato si fa riferimento a 14 stazioni su 28), ma anche quelle che lo hanno fatto hanno apportato tipicamente delle opere di estensione delle piste marginali di anno in anno. Lo stesso comportamento è stato assunto anche dai comprensori non inclusi nel campione, quindi i valori medi di cui si è detto non sono oggetto di variazioni sostanziali.

dall'esigenza di disporre di una parentesi temporale entro la quale fosse possibile reperire tutti i valori necessari ai fini di una corretta implementazione del modello statistico.

Non sempre infatti i dati raccolti si sono dimostrati omogenei dal punto di vista temporale. Per esempio, per i dati nivologici si è cercato di trovare una fonte attendibile di informazioni che mettesse a disposizione per ogni comprensorio sciistico il dato della "Quantità di neve caduta" e dei "Giorni di nevicata" in termini annuali, e la si è individuata nel sito SKIINFO dove quest'ultime informazioni sono tuttora reperibili a partire dalla stagione invernale 2009/10 fino alla stagione 2016/17.

Altri valori che esprimono un dato di natura contabile peraltro, quali per esempio il "Totale valore della produzione" o il "Reddito operativo" (e che alla pari dei dati nivologici sono stati utilizzati ai fini della ricerca), erano invece disponibili nei bilanci⁹⁴³ delle società contattate per un periodo temporale che iniziava anteriormente alla stagione 2009/2010, ma che trovava come ultimo anno disponibile la stagione 2015/16.

Perciò uno scenario di tal tipo ha imposto l'espletamento un'opera di allineamento dei dati reperiti, nonché la selezione del periodo 2009/10-2015/16 come parentesi temporale dello studio.

Solo in un'occasione si è deciso di utilizzare valori tra di loro non perfettamente allineati in termini temporali, ed è il caso dei valori contabili ricavati da bilanci caratterizzati dal giorno ultimo dell'anno di esercizio che combacia con la data del 31/12. In questi casi (che sono i casi di gran lunga meno numerosi⁹⁴⁴) il reddito di esercizio dell'anno "X" non tiene conto dei flussi economici dei mesi di novembre e dicembre dell'anno "X-1" (mesi appartenenti alla stagione invernale "X"/"X-1"), tuttavia si ritiene che questo fattore non vada a inficiare i risultati dell'analisi per tre motivi.

Il primo motivo è che il numero di società del settore che redigono un bilancio di tal natura rappresentano senza dubbio il numero inferiore in assoluto.⁹⁴⁵

Il secondo motivo è dettato dal fatto che i mesi di novembre e dicembre costituiscono tipicamente due dei mesi meno importanti della stagione invernale in termini economici (la stagione invernale si svolge da novembre ad aprile, e il periodo in cui le stazioni registrano tipicamente gli introiti più elevati in termini quantitativi è quello tra gennaio e febbraio).

⁹⁴³ Con il termine "bilanci" si fa riferimento ai bilanci civilistici che sono stati recuperati grazie all'utilizzo della banca dati informatica AIDA.

⁹⁴⁴ Tipicamente infatti le società che gestiscono gli impianti di risalita "chiudono" l'esercizio nel periodo il 30/04, o il 31/05, o il 30/06, e in questo modo l'esercizio ricomprende tutti i valore economici riferibili alla stagione invernale precedente, la quale inizia in novembre e termina ad aprile.

⁹⁴⁵ Si sta facendo riferimento a un disallineamento di 7 bilanci su un totale di 42 analizzati.

Il terzo motivo è che se anche il reddito d'esercizio dell'anno "X" non tiene conto dei flussi economici di novembre e dicembre dell'anno "X-1", è allo stesso tempo comprensivo dei flussi economici dei mesi di novembre e dicembre dello stesso anno "X". Quindi in tutti i casi di "disallineamento" si verifica comunque una compensazione più o meno integrale dei flussi omessi, che è in grado di riassetare il valore del risultato d'esercizio in linea con quello dei bilanci nei quali invece il reddito d'esercizio ricomprende tutti i flussi economici derivanti da un'unica stagione invernale.

3.2.2 Metodologia

Dettati quelli che sono i tratti fondamentali del campione trattato, si provvede ora a descrivere il modello di analisi utilizzato e le variabili dipendenti ed esplicative che sono state scelte per l'implementazione di quest'ultimo.

Per cui, si è optato per lo strumento statistico della regressione lineare multipla, che è stato implementato secondo il metodo dei minimi quadrati ordinari. Il tipo di studio condotto è stato uno studio *cross-sectional*, effettuato per ognuno dei 7 anni (2009/10-2015/16) del periodo oggetto di analisi (solo per gli investimenti è stato utilizzato un termine temporale differente, ma si avrà modo di motivare tale scelta nel paragrafo dedicato all'esposizione dei risultati dell'analisi).

Il modello utilizzato può essere espresso con la seguente equazione:

$$\hat{Y}_{nt} = \hat{\beta}_{1t} * X_{1t} + \hat{\beta}_{2t} * X_{2t} + \hat{\beta}_{3t} * X_{3t} + \hat{\beta}_{4t} * X_{4t} + \hat{\beta}_{5t} * X_{5t} + \hat{\beta}_{6t} * X_{6t} + \hat{\beta}_{7t} * X_{7t} + \varepsilon_t$$

dove \hat{Y}_n rappresenta la variabile dipendente, di cui si è voluto studiare l'effetto al variare delle variabili indipendenti $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7$.

La variazione (positiva o negativa) di \hat{Y}_n causata dalla variazione di una variabile X_n , viene determinata dalla natura del coefficiente di riferimento di ogni X_n . Per cui, se per esempio il modello rileva una relazione di causa-effetto significativa rispettivamente tra X_1 e \hat{Y}_n , questo risultato va interpretato nella logica che in media una variazione della variabile indipendente X_1 genera una variazione di \hat{Y}_n equivalente a ΔX_1 moltiplicato per il proprio coefficiente di regressione (positivo o negativo), ovvero sia equivalente a $\Delta X_1 * \hat{\beta}_1$. Pertanto, se $\hat{\beta}_1$ è negativo, una variazione della variabile X_1 genera una variazione di segno opposto della variabile \hat{Y}_n .

Ogni variabile (dipendente o indipendente) è contrassegnata da un pedice chiamato "t", che sta a indicare il periodo temporale di riferimento dell'analisi effettuata. Essendo stati analizzati

separatamente 7 periodi (stagioni invernali dalla 2015/16 alla 2009/10), ogni periodo “ t ” identifica la stagione presa in considerazione per l’implementazione del modello (ossia una tra quelle che vanno dal 2009/10 al 2015/16) e ogni variabile (\hat{Y}_{nt} , X_{1t} , X_{2t} , ecc.) assume un valore diverso in base al periodo considerato come periodo temporale per lo studio.

Le variabili dipendenti (\hat{Y}_n) oggetto dell’analisi sono state: il “Valore aggiunto/Totale valore della produzione” (\hat{Y}_1); il rapporto “Reddito operativo (EBIT)/Totale valore della produzione” (\hat{Y}_2); le “Presenze turistiche” (\hat{Y}_3).

Il calcolo del rapporto “Valore aggiunto/Totale valore della produzione” delle varie società è stato possibile grazie al supporto della banca dati “AIDA”, dalla quale sono stati scaricati tutti i bilanci civilistici delle società funiviarie afferenti ai vari comprensori sciistici facenti parte del campione considerato. In ogni bilancio scaricato da “AIDA”, i dati riguardanti il “Valore aggiunto” e il “Totale valore della produzione” sono disponibili direttamente, senza necessità di essere ricavati con calcoli indiretti.

Anche al fine del calcolo dell’indice “Reddito operativo (EBIT)/Totale valore della produzione” si è provveduto a scaricare i bilanci delle società concernenti il campione dalla banca dati “AIDA”, e anche il “Reddito operativo” è una grandezza che i bilanci forniscono direttamente.

La variabile dipendente “Presenze turistiche” sta a indicare il numero delle notti trascorse dai clienti/turisti invernali nelle strutture ricettive, tra le quali ultime sono ricomprese le strutture alberghiere (hotel, alberghi, pensioni, garni e residence) ed extralberghiere (alloggi privati, campeggi, villaggi turistici, rifugi d’albergo, rifugi alpini, case per ferie, alberghi e ostelli per la gioventù) che forniscono la possibilità di alloggio al turista. Per tal motivo questa variabile è stata utilizzata come una *proxy* del numero dei turisti invernali che frequentano il Trentino Alto Adige. I dati riguardanti questa variabile sono stati reperiti dai siti dell’Istituto di Statistica della Provincia di Trento e dell’Istituto Provinciale di Statistica ASTAT (Provincia di Bolzano).

Ci sono alcune specificazioni da fare in merito a quest’ultima variabile, che comunque si considerano non essere in grado di influenzare la valenza dei risultati del lavoro svolto.

Per quanto riguarda unicamente le “Presenze turistiche” dei comprensori del Trentino, queste si riferiscono solamente alle presenze rilevate nelle strutture alberghiere, per una ragione legata all’irreperibilità dei dati che si riferiscono alle strutture extralberghiere. Si considera che questa differenza non pesi più di tanto sulla significatività dei risultati ottenuti, dato che comunque i *trend* di crescita delle presenze alberghiere trentine e del dato congiunto “presenze alberghiere + presenze extralberghiere” sono comunque molto simili. In altre parole la componente

extralberghiera avrebbe solo il merito di aumentare il valore assoluto delle sole presenze alberghiere, ma non ne cambierebbe in nessun modo l'andamento relativo.

Poi, con riferimento al dato delle "Presenze turistiche" attribuito per ogni anno ad ogni comprensorio, si specifica che sempre a causa dell'impossibilità di reperire i dati ricercati è stato associato ad ogni comprensorio il valore di riferimento delle presenze turistiche dell'intera comunità o valle in cui quel comprensorio risiede. Per fare un esempio del tutto casuale, ai comprensori Lavarone e Folgaria/Fiorentini sono state assegnate le "Presenze turistiche" che per ogni specifico anno preso in considerazione erano riconducibili alla zona "Altipiani di Folgaria, Lavarone e Luserna". Questo ha implicato l'assunzione non avventata di un indice costante di presenze relative per ogni comprensorio e per ogni anno.

Infine, per le stagioni invernali 2009/10 e 2010/11 è stato necessario stimare le "Presenze turistiche" delle comunità/valli del Trentino. Nel far ciò si è tenuto conto delle presenze relative di ogni comunità trentina sul totale di quelle registrate nell'intero territorio Trentino. Questa osservazione è stata fatta per ogni stagione di cui i dati erano disponibili (dalla 2011/12 alla 2015/16), e in questo modo è stato possibile dedurre che ogni anno la medesima comunità attira quasi lo stesso valore percentuale di "Presenze turistiche" sul totale di quelle dell'intera regione trentina. Questo ci ha permesso con riferimento ad ogni comunità/valle di fare le media dei valori osservati nelle stagioni 2011/12-2015/16, per poi ricavarne (avendo a disposizione il dato delle presenze totali del Trentino per gli anni oggetto di stima) i dati delle stagioni 2009/10 e 2010/11.

Le variabili esplicative selezionate (e raccolte per ogni comprensorio) sono state 7.

I "Chilometri di pista artificialmente innevabili" corrispondono alla variabile indipendente X_1 . Questa variabile si riferisce all'ammontare dei chilometri di piste che ogni comprensorio può innevare artificialmente grazie all'utilizzo dei cannoni spara-neve. Le informazioni riguardanti tale variabile sono state fornite direttamente dai comprensori contattati ai fini dell'indagine.

La "Quantità di neve caduta" (espressa in centimetri) nella stagione invernale corrisponde alla variabile indipendente X_2 .

Questa variabile si traduce nella quantità di neve fresca caduta da ottobre di un dato anno fino ad aprile dell'anno successivo in ogni comprensorio sciistico. Le informazioni riguardanti tale variabile sono state reperite nel sito SKIINFO.

I "Giorni di nevicata" nella stagione invernale corrispondono alla variabile indipendente X_3 . Questa variabile esprime il numero dei giorni contraddistinti da precipitazioni nevose e verificatisi in una stagione invernale. Le informazioni riguardanti tale variabile sono state reperite nel sito SKIINFO.

Il “Numero degli impianti ad ammorsamento automatico” corrisponde alla variabile indipendente X_4 .

Questa variabile esprime il numero di impianti funzionanti col meccanismo dell’ammorsamento automatico presenti in ogni comprensorio. Le informazioni riguardanti tale variabile sono state fornite direttamente dai comprensori contattati ai fini dell’indagine.

L’ “Altitudine massima” corrisponde alla variabile indipendente X_5 .

Questa variabile è indicativa del punto più alto (in termini di altitudine) di ogni comprensorio sciistico. Le informazioni riguardanti tale variabile sono state reperite nel sito SKIINFO.

L’ “Altitudine minima” corrisponde alla variabile indipendente X_6 .

Questa variabile è indicativa del punto più basso (in termini di altitudine) di ogni comprensorio sciistico. Le informazioni riguardanti tale variabile sono state reperite nel sito SKIINFO.

Le “Presenze turistiche” corrispondono alla variabile indipendente X_7 .

Come già anticipato, questa variabile rappresenta il numero delle notti trascorse dai clienti/turisti invernali nelle strutture ricettive.⁹⁴⁶

Il modello statistico scelto per l’analisi è servito per conoscere se, tra le variabili indipendenti e le variabili dipendenti finora descritte, esista un qualche relazione di causa-effetto significativa per la quale, al variare di una o qualcuna delle prime (indipendenti), si verifichi una variazione positiva o negativa della variabile dipendente indagata.

Questo tipo di analisi è stato fatto per tutti e 7 gli anni (stagioni) selezionati, considerando ogni anno in maniera autonoma (ai fini dell’implementazione del modello) dagli altri.

Una precisazione deve essere fatta per quanto concerne lo studio della variabile dipendente “Presenze turistiche”.

Per l’analisi di quest’ultima è stata omessa dal modello (per motivi logici) la variabile indipendente “Presenze turistiche” (X_7). Di conseguenza la variabile dipendente “Presenze turistiche” è stata indagata grazie all’utilizzo delle variabili esplicative X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , X_5 , X_6 .

I risultati ricavati per ogni anno (dallo studio delle 3 suddette variabili dipendenti) sono stati esposti negli allegati in coda all’elaborato. Gli allegati da A1 ad A7 esprimono i risultati inerenti l’analisi della variabile dipendente “Valore aggiunto/Totale valore della produzione”, gli allegati da B1 ad B7 esprimono i risultati inerenti l’analisi della variabile dipendente “EBIT/Totale valore della produzione”, gli allegati da C1 ad C7 esprimono i risultati inerenti l’analisi della variabile dipendente “Presenze turistiche”.

Un modello più semplice è stato invece utilizzato per indagare le scelte d’investimento effettuate dalle stazioni sciistiche.

⁹⁴⁶ Irene MAHLKNECHT, *ASTAT*, *Op. Cit.*, p. 30.

In questo caso si è optato per lo strumento statistico della regressione lineare semplice, che è stato implementato secondo il metodo dei minimi quadrati ordinari. Il tipo di studio condotto è stato, come per quello precedente, uno studio *cross-sectional*, effettuato questa volta considerando 2 periodi temporali.

Il modello utilizzato può essere espresso dalla seguente equazione:

$$\hat{Y}_n = \hat{\beta}_n * X_n + \varepsilon$$

L'utilità del modello ed il suo funzionamento sono identici a quelli già esposti per il modello di regressione multipla esposto precedentemente, con l'unica differenza che in questo caso il modello utilizzato è costituito da una sola variabile indipendente (ossia X_n).

Le variabili dipendenti (\hat{Y}_n) oggetto di questa seconda parte dell'analisi sono state: l' "Investimento marginale cumulato in immobilizzazioni materiali" (CAPEX) per gli esercizi 2015/16-2014/15 (\hat{Y}_4); l' "Investimento marginale in immobilizzazioni materiali" (CAPEX⁹⁴⁷) per l'esercizio 2012/13 (\hat{Y}_5)

L' "Investimento marginale in immobilizzazioni materiali" (\hat{Y}_5) ha la funzione di esprimere l'ammontare di risorse finanziarie destinato dalle società in un dato anno per l'investimento in immobilizzazioni materiali (per cui in impianti di risalita o in cannoni spara-neve). Per il calcolo di tale grandezza (ossia del CAPEX⁹⁴⁸), effettuato solo con riferimento alla stagione invernale 2012/13, nel bilancio civilistico di ogni società è stato preso il valore della voce "immobilizzazioni materiali" presente nello stato patrimoniale alla data di chiusura dell'esercizio 2012/13, a quest'ultimo dato è stato sommato il valore della voce "ammortamenti materiali" alla data di chiusura dello stesso esercizio, ed è stato successivamente sottratto il valore della voce "immobilizzazioni materiali" presente nello stato patrimoniale alla data di chiusura dell'esercizio 2011/12. Il valore risultante rappresenta la variabile dipendente "CAPEX" della stagione 2012/13. Anche in questo caso i bilanci delle varie società, utilizzati per la raccolta delle informazioni, sono stati scaricati dalla banca dati "AIDA".

Con riferimento alla variabile dipendente "Investimento marginale cumulato in immobilizzazioni materiali" per gli esercizi 2015/16-2014/15 (\hat{Y}_4), può valere lo stesso identico ragionamento appena fatto per il CAPEX della stagione 2012/13, cambiando peraltro gli anni temporali di riferimento per il calcolo del CAPEX. L'unica nota aggiuntiva è quella che

⁹⁴⁷ In questo caso però il CAPEX deve considerare solo la spesa in immobilizzazioni materiali.

⁹⁴⁸ In questo caso però il CAPEX deve considerare solo la spesa in immobilizzazioni materiali.

trattandosi in questo caso di un valore “cumulato”, la variabile dipendente rappresenta la somma di due valori, ossia la somma del CAPEX 2015/16 e del CAPEX 2014/15.

Le variabili esplicative selezionate (e reperite per ogni comprensorio) in questo caso sono di seguito esposte.

I “Giorni cumulati di neve” per le stagioni invernali 2013/14-2012/13-2011/12 corrispondono alla variabile indipendente X_n . Questa variabile si riferisce alla somma dei “Giorni di nevicata” delle stagioni invernali 2013/14-2012/13-2011/12. Le informazioni riguardanti tale variabile sono state reperite nel sito SKIINFO.

I “Giorni cumulati di neve” per le stagioni invernali 2011/12-2010/11-2009/10 corrispondono alla variabile indipendente X_n . Questa variabile si riferisce alla somma dei “Giorni di nevicata” delle stagioni invernali 2011/12-2010/11-2009/10. Le informazioni riguardanti tale variabile sono state reperite nel sito SKIINFO.

La “Neve cumulata” per le stagioni invernali 2013/14-2012/13-2011/12 corrisponde alla variabile indipendente X_n . Questa variabile si riferisce alla somma della “Quantità di neve caduta” per le stagioni invernali 2013/14-2012/13-2011/12. Le informazioni riguardanti tale variabile sono state reperite nel sito SKIINFO.

La “Neve cumulata” per le stagioni invernali 2011/12-2010/11-2009/10 corrisponde alla variabile indipendente X_n . Questa variabile si riferisce alla somma della “Quantità di neve caduta” per le stagioni invernali 2011/12-2010/11-2009/10. Le informazioni riguardanti tale variabile sono state reperite nel sito SKIINFO.

Servendosi delle variabili indipendenti (X_n) e dipendenti (\hat{Y}_n) appena descritte è stata ricercata la presenza di una relazione di causa-effetto rispettivamente tra:

“Giorni cumulati di neve” per le stagioni invernali 2013/14-2012/13-2011/12 e CAPEX cumulato 2015/16 e 2014/15;

“Neve cumulata” per le stagioni invernali 2013/14-2012/13-2011/12 e CAPEX cumulato 2015/16 e 2014/15;

“Giorni cumulati di neve” per le stagioni invernali 2011/12-2010/11-2009/10 e CAPEX 2012/13;

“Neve cumulata” per le stagioni invernali 2011/12-2010/11-2009/10 e CAPEX 2012/13.

I risultati ricavati per ogni periodo temporale considerato sono esposti in coda all’elaborato. Gli allegati D1 ed E1 esprimono i risultati inerenti l’analisi della variabile dipendente CAPEX “cumulato” 2015/16 e 2014/15, gli allegati D2 ed E2 esprimono i risultati inerenti l’analisi della variabile dipendente CAPEX 2012/13.

3.3 Risultati

Lo svolgimento del lavoro ha interessato l'osservazione delle 4 variabili dipendenti già viste: "Valore Aggiunto/Totale valore della produzione"; "EBIT/Totale valore delle produzione" (ROS); "Presenze turistiche"; "CAPEX".

Le prime due variabili presentano una natura reddituale e la loro analisi risponde all'esigenza di capire quali sono i fattori che incidono sulla capacità di generare ricchezza da parte dei gestori d'impianti tramite la loro attività strettamente operativa.

Lo studio della variabile "Presenze turistiche" risulta funzionale a capire quali siano i fattori che spingono il turista a scegliere la montagna come meta della vacanza invernale.

La variabile "CAPEX" vuole riuscire a spiegare quali sono le logiche d'investimento in immobilizzazioni materiali adottate dai gestori d'impianti.

Iniziando col considerare l'indagine sulle variabili "Valore Aggiunto/Totale valore della produzione" e "EBIT/Totale valore delle produzione", i risultati che sono stati elaborati dal modello hanno indicato la significatività dei fenomeni descritti di seguito.

Gli impianti ad ammorsamento automatico costituiscono un fattore su cui puntare per ottenere una maggiore capacità di generare redditività operativa.

In tutti e 7 gli anni analizzati è risultata statisticamente significativa il rapporto causa-effetto rispettivamente tra il "Numero degli impianti ad ammorsamento automatico"⁹⁴⁹ e l'indice "Valore Aggiunto/Totale valore della produzione", e il medesimo tipo di risultato è stato riscontrato anche per il ROS con riferimento alle stagioni invernali del 2009/10, 2012/13, 2013/14 e 2015/16.⁹⁵⁰

L'evidenza appare chiara. Investire in impianti ad ammorsamento automatico vuol dire certamente compiere investimenti finanziariamente importanti, ma allo stesso tempo significa aumentare la redditività dei gestori in due modi: generando efficienze operative dal passaggio di impianti di vecchia tecnologia a impianti di nuova tecnologia (quindi riducendo i costi d'esercizio) e/o aumentando la qualità del prodotto sciistico offerto. Il contributo economico di un impianto di questo tipo si esprime in trasporti più veloci, meno code e meno attese, il che potrebbe spingere il turista a valutare più positivamente il servizio usufruito. Il tutto si ripercuoterebbe in un aumento dell'attrattività delle località dotate di tali strutture impiantistiche, o comunque potrebbe giustificare un aumento del prezzo del servizio senza causare (o causando minime) perdite della clientela.

⁹⁴⁹ Vedi ALLEGATI: A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7.

⁹⁵⁰ Vedi ALLEGATI: B1, B3, B4, B7.

Questo contributo economico positivo sarebbe talmente marcato da riuscire a più che compensare anche i costi legati all'ammortamento dello stesso investimento, e lo si può notare focalizzando l'attenzione sull'impatto positivo generato da tale fattore ("Numero degli impianti ad ammortamento automatico") sul ROS nelle quattro stagioni suddette.

Considerando invece la variabile esplicativa "Chilometri di pista artificialmente innevabili", si è voluto dimostrare l'impatto negativo causato da quest'ultima variabile al rapporto "Valore Aggiunto/Totale valore della produzione", impatto che è risultato significativo (e negativo) per le stagioni 2009/10, 2010/11 e 2011/12⁹⁵¹. In altri termini, all'aumento dei chilometri di pista innevabili artificialmente la capacità di trattenere il valore del fatturato sotto forma di valore aggiunto diminuisce, e questo supporta pienamente quanto detto nella teoria al capitolo 2.

L'aumento dei chilometri artificialmente innevabili (nel periodo temporale analizzato) si muove in parallelo all'acquisto di nuovi cannoni spara-neve,⁹⁵² che sono i diretti responsabili della continua crescita dei sostanziosi costi di acqua ed energia elettrica (specialmente nelle stagioni più carenti di neve, quali la 2010/11 e la 2011/12).

In questo caso l'utilizzo della variabile "Valore Aggiunto/Totale valore della produzione" risulta indispensabile per constatare l'effetto economico negativo derivante dall'utilizzo dei cannoni, cosa che sarebbe molto più difficile da dimostrare focalizzandosi unicamente sullo studio della variabile "EBIT/Totale valore della produzione", dato che quest'ultimo indice è calcolato al netto del costo di ammortamento delle immobilizzazioni.

Appurando infatti che l'ammortamento delle immobilizzazioni materiali rappresenta per i gestori d'impianti una delle voci più importanti del bilancio in termini quantitativi, e che la sua consistenza è attribuibile soprattutto agli investimenti in impianti di risalita (la minor parte è dovuta ai costi di ammortamento dei cannoni), la generazione di economie di scala influenzerebbe il ROS in modo tale da compensare più o meno efficacemente il costo sostenuto per l'innnevamento artificiale (quindi per l'approvvigionamento di acqua e di energia elettrica). Questo spiegherebbe perché solo in 1 stagione su 7 risulta in misura statisticamente significativa che il ROS risentirebbe negativamente dell'aumento del numero di chilometri di pista artificialmente innevabili.⁹⁵³

Per quanto riguarda la variabile "Altitudine minima" questa genera un effetto positivo (e significativo) sul ROS nella stagione 2012/13⁹⁵⁴ e sul "Valore Aggiunto/Totale valore della

⁹⁵¹ Vedi ALLEGATI: A5, A6, A7.

⁹⁵² Dai dati ricavati dal campione oggetto di analisi risulta che dalla stagione invernale 2009/10 alla stagione invernale 2015/16 i cannoni spara-neve sono aumentati numericamente del 25%, mentre le piste artificialmente innevabili sono aumentate circa del 15%.

⁹⁵³ Vedi ALLEGATO: B1.

⁹⁵⁴ Vedi ALLEGATO: B4.

produzione” nella stagione 2014/15⁹⁵⁵. Lo stesso discorso vale per la variabile “Altitudine massima” nei confronti del ROS della stagione 2014/15⁹⁵⁶. È probabile che questi periodi abbiano costituito annate scarse di neve, garantendo un beneficio economico ai bilanci dei comprensori contrassegnati da quote minime o quote massime più elevate.

Nelle annate scarse di neve le stazioni contraddistinte specialmente dalle quote minime più elevate (ma anche dalle quote massime più elevate) beneficiano tipicamente di un clima più freddo e di nevicate più frequenti, accusando in misura limitata la mancanza di neve e non essendo costrette a fare un ampio uso dei cannoni spara-neve. Questo garantisce un risparmio di costi che va impattare positivamente sul valore aggiunto e sull’EBIT.

Allo stesso tempo però, con specifico riferimento al ROS, non è esclusa la possibilità che un tale effetto positivo sia dovuto dalla scelta dei turisti di optare per stazioni posizionate ad un’altitudine più elevata, in quanto spinti dal bisogno di certezza nel poter trovare la “neve fresca” e un paesaggio innevato naturalmente. Un tale comportamento genererebbe infatti un aumento del fatturato e la creazione di maggiori economie di scala.

Quello che comunque risulta evidente è che entrambe queste variabili confermano il vantaggio economico di cui beneficiano le stazioni situate ad altezze più elevate (e che magari giacciono al di sopra della LSR) rispetto a quelle posizionate a una quota più bassa.

La variabile “Giorni di nevicate” ha confermato quanto teorizzato nel paragrafo “*I comportamenti di adattamento: i contributi pubblici*”, ma prima di procedere con la descrizione dell’impatto di tale fattore sulle due variabili reddituali, si ritiene necessario dapprima integrare, in ordine dell’esposizione di un percorso logico più intuitivo, una parte dei risultati fuoriusciti dallo studio della variabile dipendente “Presenze turistiche”.

Le “Presenze turistiche” risultano beneficiare del fattore “Giorni di nevicate” nelle stagioni 2009/10, 2014/15 e 2015/16⁹⁵⁷, il che sta a confermare che maggiore è il numero di giorni caratterizzati da precipitazioni nevose, maggiore è il numero di turisti che sceglie la montagna (ma non necessariamente lo sci) come meta vacanziera invernale. Questo fenomeno può essere spiegato dal fatto che (come teorizzato) il turista odierno apprezza molto di più sciare sulla “neve naturale” che sulla “neve artificiale”, e/o preferisce un paesaggio imbiancato naturalmente e uniformemente rispetto ad un paesaggio verde e marrone attraversato da “autostrade” bianche.

Pertanto, i giorni caratterizzati da precipitazioni nevose creano situazioni di concentrazione turistica nelle piste, e si ritiene che la portata di tali fenomeni si rafforzerà nel futuro data la

⁹⁵⁵ Vedi ALLEGATO: A2.

⁹⁵⁶ Vedi ALLEGATO: B2.

⁹⁵⁷ Vedi ALLEGATI: C1, C2, C7.

crescente sporadicità degli eventi nevosi, i quali infatti indurranno il turista ad approfittare in maniera sempre più accorta degli stessi.

Il tutto si traduce in un aumento del fatturato e delle economie di scala per i gestori d'impianti, i quali all'aumentare dei giorni nevosi vedono un automatico miglioramento del ROS. Ne costituiscono una prova le stagioni 2010/2011 e 2011/2012, in cui l'aumento della variabile "Giorni di nevicata" è responsabile di un effetto significativamente positivo sull'indice "Reddito operativo/Totale valore della produzione"⁹⁵⁸.

Di nessun tipo di effetto risentirebbe invece l'indice "Valore aggiunto/Totale valore della produzione", e questo sembra trovare una spiegazione plausibile.

Maggiore è il numero di giorni nevosi e maggiore è il numero dei turisti in pista che a sua volta conduce ad un incremento del fatturato degli operatori. Tuttavia un aumento del numero di giorni nevosi non si esprime in un incremento prestabilito della quantità di neve della stagione invernale, e lo si può intuire dai quattro scenari ipotizzati di seguito.

Potrebbe accadere che in un dato comprensorio e in un dato anno si verificano 6 giorni di nevicata ognuna di 15 cm medi di neve, ma nello stesso anno potrebbero verificarsi 8 giorni di nevicata ognuna di 10 cm medi di neve. Come potrebbe accadere che si verificano 6 giorni di nevicata ognuna di 10 cm medi di neve, oppure 8 giorni di nevicata ognuna di 15 cm medi di neve.

Questo per dire che ogni stazione in ogni anno si trova a dover produrre una quantità di "neve artificiale" anche in funzione dell'intensità delle nevicata registrate nello stesso anno, non solo in funzione del numero dei "Giorni di nevicata". Se in un dato anno nevicata per diversi giorni ma nessuna nevicata è "sostanziosa", la stazione si vedrà comunque costretta ad utilizzare i cannoni spara-neve andando in questo modo ad erodere il valore aggiunto di bilancio. Quindi, se il valore aggiunto non riesce a crescere percentualmente alla stessa velocità del fatturato, il rapporto "Valore aggiunto/Totale valore della produzione" diminuisce.

Allo stesso risultato si potrebbe giungere qualora una stagione in cui i giorni nevosi siano numerosi e la quantità di neve caduta sia notevole, risenta di un clima abbastanza elevato da provocare un intenso utilizzo della "neve artificiale".

In altre parole, dallo studio dei risultati del modello si può giungere alla conclusione che: un aumento di "Giorni di nevicata" genera un aumento della "Presenze turistiche" e del fatturato; un aumento di "Giorni di nevicata" non è in grado di dire se il rapporto "Valore aggiunto/Totale valore della produzione" crescerà o meno dato che questo rapporto varia anche in base all'intensità delle medesime nevicata e all'andamento della temperatura climatica; un aumento

⁹⁵⁸ Vedi ALLEGATI: B5, B6.

dei “Giorni di nevicata” impatta positivamente sul ROS, in quanto le economie di scala che si vanno a creare tramite l’aumento delle “Presenze turistiche” riescono a più che compensare l’eventuale aumento dei costi legati alla produzione di neve artificiale.

Per concludere l’analisi di queste due variabili reddituali, non è risultato che quest’ultime risentano in qualche modo specifico e significativo del comportamento della variabile indipendente “Quantità di neve caduta”, mentre riguardo alla variabile indipendente delle “Presenze turistiche”, solo il ROS della stagione 2012/13⁹⁵⁹ risentirebbe in maniera positiva di un aumento della variabile esplicativa X_{7t} .

L’assenza di un rapporto causa-effetto con la variabile “Quantità di neve caduta” dimostra che non necessariamente un inverno con tanta neve si traduce automaticamente in redditività per le stazioni sciistiche. In una stagione potrebbe nevicare per 7 giorni con 10 cm medi di neve caduta al giorno, come anche 3 giorni con 30 cm medi. Nel secondo caso la quantità di neve caduta sarebbe maggiore rispetto al primo caso (90 contro 70), ma l’effetto positivo del fatturato della stazione, derivante dall’aumento delle presenze, sarebbe minore, dati i giorni di nevicata meno numerosi (3 contro 7) all’attivo. Per cui anche stavolta gli indici reddituali potrebbero subire un aumento o una riduzione a seconda di quelle che saranno le variazioni del fatturato, del costo della produzione per la “neve artificiale” e delle temperature climatiche.

La variabile esplicativa “Presenze turistiche” supporta la tesi secondo la quale all’aumento dei turisti che scelgono la montagna d’inverno non corrisponde un’automatica propensione alla vacanza in pista.

Al di fuori che per la stagione 2012/13 (per il ROS), un aumento dei turisti invernali potrebbe allora tradursi nella scelta di una vacanza alternativa allo sci, in una vacanza dedicata allo sci in maniera ricreativa, o ad una vacanza completamente dedicata allo sci.

Se si considerano le ultime due ipotesi, questi casi potrebbero portare a un incremento ma anche a un depauperamento della ricchezza operativa della stazione, e questo dipende dalla capacità imprenditoriale di ogni stazione, nonché da fattori esogeni come l’andamento del clima.

Con riferimento invece allo studio della variabile dipendente “Presenze turistiche”, è già stato fatto un ragionamento sull’impatto positivo e significativo generato dalla variabile esplicativa “Giorni di nevicata”, al quale dunque si rimanda.

Un’altra variabile peraltro che il modello considera impattare positivamente (in caso di aumento) sulle “Presenze turistiche”, è la variabile “Altitudine massima”.

Quest’ultima è statisticamente significativa nelle stagioni 2010/11, 2011/12, 2012/13 e 2013/14⁹⁶⁰, ed esprime la propensione del turista nel preferire comprensori che presentino un

⁹⁵⁹ Vedi ALLEGATO: B4.

⁹⁶⁰ Vedi ALLEGATI: C2, C3, C4, C5.

altitudine massima più elevata. Un fatto simile può ben spiegarsi in quanto il turista (non solo sciatore) tra i parametri sui quali fonda la scelta del comprensorio darebbe maggior peso alla certezza di passare la vacanza in un paesaggio montano caratterizzato da scenari innevati. Dopotutto, come più volte affermato nei precedenti capitoli, il turismo montano nasce dall'opera di riconoscimento da parte del turista di un paesaggio esclusivo nel suo genere,⁹⁶¹ quale appunto caratterizzato anche dalla neve uniforme sui pendii.

Le variabili esplicative “Chilometri di pista artificialmente innevabili” e “Numero degli impianti ad ammortamento automatico” non sono risultate in alcun modo favorire (ma neanche sfavorire) l'aumento delle presenze turistiche, il che conferma che l'investimento in tali fattori potrebbe attrarre nuovi sciatori nelle piste, come anche non attirarne affatto, o addirittura avere un effetto di riduzione del numero degli stessi (magari in un'ottica di un turista dotato di maggiore sensibilità e sostenibilità verso il paesaggio montano). Ogni comprensorio vive dunque in uno scenario differente, che oltretutto può mutare di anno in anno.

Anche le variabili esplicative “Altitudine minima” e “Quantità di neve” non presentano relazioni di causa-effetto con le presenze turistiche. Con riferimento a quest'ultimo fattore è già stato visto che quello che spinge i turisti scegliere la montagna come meta invernale non è la conoscenza del dato della quantità di neve caduta (o che cadrà), bensì la consapevolezza che in un dato giorno nevichi.⁹⁶²

Un'ultima analisi è stata effettuata per indagare se la “Quantità di neve caduta” e i “Giorni di nevicata” in qualche modo influenzano le decisioni d'investimento in immobilizzazioni materiali da parte dei vari gestori d'impianti.

Si è considerato opportuno considerare che le scelte d'investimento da parte degli operatori vengano prese solo una volta osservato un periodo temporale abbastanza lungo per capire quali siano gli sviluppi temporali del fattore analizzato ed agire di conseguenza.

A tal fine la variabili dipendenti implementate nel modello di regressione sono state dapprima il CAPEX “cumulato” (riguardante solo le immobilizzazioni materiali) nelle stagioni 2015/16 e 2014/15, che è stato indagato grazie alle variabili esplicative della “Neve cumulata” e dei “Giorni cumulati di neve”. Quest'ultime variabili indipendenti fanno riferimento alle stagioni 2013/14, 2012/13, 2011/12.

La stessa cosa è stata fatta per il “CAPEX” (riguardante solo le immobilizzazioni materiali) relativo alla stagione 2012/13, tramite lo studio delle stesse variabili esplicative appena citate, variando però il loro periodo di riferimento in 2011/12, 2010/11, 2009/10.

⁹⁶¹ Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 637.

⁹⁶² Si tenga conto che nella maggior parte dei casi in un giorno di nevicata si accumulano almeno 5/10 cm di neve.

Le indicazioni prodotte da questi 4 modelli di regressione sono state concettualmente equivalenti.

È risultato che un aumento della “Neve cumulata” o anche dei “Giorni cumulati di neve” nel triennio 2011/12, 2010/11, 2009/10, conduce ad un incremento del CAPEX nella stagione 2012/13. La medesima conclusione si ricava considerando per le medesime variabili esplicative il triennio 2013/14, 2012/13, 2011/12, e considerando in questo caso come variabile dipendente il CAPEX “cumulato” del 2015/16 e 2014/15⁹⁶³.

Questo tipo di risultato potrebbe apparire fuorviante nel momento in cui venissero associati agli investimenti in immobilizzazioni materiali solo gli investimenti in cannoni spara-neve. Risulterebbe cioè strano se gli operatori in vista di una tendenza all’aumento della quantità di neve caduta o dei giorni di precipitazioni nevose reagissero con l’incremento del numero dei cannoni spara-neve.

Per tal motivo è possibile giungere a una valida spiegazione del modello se si chiarisce, come si è già avuto modo di dire, che la “fetta” più grande d’investimenti in immobilizzazioni materiali attuati dagli operatori della neve riguarda gli impianti di risalita.

Un incremento dei giorni di precipitazioni nevose avrebbe il merito di elevare il numero di presenze turistiche nelle piste da sci, il che comporterebbe un aumento del fatturato ma anche delle disponibilità liquide a disposizione delle società funiviarie.

Lo stesso aumento della quantità di neve caduta consentirebbe agli operatori un risparmio sui costi d’innnevamento programmato delle piste, fungendo da ulteriore fonte di liquidità.

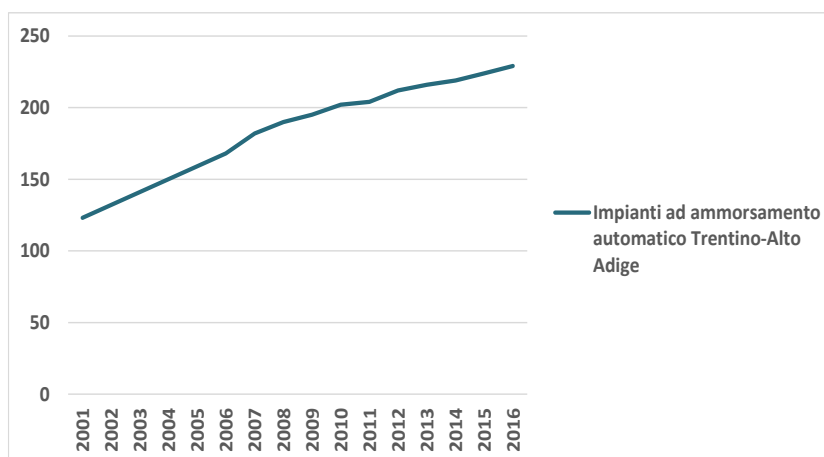
Tali disponibilità liquide devono essere utilizzate per generare nuova ricchezza e nuova liquidità, e a quanto pare la scelta di come impiegarle ricade in special modo sulla costruzione di nuovi impianti di risalita più efficienti e in nuovi cannoni spara-neve. Le motivazioni di tale scelta sono le seguenti.

Anzitutto le stazioni sono sicuramente consapevoli che uno dei fattori economici che genera più ricchezza nella loro gestione operativa sono gli impianti ad ammorsamento automatico, come è stato confermato anche dal modello statistico utilizzato.

Non è un caso se il numero di impianti ad ammorsamento automatico è in continua crescita, come è possibile notare dal grafico riferito al Trentino Alto Adige nella Figura 66.

⁹⁶³ Vedi ALLEGATI: D1, D2, E1, E2.

Figura 66 - SVILUPPO DEGLI IMPIANTI DI RISALITA AD AMMORSAMENTO AUTOMATICO DEL TRENINO ALTO ADIGE



Fonte dei dati: PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, 2016, *Seilbahnen in Sudirol. Impianti a fune in Alto Adige 2016*; ISPAT, PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2018.

Esempi di costruzione di impianti ad ammortamento automatico recenti possono ben riscontrarsi nella nuova cabinovia D-Line del comprensorio Alba di Canazei/Ciampac risalente all'estate del 2017, e per l'anno 2016: nel moderno telemix del comprensorio Obereggen, nella seggiovia di Plan de Gralba (in Val Gardena), nella cabinovia sulla Plose (in Valle Isarco), nella seggiovia di Racines (in Alta Valle Isarco), nella cabinovia a Cadipietra (in Valle Aurina)⁹⁶⁴. L'investimento in nuovi cannoni spara-neve costituirebbe invece una scelta obbligata in quanto fungerebbe da garanzia alle economie di scala generate tramite lo sfruttamento degli impianti ad ammortamento automatico. È vero in linea teorica che, se nel triennio considerato ai fini dei futuri investimenti si nota un *trend* di nevicate favorevoli, non avrebbe senso investire in cannoni spara-neve. Allo stesso tempo però è vero che le nevicate "sostanziose" si verificano sempre più sporadicamente, per cui se un periodo anche di 2-3 anni risulta ricco di neve, probabilmente il periodo successivo non sarà così fortunato. Le stazioni non possono prevedere tale fattore dato che il clima e le precipitazioni sono variabili per definizione esogene, pertanto per "mettere al riparo" le future economie di scala da generare grazie gli investimenti in nuovi impianti di risalita si preferisce premunirsi dei cannoni pronti da utilizzare all'occorrenza. Ciò non toglie che comunque le stazioni abbiano constatato che produrre la "neve artificiale" sta diventando un processo sempre più dispendioso in termini economici, specialmente quando effettuato alle quote più basse (circostanza quest'ultima che è stata confermata dal modello statistico).

⁹⁶⁴ PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, *Op. Cit.*, 2016, pp. 14-15.

Di conseguenza chi scrive ritiene che⁹⁶⁵, sempre in un'ottica di maggiori investimenti in immobilizzazioni materiali, i comprensori sciistici abbiano optato per l'attuazione di una nuova strategia imprenditoriale, che si spiegherebbe nella costruzione impianti di risalita (cabinovie in special modo) funzionali a trasportare i turisti "sci in mano" ad una quota considerata economicamente innevabile (ossia fino all'inizio delle piste da sci a quote più elevate).

La parte del tragitto effettuato "sci in mano" dai turisti non necessita in questo modo di essere innevato, e l'operatore può garantirsi un risparmio sui costi di produzione.

Di quest'ultima pratica imprenditoriale potrebbe risultarne un valido esempio la cabinovia Oschsenweide della zona 08 di Obereggen inaugurata nel 2012, che collega il paese all'inizio della zona sciabile. La quota sciabile è stata in questo modo alzata dai 1.550 metri ai 1.840 metri d'altitudine.⁹⁶⁶

Un altro esempio di questa pratica concernerebbe la Skiarea Alpe Lusia, nella quale una cabinovia collega la località di Castelir (in paese) posizionata a 1.553 metri d'altitudine, alla località di La Morea (1.967 metri), consentendo di non innevare la parte di tragitto sorvolato dalla stessa.⁹⁶⁷

⁹⁶⁵ Trattasi questo di un ragionamento frutto del pensiero di chi scrive.

Tra le varie motivazioni che solitamente spingono un comprensorio a investire su questi tipi impianti, motivazioni che possono essere reperite dagli articoli giornalistici o dai siti specializzati del settore, non compare la necessità da parte dei gestori di alzare la quota sciabile delle piste.

Le motivazioni che paiono giustificare questi investimenti rilevano in maniera più marcata: la sicurezza per gli utenti (con particolare riferimento ai bambini); la possibilità dell'utilizzo dell'impianto in estate; un maggior grado di sicurezza anche per l'utenza anziana, come pure per il trasporto di passeggeri, biciclette, cani, ecc. Vedi per esempio il contributo: SIT BELLAMONTE SPA, FUNIVIE.ORG, *Nuova cabinovia Castelir – Fassane – Morea a Bellamonte (Predazzo)*, <http://www.funivie.org/web/nuova-cabinovia-castelir-fassane-morea-a-bellamonte-predazzo/>, 2016, che parla della costruzione della cabinovia Castelir-La Morea citata di seguito nell'elaborato.

⁹⁶⁶ SKIFORUM, *Cabinovia Oschsenweide. Cabinovia per sciatori e slittini ad Obereggen*, Alto Adige, <https://www.skiforum.it/lifts/128-cabinovia-ochsenweide.html>, 2016.

⁹⁶⁷ Vedi: SIT BELLAMONTE SPA, FUNIVIE.ORG, *Op. Cit.*

CONCLUSIONI

Ora che sono stati affrontati i fenomeni impattanti sul turismo invernale alpino è doveroso tracciare una sintesi delle analisi effettuate.

Si desidera sottolineare che i risultati sotto esposti non vogliono coincidere con una assoluta verità riguardo alle tendenze economiche analizzate, né vogliono identificarsi come una “ricetta” economica in grado di distribuire soluzioni operative ai gestori di impianti. Sarebbe infatti un po’ avventato (e presuntuoso) per un lavoro di questo calibro, voler ergersi a tale ruolo nei confronti delle stazioni sciistiche del Trentino Alto Adige (e a maggior ragione di quelle alpine italiane).

Ciò non toglie comunque che quanto prodotto possa servire da spunto di riflessione per i diversi tipi di lettori che entreranno a contatto con questo lavoro, e ci si augura che le analisi condotte possano dimostrare un certa utilità e duttilità nel caso venissero utilizzate da terzi per indagare su fenomeni simili a quelli approfonditi in questa sede.

Chiarito quanto, il quadro complessivo del turismo sciistico che si ricava da questo lavoro è il seguente.

La domanda della pratica sciistica è in declino. La tendenza del turista invernale odierno si riassume: da un lato nella scelta della montagna come meta vacanziera invernale non solo per sciare, ma anche (e sempre più) per compiere attività integrative al prodotto strettamente sciistico, le quali sono riassunte con la terminologia del caso nel fenomeno dell’apres-ski; dall’altro nella scelta di attività che nulla hanno a che fare con lo sci, come per esempio il piacere di fare passeggiate nei parchi naturali o di passare una vacanza all’insegna del benessere e del relax.

Quando lo sci costituisce ancora l’attività cardine della vacanza, la sua pratica viene affrontata come un momento di svago e di ricreazione, mentre il segmento degli “agonisti” è in via d’estinzione.⁹⁶⁸ Non si passano più intere giornate a sciare senza sosta, e si dedica più tempo alle pause tra una discesa e l’altra. Sempre più spesso ai giorni in pista si alternano giorni dedicati ad attività estranee agli sport sulla neve.

La stessa permanenza media del turista negli esercizi ricettivi è in costante declino, e il fenomeno dell’escursionismo di giornata cresce di anno in anno. Se tutto questo viene letto nell’ottica della costante diminuzione del mercato potenziale degli sciatori (anche a causa della variabile demografica e della concorrenza delle altre mete invernali), non sorprende il calo della vendita degli skipass, e in particolar modo di quelli plurigiornalieri e/o settimanali.

⁹⁶⁸ WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 30.

Solo la domanda estera e principalmente dell'Est Europa (Polonia, Russia, Repubblica Ceca, ecc.) pare non aver ancora raggiunto la propria fase di maturità, ma questo effetto non basta a compensare la riduzione di domanda complessiva.

I risultati statistici hanno infatti confermato che un aumento delle presenze turistiche (con eccezione di una sola stagione) non comporta un automatico incremento della redditività degli operatori d'impianti. Il che dimostra che la scelta della vacanza invernale non va di pari passo con la scelta della pratica sciistica. O almeno non per tutte le realtà analizzate.

In un tale contesto di contrazione della domanda la concorrenza fra i gestori d'impianti (anche internazionali) si intensifica. Gli operatori dell'offerta sono costretti ad attirare grandi masse di sciatori per assicurarsi quelle economie di scala necessarie a coprire gli alti investimenti idiosincratici effettuati in passato per la costruzione degli impianti di risalita. A tal fine numerosi sono i comprensori che stanno investendo sugli impianti ad ammortamento automatico, i quali rappresentano un fattore competitivo fondamentale per incrementare la redditività della gestione operativa.

Le evidenze statistiche hanno fortemente dimostrato che investire negli impianti ad ammortamento automatico significa generare effetti positivi sugli indici del "Valore Aggiunto/Totale valore della produzione" e del ROS. Questo si giustifica per le elevate economie di scala che gli impianti di nuova tecnologia riescono a garantire. Impianti più veloci si traducono in minori attese, minori code, esperienze più piacevoli per il cliente e un maggior numero di turisti.

Allo stesso momento però l'offerta deve far fronte ad un'altra minaccia, ossia il clima.

Le temperature globali dagli anni '90 hanno accelerato il loro ritmo di crescita, e l'arco alpino per via della sua posizione territoriale risente di tale effetto in misura notevolmente superiore alla media globale.

"Temperature più alte" significa meno nevicate e una durata minore del manto nevoso al suolo. Gli operatori d'impianti che offrono il prodotto sciistico stanno continuando ad aumentare gli investimenti (iniziati a partire dagli anni '80) in cannoni spara-neve, i quali sono responsabili degli ingenti costi di esercizio legati all'approvvigionamento di acqua e di energia elettrica.

Le risultanze statistiche hanno dimostrato che un aumento dei "Chilometri di pista innervati artificialmente" portano a una automatica riduzione dell'indice "Valore Aggiunto/Totale valore della produzione".

I comprensori situati a bassa quota sono i più esposti al problema del clima, e sono quelli che risentono maggiormente dei costi legati all'innervamento artificiale.

Non è un caso se dall'elaborazione dei dati risulta che se si vanno a considerare comprensori con un "Altitudine minima" o un' "Altitudine massima" più elevate, la capacità di produrre

reddito da parte di questi ultimi tende ad aumentare. Come non è un caso che alcune stazioni si siano già adoperate per alzare la quota sciabile, grazie alla costruzione di impianti (cabinovie) in grado di trasportare gli sciatori “sci in mano” dal paese situato a una quota più bassa, fino ai piedi della pista situata a una quota più elevata, dove l’ innevamento artificiale non risulta essere un’attività antieconomica o impossibile da realizzare.

In un contesto così complesso e articolato, in cui ogni stazione sciistica presenta condizioni di domanda, di offerta, di altitudine, di precipitazioni nevose e climatiche, che variano da quelle di ogni altra stazione, e che a loro volta variano di stagione in stagione, enunciare un’ unica previsione sugli andamenti economici futuri che risulti valida ed efficace per tutti i comprensori dell’ arco alpino è sostanzialmente impossibile.

Ciò non vuol dire che non possano essere fatte delle considerazioni sulle tendenze comuni emerse.

Appare evidente che i vari comprensori sono consapevoli che per poter coprire gli elevati costi fissi devono attirare il maggior numero di turisti possibili, quello che però non è chiaro è fino a che punto si spingerà la dimensione della spesa in impianti. Il modello statistico ha rilevato che all’ aumentare della “Neve cumulata” e dei “Giorni cumulati di neve” si susseguono nuovi investimenti in immobilizzazioni materiali, dato che una maggiore quantità di neve caduta genera un risparmio dei costi legati all’ innevamento artificiale (e una maggiore liquidità) e i giorni di precipitazioni nevose generano una “corsa alle piste” da parte dei turisti (e quindi ancora liquidità).

Ma quando la quantità di neve caduta sarà troppo bassa da non generare un sufficiente livello di liquidità e i giorni di precipitazioni nevose saranno talmente pochi da non attirare abbastanza turisti nelle piste (oppure l’ interesse per lo sci dei turisti raggiungerà comunque un livello troppo basso a prescindere dai numeri di neviccate) dove verranno raccolte le finanze per effettuare i nuovi investimenti o per mantenere quelli già esistenti? Senza l’ investimento in impianti nuovi o l’ ammodernamento di quelli esistenti le stazioni saranno in grado di attirare nuovi turisti e quindi di continuare a concorrere sul mercato? Ma soprattutto, come verranno ripagati gli investimenti già fatti? Si continuerà a richiedere l’ aiuto dell’ intervento pubblico?

Per quanto riguarda invece i cannoni spara-neve, ha senso continuare ad effettuare investimenti che generano a loro volta costi sempre più elevati? Per quanto tempo ancora i gestori potranno permettersi d’ investire in questo tipo di tecnologia?

Secondo l’ opinione di chi scrive per ricercare una risposta a questi quesiti bisogna affrontare il problema secondo due diverse chiavi di lettura.

La prima chiave di lettura è la domanda.

Se la domanda sciistica continuerà a seguire il *trend* (negativo) degli ultimi 5 anni, è chiaro che gli operatori che subiranno le perdite più consistenti (e magari che saranno costretti a chiudere o a cambiare settore di mercato) saranno quelli dotati di un numero minore di impianti, specialmente se posti alle quote più basse. Gli sciatori tendono a scegliere i comprensori più grandi (che sono i più organizzati in termini d'impianti e di piste) e quelli posizionati a quote più elevate, in modo tale da poter beneficiare di impianti più efficienti e di "neve naturale" e/o "neve artificiale" garantita. Questo da un lato assicura a quest'ultimi le economie di scala per continuare a investire sugli impianti, dall'altro condanna i medio-piccoli comprensori che si vedono prosciugati di anno in anno di una sempre più marcata "fetta" di clientela. Queste condizioni peggiorano oltretutto per i comprensori medio-piccoli posizionati alle altitudini minori, la quale redditività risentirà in media negativamente in misura sempre più marcata ogni anno, per via dell'aumento del clima e della diminuzione degli eventi nevosi.

I medio-piccoli comprensori dotati di bassa capacità d'investimento scompariranno (sempre se non tenuti in vita dai finanziamenti pubblici).

La scomparsa dei medio-piccoli comprensori potrà attivare un "effetto travaso" della clientela nei comprensori sopravvissuti, portando a una maggiore redditività per quest'ultimi ed a una maggiore liquidità per l'effettuazione di nuovi investimenti.

Questo chiaramente potrà accadere se in qualche modo il *trend* attualmente in declino della domanda sciistica si stabilizzerà a livelli perlomeno costanti, perché se invece la domanda continuerà a decrescere prima o poi anche i comprensori sciistici più grandi (ossia i "caroselli sciistici") vedranno sopraggiungere il loro tramonto economico.

La seconda chiave di lettura è il clima.

Il clima costituisce quella forza esogena indipendente dalla domanda di mercato, che può essere letta nell'ottica dell'accelerazione di quel processo competitivo che porterà alle sorti di cui si è appena detto.

Con un clima sempre meno freddo i costi legati all' innevamento artificiale cresceranno di anno in anno. È vero che alcune stazioni stanno alzando la loro quota sciabile, ma prima o poi l'innalzamento delle temperature colpirà anche le altitudini più elevate. Per cui, ricollegandosi al ragionamento fatto per la domanda, le stazioni che riusciranno a sopportare gli investimenti e i pesanti costi derivanti dall'utilizzo di tali macchinari sopravvivranno, le altre stazioni saranno costrette ad abbandonare il mercato (salvo l'intervento dell'amministrazione pubblica). In altre parole, l'investimento in cannoni spara-neve può essere considerato come una causa di appesantimento degli investimenti in impianti e dei costi di produzione, che conduce alla necessità di richiamare frotte di turisti ancora più consistenti.

Come poco fa affermato, se il declino della domanda si arresterà, le stazioni rimaste sul mercato che riusciranno a distribuirsi la domanda residua in modo tale da coprire contemporaneamente gli investimenti in impianti di risalita e in cannoni spara-neve e i relativi costi di produzione, potranno raggiungere un livello di stabilità economica. Si tenga conto però che la comunità scientifica ha previsto aumenti considerevoli della temperatura per i prossimi decenni, il che implica ingenti incrementi dei costi legati alla produzione della neve.

Un ultimo quesito che ci si pone riguarda una possibile stabilizzazione (o addirittura rialzo) della domanda futura.

In un contesto economico come quello odierno, in cui si cerca di perseguire approcci imprenditoriali di natura ecosostenibile e in cui la domanda per lo sci si afferma sempre più come una domanda dotata di sensibilità e protezione nei confronti dell'ambiente montano, è credibile che un tipo di attività imprenditoriale come quella in questione, che è una delle grandi responsabili del deterioramento del territorio montano,⁹⁶⁹ possa giovare in futuro di una stabilizzazione (o di un rialzo) della domanda dei turisti sciatori?

Sono queste tutte domande di stampo provocatorio, alle quali solo il tempo potrà dare una risposta.

Qui basti rilevare che la dottrina ha prospettato alcune strategie d'azione che i comprensori sciistici potrebbero intraprendere per mantenere la loro competitività. Tali strategie ben si accordano con le conclusioni appena dedotte da chi scrive.

È stato suggerito⁹⁷⁰ che ogni stazione dovrebbe adottare urgentemente un atteggiamento proattivo per cercare di formulare una strategia di adattamento adeguata al problema del riscaldamento globale, e che tenga conto delle caratteristiche intrinseche del territorio in cui la medesima stazione risiede.

Coerentemente con quanto espresso in precedenza, non esisterebbero soluzioni strategiche standardizzate che assicurerebbero a priori il mantenimento o il miglioramento del livello competitivo della singola destinazione turistica. Ogni soluzione dovrebbe essere adattata alle caratteristiche specifiche di ogni comprensorio.⁹⁷¹

Tuttavia, una linea di differenziazione strategica potrebbe essere tracciata per dividere le aree turistiche caratterizzate da una forte pressione turistica ed in cui lo sci si è sviluppato come un

⁹⁶⁹ Con riferimento alla pratica dello sci come causa del deterioramento del paesaggio montano, si rinvia ai paragrafi: “*La sostenibilità ambientale dell’offerta*”, “*I costi per acqua ed energia: un “salasso” di natura economico-sociale*”, “*Un possibile campo di azione: la mobilità e i trasporti*”.

⁹⁷⁰ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 54.

⁹⁷¹ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 54; WWF ITALIA, (a cura di), *Op. Cit.*, p. 41.

fenomeno di massa, rispetto a quelle marginali o emergenti caratterizzate da una vocazione turistica ancora inespressa.⁹⁷²

Per le prime, per le quali investire nella disinstallazione degli impianti⁹⁷³ comporterebbe un sacrificio economico troppo elevato, si consiglia di puntare su un processo di rivisitazione dell'offerta esistente.⁹⁷⁴ Si dovrebbe cioè sia organizzare un proposta innovativa in grado di integrare la stagione invernale e valorizzare quella estiva, sia investire nel miglioramento dei servizi complementari al prodotto strettamente sciistico.⁹⁷⁵ Il tutto dovrebbe essere impostato perseguendo un sistema di offerta compatibile con obiettivi economici e ambientali sostenibili nel lungo periodo.⁹⁷⁶

Certo è molto probabile che la riduzione della possibilità di praticare lo sci potrebbe causare per molte destinazioni turistiche una diminuzione della loro attrattività verso determinati segmenti di mercato. Tuttavia non sarebbe economicamente sensato continuare ad ampliare l'offerta sciistica in un contesto in cui il riscaldamento globale ne fa sempre più da padrone. Ma soprattutto, sposando la strategia consigliata, i segmenti di mercato che prediligono attività alternative allo sci (o comunque non completamente incentrate sullo sci) continuerebbero ad essere raggiunti dall'offerta della stazione, consentendo a quest'ultima di procedere con un'opera di sostituzione di parte della "vecchia" domanda con una domanda di stampo "nuovo".⁹⁷⁷

Questo obiettivo potrebbe essere perseguito solo grazie ad un'efficace strategia di marketing in grado di comunicare un disegno revisionato dell'offerta,⁹⁷⁸ il quale spesso viene individuato dalla dottrina in un modello caratterizzato dalla "multistagionalità".⁹⁷⁹

Il potenziamento dell'offerta turistica anche nella stagione primaverile, autunnale ed estiva, magari tramite l'offerta di attività quali: climbing, trekking, itinerari culturali e naturali,

⁹⁷² Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 54; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 22.

⁹⁷³ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 22.

⁹⁷⁴ Caterina MADAU, Giuseppe SCANU, (a cura di), Onorio CLAUSER, Mariangela FRANCH, Geremia GIOS, *Op. Cit.*, p. 285; CIPRA, *Op. Cit.*, 2017.

⁹⁷⁵ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 23; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 54; Andrea MACCHIAVELLI, *Op. Cit.*, 2011, 1, p. 11.

⁹⁷⁶ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 54; Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 23.

⁹⁷⁷ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 54.

⁹⁷⁸ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 23.

⁹⁷⁹ Carlos BARCIELA LÓPEZ, (et al.), Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, p. 651; Andrea LEONARDI, *Op. Cit.*, 2015, p. 636; Professor Dr. Peter KELLER, Professor Dr. Thomas BIEGER, (Edited by). *Op. Cit.*, p. 25; CIPRA, *Op. Cit.*, 2017.

trasporto di pedoni tramite gli impianti a fune, bicicletta con l'ausilio degli impianti a fune,⁹⁸⁰ ecc., genererebbe nuove fonti di ricchezza.

Non si può trascurare che l'innalzamento delle temperature potrebbe favorire un incremento del turismo estivo alpino⁹⁸¹, come anche permetterebbe di anticipare l'inizio della stagione estiva a giugno e posticipare la fine della stessa a ottobre.

Queste sono pertanto valide ragioni che inducono a puntare sulla specializzazione in un'offerta di tipo "multistagionale", la quale garantirebbe il risanamento (almeno parziale)⁹⁸² dei sacrifici economici derivanti dalla riduzione dimensionale dell'offerta sciistica invernale.⁹⁸³

Per quanto concerne invece le destinazioni turistiche non ancora raggiunte da uno sviluppo turistico di massa, la dottrina⁹⁸⁴ suggerisce l'implementazione di una strategia imprenditoriale totalmente innovativa rispetto all'offerta sciistica, visto che in questi casi si sarebbe ancora in tempo (senza risentire di grossi danni da eventuali disinvestimenti nel settore sciistico) per costruire un'intera offerta di mercato basata su quei segmenti di turisti che privilegiano la sostenibilità ambientale, l'ambiente naturale e paesaggistico, ed il contatto con la cultura autentica del luogo.⁹⁸⁵

In questo caso la differenziazione dell'offerta potrebbe tradursi in: creazione di parchi e di zone di rispetto ambientale adatte al c.d. "turismo verde"; forme di ospitalità diffusa; valorizzazione dell'identità territoriale attraverso l'offerta di attrattive culturali ed enogastronomiche, ecc..⁹⁸⁶

Questo tipo di strategia dovrebbe essere adottata a maggior ragione dalle destinazioni emergenti poste alle quote più basse⁹⁸⁷ (inferiori a 1.400-1.500), dato che l'investimento nel settore

⁹⁸⁰ Il contributo: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 92, esprime riguardo alla zona altoatesina che: « [...] Il trend crescente nell'utilizzo estivo degli impianti a fune è testimoniato dall'incremento del numero di pedoni trasportati: da 3,7 milioni nel 1996 a 7,8 milioni nell'estate 2015 [...] ».

⁹⁸¹ Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, p. 23; Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 21; EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, pp. 91-92; CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, p. 8; EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 266.

Il contributo: EURAC RESEARCH, *Op. Cit.*, p. 93, esprime riguardo alla zona altoatesina che: « [...] Nel 2080, la stagionalità inverno-estate, negli ultimi 20 anni stabile sul 40/60%, potrà quindi sbilanciarsi verso l'estate, addirittura fino a un rapporto 23/77% [...] ».

Il contributo: Andrea MACCHIAVELLI, Andrea POZZI, *Op. Cit.*, p. 12, esprime invece che: « [...] In estate la crescente popolarità della Mountain Bike richiede sempre più l'uso degli impianti d'estate per poter fare downhill [...] ».

⁹⁸² Il contributo: CIPRA, *Op. Cit.*, 2011, Compact n. 01, pp. 19-20, dice che: « [...] (alla domanda se il business estivo sia o meno in grado di compensare le perdite derivanti dal business Invernale [...] (una) possibile risposta è fornita da Müller e Weber (2008) per l'Oberland bernese: gli introiti derivanti dal turismo invernale caleranno di circa 150 milioni di CHF (-22 %) (per il 2030 rispetto al 2006). Al contempo gli introiti derivanti dal turismo estivo aumenteranno di circa 80 milioni di CHF (+7 %). Il risultato è un calo complessivo di 70 milioni di CHF (-4 %) [...] ».

⁹⁸³ EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Op. Cit.*, 2017, p. 266.

⁹⁸⁴ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 54.

⁹⁸⁵ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 54.

⁹⁸⁶ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Pietro MARZANI, *Op. Cit.*, p. 23; Andrea MACCHIAVELLI, Andrea POZZI, *Op. Cit.*, p. 12.

⁹⁸⁷ Andrea MACCHIAVELLI, (a cura di), *Op. Cit.*, 2004, p. 20.

sciistico le obbligherebbe fin da subito (per le ragioni già viste) a sostenere tutti quegli esosi costi legati al funzionamento dei cannoni spara-neve, e le vincolerebbe al perseguimento dell'obiettivo, forse impossibile, del raggiungimento del *break even point* di bilancio.⁹⁸⁸

⁹⁸⁸ Mariangela FRANCH, Umberto MARTINI, Gerardine PARISI, *Op. Cit.*, p. 54. Il contributo: Simone GUIDETTI, (a cura di), CAI, *Op. Cit.*, pp. 23-24, esprime che: « [...] Secondo la Società meteorologica Subalpina [...] è consigliabile un eventuale mantenimento degli impianti di innevamento programmato “soltanto ove questo sia sostenibile economicamente e consenta con investimenti ragionevolmente contenuti di attenuare/risolvere le principali crisi di innevamento. Questa situazione potrebbe realizzarsi soltanto oltre i 1800-2000 m circa, mentre a quote inferiori l'aumento delle temperature potrebbe spesso compromettere la funzionalità degli impianti anche in pieno inverno. [...] Ove non sostenibile/conveniente il mantenimento degli impianti di innevamento programmato, è necessaria una progressiva conversione delle attività turistiche in vista di nuove condizioni climatiche, slegandosi per quanto possibile dalla «monocultura» dello sci di pista, privilegiando il più possibile approcci di fruizione dell'ambiente invernale non necessariamente innevato in modo ottimale, ma pur sempre ricco di fascino” [...] ».

BIBLIOGRAFIA

ABEGG, B., 2006. Climate change and winter tourism. *OECD Report on Adaptation*.

ABEGG, B., BÜRKI, R., ELSASSER, H., 2003. *Climate Change and Winter Sports: Environmental and Economic Threats*. 5th World Conference on Sport and Environment, pp.1-9.

AGENZIA EUROPEA DELL'AMBIENTE, BRUYNINCKX, H. (DIRETTORE ESECUTIVO), 2016. Verso una mobilità pulita e intelligente. I trasporti e l'ambiente in Europa. *EEA: Segnali 2016*, pp. 1-68.

BARBERA, M. S., FRANCH, M., MARTINI, U., PARISI, G., 2007. *Lo sviluppo dell'ecoturismo come opportunità di riposizionamento strategico e di innovazione dell'offerta: uno studio di caso in una destinazione turistica matura*. 6th International Conference Marketing Trends, Università Ca' Foscari Venezia, pp. 1-15.

BARCIELA, LÓPEZ, C., (et al.), LEONARDI, A., 2011. Dal Grand Hotel alle stazioni di sport invernali: le trasformazioni del turismo alpino italiano. *La evolución de la industria turística en España e Italia*. 6^o Encuentro de Historia Económica. Palma de Mallorca: Institut Balear d'Economia, pp. 609-669.

BECHERI, E., MAGGIORE, G., (a cura di), MACCHIAVELLI, A., 2013. La montagna nel turismo italiano. *Rapporto sul turismo italiano 2011-2012*. XVIII edizione. Milano: FrancoAngeli, pp. 411-426.

BECHERI, E., (a cura di), MACCHIAVELLI, A., 2005. Il turismo montano invernale: vecchie e nuove prospettive per un prodotto maturo. *Rapporto sul turismo italiano 2005-2006*. XIV edizione. Firenze: Mercury, pp. 411-426.

BELLIN, A., CHIOGNA, G., MARCOLINI, G., 2015. Omogeneizzazione ricostruzione delle serie storiche dei dati neve disponibili in Trentino. *Gruppo di ricerca del Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica dell'Università degli Studi di Trento*, pp. 1-32.

BONARDI, L., CALIGARI, A., FOPPOLI, D., GADOLA, L., GROSSI, D., STANGONI, T., VANOI, G., (a cura di), FRANCH, M., 2014. La valorizzazione integrata del territorio per un turismo a misura di comunità. *Paesaggi valtellinesi. Trasformazione del territorio, cultura e identità locale*. Milano-Udine: Mimesis, pp. 259-268.

BUFFA, F., FRANCH, M., MARTINI, U., MARZANI, P., NOVI, INVERARDI, P., L., 2004. Mass-ski tourism in the Dolomites and sustainability: some evidence from two field research projects. *Sustainability and Mass Destinations: Challenges and Possibilities*. B.E.S.T. Think Tank IV. Esbjerg: University of Western Sydney, pp. 1-25.

CHIERCHIA, V., 2016. *Allarme costi per la poca neve*, Il Sole 24 Ore.

CIPRA, 2011. Acqua e cambiamenti climatici. *Progetto "cc.alps". Cambiamento climatico: pensare al di là del proprio naso!*, Compact n. 03, pp. 1-34

CIPRA, 2011. Turismo nel cambiamento climatico. *Progetto "cc.alps". Cambiamento climatico: pensare al di là del proprio naso!*, Compact n. 01, pp. 1-32.

CIPRA, 2010. I trasporti nel cambiamento climatico. *Progetto "cc.alps". Cambiamento climatico: pensare al di là del proprio naso!*, Compact n. 01, pp. 1-33.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2017. Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016. An indicator-based report. *EEA Report*, 1, pp. 1-422.

FATURAY, F., GESCHKE, A., LENZEN, M., MALIK, A., SUN, Y., TING, Y., 2018. The carbon footprint of global tourism. *Nature Climate Change*, 8, pp. 522-528.

FEDRIGHI, F., MACCHIAVELLI, A., 2005. Turismo montano: vince il gioco di squadra. *Rivista del turismo*, 1, pp. 30-35.

FRANCH, M., MARTINI, U., 2008. Prospettive e priorità per il turismo di montagna. *L'annuario del turismo e della cultura*.

FRANCH, M., MARTINI, U., MARZANI, P., 2003. Sistema Dolomiti: un modello vincente? *Rivista del turismo*, 6, pp. 16-23.

FRANCH, M., MARTINI, U., PARISI, G., 2007. Il global warming “gela” il turismo della neve. *Rivista del turismo*, 2, pp. 47-54.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC), 2015. *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change: Working Group III Contribution to the IPCC Fifth Assessment Report*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 1-142.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC), 2001. *Climate Change 2001. The Scientific Basis*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 1-881.

LEONARDI, A., 2015. Il turismo alpino: non sole neve. *L'Italia e le sue regioni*. Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana, pp. 629-637.

LEONARDI, A., (a cura di), 2009. Dal turismo d'élite al turismo di massa. *La regione Trentino-Alto Adige / Südtirol nel XX secolo*. Trento: Fondazione Museo storico del Trentino, pp. 309-330.

MACCHIAVELLI, A., 2011. In montagna con o senza sci. *Rivista del turismo*, 1, pp. 4-11.

MACCHIAVELLI, A., POZZI, A., 2014. I giovani e la montagna. Risultati di un'indagine condotta nell'Italia Settentrionale. *Journal of Alpine Research / Revue de géographie alpine*, pp. 1-15.

MACCHIAVELLI, A., (a cura di), 2004. *IL TURISMO DELLA NEVE. Condizioni per operare in un contesto competitivo*. Milano: FrancoAngeli, pp. 1-144.

MADAU, C., SCANU, G., (a cura di), CLAUSER, O., FRANCH, M., GIOS, G., 2001. Compatibilità tra sviluppo della domanda di turismo invernale nelle Dolomiti e sostenibilità ambientale. *La sardegna nel mondo mediterraneo*. Atti del V Convegno Internazionale di Studi “Turismo e Ambiente”. Bologna: Patron, pp. 277-297.

PISONI, D., 2016. *La sostenibilità economica del settore impianti a fune. Il caso Val di Fassa*. Tesi di Laurea Magistrale dell'Università degli Studi di Trento. Trento, pp. 1-321.

PROFESSOR DR. KELLER, P., PROFESSOR DR. BIEGER, T., (Edited by), 2010. *Managing Change in Tourism. Creating Opportunities – Overcoming Obstacles*. Berlin: Erich Schmidt Verlag. Section 1, pp. 11-29.

WALTER, S., 2001. *Climate Change and the Skiing Industry: Impacts and Potential Responses*, Research Seminar at the Arctic Studies Programme, pp. 1-23.

ZANON, B., 1998. Il turismo nelle Alpi. *Atlas*, 15, pp. 129-134.

ZANON, B., (a cura di), 1995. *I SISTEMI TURISTICI INVERNALI. Il territorio montano tra declino, tutela e valorizzazione: il caso delle stazioni sciistiche in Trentino e in Alto Adige*. Trento: Università degli Studi di Trento, pp. 1-251.

SITOGRAFIA

AGENZIA PROVINCIALE PER L'AMBIENTE DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, 2018, <http://ambiente.provincia.bz.it/acqua/innevamento-programmato.asp>.

AGRAWALA, S., (EDITOR), OECD, 2007. Climate Change in the European Alps. Adapting winter tourism and natural hazards management. <http://www.orobievive.net/conoscere/Climate%20Change%20in%20the%20European%20Alps.pdf>, pp. 1-129.

ALTO ADIGE, 2011. Tutte le novità del Dolomiti Superski, <http://www.altoadige.it/cronaca/bolzano/tutte-le-novita%3%A0-del-dolomiti-superski-1.178860>.

ANGELINI, P. (ITALIAN MINISTRY FOR THE ENVIROMENT), CETARA, L. (EURAC), 2006. Data and Elaboration on the Italian Alpine and Pre-Alpine Ski Stations, Ski Facilities and Artificial Snowmaking, https://www.academia.edu/1932311/Data_and_Elaboration_on_the_Italian_Alpine_and_Pre-Alpine_Ski_Stations_Ski_Facilities_and_Artificial_Snowmaking, pp. 1-12.

ARCHIVIO LISTINI CAMBI BCE, <https://cambio-euro.it/archivio-valute/>.

ASTAT, 2017. PIL. Stima 2016 e previsione 2017, http://astat.provincia.bz.it/it/news-pubblicazioni.asp?news_action=300&news_image_id=933249, pp. 1-3.

ASTAT, 2015. Giornata mondiale del turismo. 27 settembre 2015, http://astat.provincia.bz.it/it/news-pubblicazioni.asp?news_action=300&news_image_id=786125, pp. 1-5.

BOBBIO, S., DEMATTEIS, M., RABBIA, D., MOUNTAINWILDERNESS INTERNATIONAL, 2017. Cara neve: ma quanto ci costi?, <https://www.mountainwilderness.it/impianti-di-risalita/cara-neve-ma-quanto-ci-costi/>.

CASTLUNGER, L., ASTAT, 2012. Impatto economico del turismo. L'utilizzo del Conto Satellite del Turismo, http://astat.provincia.bz.it/it/news-pubblicazioni.asp?news_action=300&news_image_id=548686, pp. 1-13.

CIPRA, 2017. Transizione nel turismo invernale. <http://www.cipra.org/de/cipra/schweiz/aktivitaeten-projekte/cipra-forum-2017/posizione-transizione-nel-turismo-invernale.pdf/inline-download>.

CONCI, A., 2017. La sfida contro i cambiamenti climatici in atto. Breve confronto tra le singole realtà nell'arco alpino. <http://www.oitaf.org/Kongress%202017/Referate/Conci%20Alessandro.pdf>, pp. 1-12.

CONCI, A., 2011. Lo sviluppo sostenibile negli impianti di risalita – progettazione di una stazione sciistica alternativa ai grossi caroselli sciistici. <http://www.oitaf.org/Kongress%202011/Referate/Conci.pdf>, pp. 1-14.

CORRIERE DELL'ALTO ADIGE, 2010. Dolomiti Superski sito internet più ricco e impianti migliorati, <https://www.pressreader.com/italy/corriere-dellalto-adige/20100914/282626029011332>.

DALLAGO, M., ALTO ADIGE, 2017. Dolomiti Superski, stabile il fatturato, <http://www.altoadige.it/cronaca/bolzano/dolomiti-superski-stabile-il-fatturato-1.871>.

DOLOMITI CHANNEL SU YOUTUBE, 2016. Siete pronti per la neve?, <http://www.dolomitichannelsuyoutube.it/523-sciare-col-dolomitsuperski-2016-17.html>.

ELLI, I., EVENTI NEWS 24 MAGAZINE, 2015. Dolomiti Superski. Le novità della stagione 2015-2016, <https://www.eventinews24.com/2015/10/dolomiti-superski-le-novita-della.html>.

EURAC RESEARCH, 2018. Rapporto sul clima. Alto Adige 2018, <http://www.eurac.edu/it/research/mountains/remsen/projects/Documents/Klimareport/RapportoClima%202018%20IT.pdf>, pp. 1-129.

EUROPAREGION, 2015. Le cifre dell'Euregio, [http://www.europaregion.info/downloads/Folder_15_ult_gr\(1\).pdf](http://www.europaregion.info/downloads/Folder_15_ult_gr(1).pdf).

FELIX, H., CIPRA-INTERNATIONAL, 2004. Innevamento artificiale nelle Alpi. <http://www.cipra.org/it/pubblicazioni/2709>, pp. 1-18.

GUIDETTI, S., (A CURA DI), CAI, 2008. Dossier sul “Climate Change”. http://www.cai.it/fileadmin/documenti/documenti_pdf/Ambiente/Dossier_CAI_sul_Climate_Change.pdf, pp. 1-62.

HAMBERGER, S., DOERING, A., 2015. Der gekaufte Winter. Eine Bilanz der künstlichen Beschneigung in den Alpen, https://www.vzsb.de/media/docs/Der_gekaufte_Winter_-_8.12.2015.pdf, pp. 1-105.

ISPAT, PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2018. http://www.statistica.provincia.tn.it/dati_online/.

ISTAT, 2018. VIAGGI E VACANZE IN ITALIA E ALL'ESTERO, <https://www.istat.it/it/files//2018/02/ViaggiVacanze-2017.pdf>, pp. 1-20.

ISTAT, 2017. IL FUTURO DEMOGRAFICO DEL PAESE. Previsioni regionali della popolazione residente al 2065, <https://www.istat.it/it/files//2017/04/previsioni-demografiche.pdf>, pp. 1-30.

ISTITUTO PROVINCIALE DI STATISTICA ASTAT, 2018. <http://qlikview.services.siag.it/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=Turismo.qvw&host=QVS%40titan-a&anonymous=true>.

MAHLKNECHT, I., ASTAT, 2017. Serie storica sul turismo, http://astat.provincia.bz.it/it/news-pubblicazioni.asp?news_action=300&news_image_id=943590.

MIRABELLA, M., SERVIZIO STATISTICA DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2014. L'impatto della spesa turistica sull'economia provinciale. http://www.statistica.provincia.tn.it/binary/pat_statistica_new/turismo/ImpattoSpesaTuristicaTrentino2013.1413542488.pdf, pp. 1-24.

MOUNTAIN RIDER ALLIANCE, 2010. Explaining Ski Industry Demographics, <http://www.mrblog.com/explaining-ski-industry-demographics/>.

POOL SCI ITALIA, 2015. Il mercato dello Sci in Italia nel 2014/2015, <http://www.poolsciitalia.com/index.php/2012-09-24-15-04-51/mercato-sci-2014-15>.

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, 2016. Seilbahnen in sudtirol. Impianti a fune in alto adige 2016, http://astat.provincia.bz.it/it/news-pubblicazioni.asp?news_action=4&news_article_id=589815, pp. 1-102.

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, 2015. Seilbahnen in sudtirol. Impianti a fune in alto adige 2015, http://www.provinz.bz.it/tourismus-mobilitaet/mobilitaet/service/publikationen.asp?publ_action=300&publ_image_id=440048, pp. 1-93.

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, BETTA, G., (a cura di), 2015. Turismo in Trentino. Rapporto 2015, http://www.turismo.provincia.tn.it/binary/pat_turismo_new/report_andamenti_stagionali/REPORT_turismo_trentino._Rapporto_2015.1457448319.pdf, pp. 1-390.

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, BETTA, G., (a cura di), 2014. Turismo in Trentino. Rapporto 2014, http://www.turismo.provincia.tn.it/binary/pat_turismo_new/report_andamenti_stagionali/REPORT_45.1423573296.pdf, pp. 1-526.

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, BETTA, G., (a cura di), 2013. Turismo in Trentino. Rapporto 2013, http://www.turismo.provincia.tn.it/binary/pat_turismo_new/report_andamenti_stagionali/Report44.1392628868.pdf, pp. 1-478.

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, BETTA, G., (a cura di), 2012. Turismo in Trentino. Rapporto 2012, http://www.turismo.provincia.tn.it/binary/pat_turismo_new/report_andamenti_stagionali/REPORT_42.1375440795.pdf, pp. 1-466.

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, BETTA, G., (a cura di), 2011. Turismo in Trentino. Rapporto 2011, http://www.turismo.provincia.tn.it/binary/pat_turismo_new/report_andamenti_stagionali/Report38.1402566840.pdf, pp. 1-416.

REGIONE PIEMONTE, 2013. Le diverse tipologie di infrastrutture sciistiche, http://www.regione.piemonte.it/ambiente/tutela_amb/dwd/2013/tesi_ricerca/Capitolo%201.2.pdf.

SEILBAHNEN SCHWEIZ, 2017. Fakten & Zahlen zur Schweizer Seilbahnbranche, <https://www.seilbahnen.org/de/Branche/Statistiken/Fakten-Zahlen>, pp. 1-38.

SIT BELLAMONTE SPA, FUNIVIE.ORG, 2016. Nuova cabinovia Castelir – Fassane – Morea a Bellamonte (Predazzo), <http://www.funivie.org/web/nuova-cabinovia-castelir-fassane-morea-a-bellamonte-predazzo/>.

SKIFORUM, 2016. Cabinovia Oschenweide. Cabinovia per sciatori e slittini ad Obereggen, Alto Adige, <https://www.skiforum.it/lifts/128-cabinovia-ochsenweide.html>.

SKIINFO, 2018. <https://www.skiinfo.it/>.

SKIPASS PANORAMA TURISMO, OSSERVATORIO ITALIANO DEL TURISMO MONTANO, 2017. Situazione congiunturale Montagna Bianca Italiana Inverno 2017-2018. Previsioni e tendenze, https://www.campigliodolomiti.it/files/getbyid/skipass_panorama_turismo_2017-2018,37168.pdf, pp. 1-46.

SKIRESORT, 2018. <https://www.skiresort.it/>

TRENTI, A., METEOTRENTINO, 2017. Neve a Trento (1920-2017), http://cma.entecra.it/Astro2_sito/doc/presentazione_Meteotrentino_ASTRO2.pdf.

TRENTI, A., METEOTRENTINO, 2017. Nevicate a Trento (1920-2017), https://content.meteotrentino.it/analisiMM/Nevicate_a_Trento_dal_1920.pdf, pp. 1-26.

TRENTOTODAY, 2017. Neve artificiale, torna la battaglia di Mountain Wilderness, <http://www.trentotoday.it/green/innevamento-artificiale-trentino-dati-2017.html>.

UFFICIO STAMPA DOLOMITI SUPERSKI, PANATHLON PLANET, 2013. Superski, il più bel carosello sciistico, http://www.panathlonarea1.it/home/news/13-12-02/SUPERSKI_IL_PIU_BEL_CAROSELLO_SCIISTICO.aspx.

UFFICIO TECNICO AMBIENTE CAI, GUIDETTI, S., 2010. L'impatto ambientale dello sci, http://www.cai.it/fileadmin/documenti/documenti_pdf/Ambiente/L_impatto_ambientale_dello_sci.pdf.

UNWTO, 2017. 2017 Annual Report World Tourism Organization, <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419807>, pp. 1-105.

UNWTO, 2016. 2016 Annual Report World Tourism Organization, http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/pdf/annual_report_2016_web_0.pdf, pp. 1-77.

UNWTO WORLD TOURISM BAROMETER, 2018. 2017 International Tourism Results: the highest in seven years, http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/pdf/unwto_barom18_01_january_excerpt_hr.pdf, pp. 1-7.

VANAT, L., 2017. International Report on Snow & Mountain Tourism. Overview of the key industry figures for ski resorts, <http://www.vanat.ch/RM-world-report-2017-vanat.pdf>, pp. 1-204.

VIETINA, S., TRENTINO, 2013. Dolomiti Superski, un inverno per sciare, <http://www.giornaletrentino.it/cronaca/trento/dolomiti-superski-un-inverno-per-sciare-1.1138891>.

WORLD ECONOMIC FORUM, 2018. The Global Risks Report 2018. 13th Edition, http://www3.weforum.org/docs/WEF_GRR18_Report.pdf, pp. 1-71.

WWF ITALIA, (a cura di), 2006. ALPI, TURISMO & AMBIENTE: ALLA RICERCA DI UN EQUILIBRIO, http://assets.panda.org/downloads/dossier_completo_0602.doc, pp. 1-136.

WWF, ONE PLANET FOOD, 2015. Che cos'è CO₂eq?,
<http://www.oneplanetfood.info/approfondimento/che-cose-co2eq/>.

ALLEGATO A1

VALORE AGGIUNTO/TOTALE VALORE DELLA PRODUZIONE STAGIONE 2015-2016				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	0,488553	0,0231304	21,12	<0,0001
Imp. di ris. ad. ammors. autom. 2015-2016	0,00771147	0,00218052	3,537	0,0015
Media var. dipendente	0,526284		SQM var. dipendente	0,11167
R-quadro	0,123081		P-value(F)	0,00149

ALLEGATO A2

VALORE AGGIUNTO/TOTALE VALORE DELLA PRODUZIONE STAGIONE 2014-2015				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	0,320096	0,0915261	3,497	0,0017
Imp. di ris. ad. ammors. autom. 2014/2015	0,0114	0,00319983	3,563	0,0014
Altit. min (in metri) 2014/2015	0,00010232	5,9459E-05	1,721	0,0972
Media var. dipendente	0,506943		SQM var. dipendente	0,12493
R-quadro	0,213267		P-value(F)	0,00508

ALLEGATO A3

VALORE AGGIUNTO/TOTALE VALORE DELLA PRODUZIONE STAGIONE 2013-2014				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	0,425026	0,051913	8,187	<0,0001
Imp. di ris. ad. ammors. autom. 2013/2014	0,0123519	0,00436515	2,83	0,0087
Media var. dipendente	0,483256		SQM var. dipendente	0,19924
R-quadro	0,086984		P-value(F)	0,00869

ALLEGATO A4

VALORE AGGIUNTO/TOTALE VALORE DELLA PRODUZIONE STAGIONE 2012-2013				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	0,501402	0,0228456	21,95	<0,0001
Imp. di ris. ad. ammors. autom. 2012/2013	0,00710824	2,66E-03	2,673	0,0128
Media var. dipendente	0,534568		SQM var. dipendente	0,08461
R-quadro	0,167304		P-value(F)	0,0128

ALLEGATO A5

VALORE AGGIUNTO/TOTALE VALORE DELLA PRODUZIONE STAGIONE 2011-2012				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	0,51968	0,0314254	16,54	<0,0001
Imp. di ris. ad. ammors. autom. 2011/2012	0,019163	6,73E-03	2,848	0,0091
Km di pista art. innev. 2011/2012	-0,00321754	0,00183104	-1,757	0,0922
Media var. dipendente	0,521776		SQM var. dipendente	0,09538
R-quadro	0,302624		P-value(F)	0,00389

ALLEGATO A6

VALORE AGGIUNTO/TOTALE VALORE DELLA PRODUZIONE STAGIONE 2010-2011				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	0,546681	0,0275103	19,87	<0,0001
Imp. di ris. ad. ammors. autom. 2010/2011	0,0226233	0,005462	4,142	0,0004
Km di pista art. innev. 2010/2011	-0,00401437	0,00151828	-2,644	0,0145
Media var. dipendente	0,546064		SQM var. dipendente	0,10168
R-quadro	0,337501		P-value(F)	0,00052

ALLEGATO A7

VALORE AGGIUNTO/TOTALE VALORE DELLA PRODUZIONE STAGIONE 2009-2010				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	0,578577	0,0287467	20,13	<0,0001
Imp. di ris. ad. ammors. autom. 2009/2010	0,0295784	0,00733326	4,033	0,0006
Km di pista art. innev. 2009/2010	-0,00575707	0,0020693	-2,782	0,0109
Media var. dipendente	0,567598		SQM var. dipendente	0,10386
R-quadro	0,367681		P-value(F)	0,00055

ALLEGATO B1

EBIT/TOTALE VALORE DELLA PRODUZIONE STAGIONE 2015-2016				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	0,0490679	0,0309021	1,588	0,1244
Imp. di ris. ad. ammors. autom. 2015/2016	0,0130931	0,00350033	3,741	0,0009
Km di pista art. innev. 2015/2016	-0,00173557	0,00094033	-1,846	0,0764
Media var. dipendente	0,058369		SQM var. dipendente	0,11327
R-quadro	0,148463		P-value(F)	0,00175

ALLEGATO B2

EBIT/TOTALE VALORE DELLA PRODUZIONE STAGIONE 2014-2015				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	-3,03904	1,17179	-2,594	0,0152
Altit. max (in metri) 2014/2015	0,00123415	0,00046906	2,631	0,0139
Media var. dipendente	-0,250091		SQM var. dipendente	0,79887
R-quadro	0,212637		P-value(F)	0,01389

ALLEGATO B3

EBIT/TOTALE VALORE DELLA PRODUZIONE STAGIONE 2013-2014				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	-0,0953297	0,0617791	-1,543	0,1345
Imp. di ris. ad. ammors. autom. 2013/2014	0,0142958	0,00539843	2,648	0,0134
Media var. dipendente	-0,027935		SQM var. dipendente	0,21784
R-quadro	0,097475		P-value(F)	0,01335

ALLEGATO B4

EBIT/TOTALE VALORE DELLA PRODUZIONE STAGIONE 2012-2013				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	-0,270744	0,120965	-2,238	0,0352
Presenze turistiche 2012/2013	2,6294E-08	1,15E-08	2,282	0,0321
Imp. di ris. ad. ammors. autom. 2012/2013	0,00964969	0,00485889	1,986	0,0591
Altit. min (in metri) 2012/2013	0,00015925	6,9291E-05	2,298	0,031
Media var. dipendente	-0,004627		SQM var. dipendente	0,10503
R-quadro	0,261236		P-value(F)	0,11237

ALLEGATO B5

EBIT/TOTALE VALORE DELLA PRODUZIONE STAGIONE 2011-2012				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	-0,0823017	0,04876	-1,688	0,107
GG di nevicata 2011/2012	0,00906469	0,00266556	3,401	0,0028
Media var. dipendente	-0,023274		SQM var. dipendente	0,1684
R-quadro	0,156372		P-value(F)	0,00284

ALLEGATO B6

EBIT/TOTALE VALORE DELLA PRODUZIONE STAGIONE 2010-2011				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	-0,0989947	0,0578499	-1,711	0,1052
GG di nevicata 2010/2011	0,0219911	0,00674034	3,263	0,0046
Media var. dipendente	0,00359		SQM var. dipendente	0,15186
R-quadro	0,279602		P-value(F)	0,00459

ALLEGATO B7

EBIT/TOTALE VALORE DELLA PRODUZIONE STAGIONE 2009-2010				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	-0,0271827	0,0244178	-1,113	0,2766
Imp. di ris. ad. ammors. autom. 2009/2010	0,015923	0,00447318	3,56	0,0016
Media var. dipendente	0,042808		SQM var. dipendente	0,13263
R-quadro	0,33325		P-value(F)	0,00159

ALLEGATO C1

PRESENZE TURISTICHE STAGIONE INVERNALE 2015-2016				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	-270900	220767	-1,227	0,2312
GG di nevicata 2015/2016	95832,2	20034,7	4,783	<0,0001
Media var. dipendente	924439,5		SQM var. dipendente	1106208
R-quadro	0,427368		P-value(F)	6,5E-05

ALLEGATO C2

PRESENZE TURISTICHE STAGIONE INVERNALE 2014-2015				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	146646	262464	0,5587	0,5811
GG di nevicata 2014/2015	79004,4	30756,9	2,569	0,0163
Media var. dipendente	855267,1		SQM var. dipendente	1033002
R-quadro	0,287045		P-value(F)	0,0163

ALLEGATO C3

PRESENZE TURISTICHE STAGIONE INVERNALE 2013-2014				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	-635877	736065	-0,8639	0,3955
Altit. max (in metri) 2013/2014	661,145	356,907	1,852	0,0753
Media var. dipendente	845957,7		SQM var. dipendente	1028589
R-quadro	0,033918		P-value(F)	0,07535

ALLEGATO C4

PRESENZE TURISTICHE STAGIONE INVERNALE 2012-2013				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	-685623	728619	-0,9410	0,3554
Altit. max (in metri) 2012/2013	675,498	354,569	1,905	0,0679
Media var. dipendente	828381,2		SQM var. dipendente	1026680
R-quadro	0,035538		P-value(F)	0,06788

ALLEGATO C5

PRESENZE TURISTICHE STAGIONE INVERNALE 2011-2012				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	-707647	735307	-0,9624	0,3447
Altit. max (in metri) 2011/2012	690,061	357,457	1,93	0,0645
Media var. dipendente	838998,6		SQM var. dipendente	1032607
R-quadro	0,036663		P-value(F)	0,06452

ALLEGATO C6

PRESENZE TURISTICHE STAGIONE INVERNALE 2010-2011				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	-647168	751837	-0,8608	0,3972
Altit. max (in metri) 2010/2011	669,687	365,358	1,833	0,0783
Media var. dipendente	853811,9		SQM var. dipendente	1052498
R-quadro	0,033237		P-value(F)	0,07828

ALLEGATO C7

PRESENZE TURISTICHE STAGIONE INVERNALE 2009-2010				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	152838	153718	0,9943	0,33
GG di nevicata 2009/2010	38989,4	7208,56	5,409	<0,0001
Media var. dipendente	868720,8		SQM var. dipendente	1127800
R-quadro	0,405596		P-value(F)	1,5E-05

ALLEGATO D1

CAPEX STAGIONI 2015-2016, 2014-2015				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	-1,75906e+06	829382	-2,121	0,0449
Neve cumulata (in cm) 2013-2014, 2012-2013, 2011-2012	12424,7	3044,05	4,082	0,0005
Media var. dipendente	402015/20165		SQM var. dipendente	5751057
R-quadro	0,474422		P-value(F)	0,00046

ALLEGATO D2

CAPEX STAGIONE 2012-2013				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	-1,35158e+06	1157480	-1,168	0,2549
Neve cumulata (in cm) 2011-2012, 2010-2011, 2009-2010	5959,1	2440	2,442	0,0227
Media var. dipendente	2778669		SQM var. dipendente	4548533
R-quadro	0,217834		P-value(F)	0,0227

ALLEGATO E1

CAPEX STAGIONI 2015-2016, 2014-2015				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	-1,06501e+06	1,67E+06	-0,6386	0,5285
Giorni cumulati di neve 2013-2014, 2012-2013, 2011-2012	144451	56249,7	2,568	0,0161
Media var. dipendente	3433603		SQM var. dipendente	5756301
R-quadro	0,29443		P-value(F)	0,01608

ALLEGATO E2

CAPEX STAGIONE 2012-2013				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	-107975	447080	-0,2415	0,8111
Giorni cumulati di neve 2011-2012, 2010-2011, 2009-2010	76825,8	11864,3	6,475	<0,0001
Media var. dipendente	2063471		SQM var. dipendente	3612179
R-quadro	0,456094		P-value(F)	8,81E-07

RINGRAZIAMENTI

I ringraziamenti che mi sento di fare non possono che essere rivolti prima di tutto alla mia famiglia.

Ringrazio la mia compagna Georgia e la mia mamma, che ogni giorno mi accudiscono con quell'amore che solo una vera donna riesce a donare.

Ringrazio mia nonna Gina e mia zia Emanuela, che considero essere come due mamme.

Ringrazio mio fratello Giacomo e i miei amici Leonardo, Stefano, Daniel, Nicole, Alberto, per esserci sempre nel momento del bisogno.

Ringrazio poi il mio Professore Alberto Lanzavecchia, che mi ha guidato nella stesura di questo lavoro non sacrificando in alcun modo la mia libertà di espressione e di pensiero.

Ringrazio tutte le società e tutti i comprensori sciistiche che hanno partecipato attivamente all'indagine. Grazie di cuore, il vostro aiuto è stato preziosissimo. Un ringraziamento speciale è diretto al Direttore Dott. Pisoni.

In ultima, il ringraziamento più grande va al mio Maestro e al mio papà. Siete gli esempi di umiltà più grandi che potessi ricevere in questa vita.

