

Documento di posizionamento su risorsa idrica e bacini di innevamento

Abstract

Una delle dirette conseguenze della scarsità di precipitazioni che ha caratterizzato gli ultimi inverni è stato il convergere dell'attenzione verso la creazione di nuovi bacini artificiali come unica soluzione alle situazioni di carenza idrica che, in un futuro non troppo lontano, potrebbero colpire che maggiore frequenza e intensità il territorio Trentino. Tale dinamica ha caratterizzato in particolar modo l'industria sciistica, interessata a mantenere la concorrenzialità dei propri impianti anche in assenza di neve. Pur mascherate da varie ragioni di pubblica utilità, molte delle progettualità proposte nascono infatti da interessi di tutt'altra natura, esponendo gli ambienti montani ad un crescente rischio di deterioramento e urbanizzazione. Per tali ragioni, la Commissione Tutela Ambiente Montano ha ritenuto importante elaborare un documento di sintesi al fine di fornire al Consiglio elementi utili ad informare eventuali prese di posizione.

Cambiamenti climatici e risorsa idrica

Come ben descritto nel recente documento *I cambiamenti climatici in Trentino. Osservazioni, scenari futuri e impatti* (Barbiero et al. 2022), “gli effetti dei cambiamenti climatici previsti per il regime termopluviometrico modificheranno la disponibilità della risorsa idrica, alterando in particolare l'entità e la stagionalità dei deflussi nei corsi d'acqua superficiali”. Poco più avanti si legge anche: “Il turismo invernale, in particolare il settore degli sport legati alla neve, risentirà in maniera significativa della riduzione della nevosità e della durata della stagione con neve al suolo. La maggiore carenza di neve naturale imporrà richieste crescenti di acqua da parte dei comprensori sciistici per l'accumulo in bacini di innevamento in quota allo scopo di produrre neve artificiale, e potranno crearsi di conseguenza situazioni conflittuali in periodi di magra o siccità invernale”.

Non è un caso, dunque, che negli ultimi anni le richieste di nuovi bacini di accumulo siano state commissionate dai gestori di impianti e comprensori sciistici, ormai del tutto dipendenti dalla produzione di neve tecnica. Nonostante però gli scenari climatici mostrino con risultati inequivocabili il costante innalzamento della “quota neve” e la stessa Strategia Provinciale per lo Sviluppo Sostenibile (SProSS; AA.VV. 2021) annoveri tra le sue indicazioni quella di “promuovere un'offerta invernale sostenibile e diversificata ampliando, nei comprensori maggiormente vocati, l'utilizzo degli impianti di risalita in altri periodi, orari e per attività outdoor, sviluppando nei comprensori meno attrattivi, nuovi prodotti, attività e servizi”, la pianificazione del sistema economico e produttivo di questo comparto turistico continua a seguire strategie incentrate sullo sfruttamento delle risorse e sulla speculazione nel breve termine, anziché adottare politiche più lungimiranti e coerenti con le attuali previsioni.

L'adattamento ai cambiamenti climatici è una questione multisetoriale (che riguarda la maggior parte dei settori economici), ma anche intersettoriale, a causa della complessità delle relazioni che

SAT - Società degli Alpinisti Tridentini

via Giannantonio Mancini, 57 - 38122 Trento - Tel. 0461 981871 - sat@sat.tn.it - www.sat.tn.it - PEC: sat@pec.sat.tn.it
Associazione di promozione sociale - Sezione del Club Alpino Italiano - Codice Fiscale 80003990225 - Partita Iva 00438280224

legano tra loro le diverse componenti. Ciò significa che la conversione del turismo sciistico *tout court* (incluso l'innevamento programmato) verso un turismo capace di far tesoro delle opportunità che la montagna offre in ogni stagione, potrebbe ad esempio avere un impatto non solo sull'economia turistica regionale, ma anche su altri settori (ad es. energia, acqua, conservazione della biodiversità).

È necessario sostenere una diffusa capacità di adattamento in grado di cogliere le potenzialità del territorio, interpretare le nuove tendenze di un turismo, nel rispetto della fragilità degli ecosistemi montani, dalla cui salute dipendono anche importanti servizi di regolazione, regime idrico compreso.

La crisi dell'industria della neve

Montagne innevate, paesaggi intatti, notti stellate: l'immagine dell'inverno nelle Alpi, trasmessa dagli operatori turistici, fa sempre più fatica a trovare corrispondenza nella realtà. Piste di neve artificiale, mezzi battipista sferraglianti, cannoni da neve e bacini di accumulo sono piuttosto i veri protagonisti della stagione invernale. Allo stesso tempo si assiste a un calo costante dei turisti che frequentano le Alpi per sciare. Secondo l'ultima versione *dell'International Report on Snow & Mountain Tourism* (Vanat, 2023), solo la metà dei frequentatori invernali sulle Alpi scia. Il turismo tradizionale invernale nelle Alpi è in crisi.

Le difficoltà non riguardano solo le Alpi italiane, ma anche quelle svizzere, austriache e bavaresi, con fallimenti e chiusure, a testimonianza del venir meno delle condizioni che fino a qualche anno fa avevano garantito il prosperare di questa economia. Senza le infrastrutture adeguate, non è possibile procedere all'innevamento. La posa di tubazioni per acqua, aria e corrente elettrica richiede opere edili, da effettuarsi con macchinari pesanti che danneggiano la fauna, la flora, il suolo e il paesaggio. Il cambiamento climatico, però, non solo influisce sulla certezza della neve, ma sembra anche determinare una variazione nella domanda di sport invernali: con un clima più caldo, lo sci diventa meno attraente per molte persone, sia per motivi "scenografici", sia per il generale aumento dei prezzi.

Nella stragrande maggioranza dei casi, la soluzione fino ad oggi adottata per far fronte a questa crisi è quella "tecnologica", basata cioè sullo sviluppo di impianti per l'innevamento programmato e grandi investimenti per larga parte basati su fondi pubblici. Da qui, e dalla vana rincorsa alla competitività, la crescente richiesta di nuove piste, impianti di risalita, di innevamento, bacini di accumulo, infrastrutture e parcheggi, che consumano superfici sempre più vaste e provocano una significativa compromissione dell'ambiente naturale e del paesaggio.

L'innevamento programmato

I dati oggi disponibili sull'innevamento artificiale dimostrano come l'Italia sia il Paese alpino più dipendente dall'attività dei cannoni. L'ultimo rapporto curato da Legambiente, *Nevediversa – Il turismo invernale nell'era della crisi climatica* (AA.VV, 2023), riporta infatti come il 90% delle nostre

SAT - Società degli Alpinisti Tridentini

via Giannantonio Mancini, 57 - 38122 Trento - Tel. 0461 981871 - sat@sat.tn.it - www.sat.tn.it - PEC: sat@pec.sat.tn.it
Associazione di promozione sociale - Sezione del Club Alpino Italiano - Codice Fiscale 80003990225 - Partita Iva 00438280224

piste ricorra alla neve artificiale¹. “Preoccupante – prosegue il dossier - il numero di bacini idrici artificiali presenti in montagna ubicati in prossimità dei comprensori sciistici italiani e utilizzati principalmente per l’innnevamento artificiale: sono ben 142 quelli mappati nella Penisola per la prima volta da Legambiente attraverso l’utilizzo di immagini satellitari per una superficie totale pari a circa 1.037.377 mq. Il Trentino-Alto Adige detiene il primato con 59 invasi [...]”.

Nonostante i grandi progressi tecnologici compiuti negli ultimi anni, la produzione di neve tecnica resta un’attività altamente dispendiosa, sia in termini di consumo idrico, sia energetico: “per l’innnevamento di base (ca. 30 cm di neve, spesso anche di più) di una pista di 1 ettaro – si legge nel dossier CIPRA *Innevamento artificiale nelle Alpi*- occorrono almeno un milione di litri, cioè 1.000 metri cubi d’acqua, mentre gli innnevamenti successivi richiedono, a seconda della situazione, un consumo d’acqua nettamente superiore, il che corrisponde approssimativamente al consumo annuo d’acqua di una città di 1,5 milioni di abitanti”.

La produzione di neve è inoltre un’attività altamente energivora, nonostante la tecnologia metta oggi a disposizione impianti sempre più efficienti in termini di emissioni di CO₂. Il consumo dipende dal sistema tecnico prescelto, dall’ubicazione, dall’approvvigionamento d’acqua, dalle condizioni climatiche e naturalmente dalla fonte energetica impiegata (es. idroelettrico, nel caso del Trentino). Per dare un’idea delle cifre, nello stesso dossier sopra citato, si stima che per assicurare piste innnevate su tutte le Alpi occorrerebbero 600 GWh di energia elettrica, equivalente al consumo annuo di energia elettrica di 130.000 famiglie di quattro persone (Hahn, 2004). Numeri da capogiro in un contesto caratterizzato dalla crisi della risorsa idrica e da quella energetica.

L’innnevamento artificiale, utilizzando acqua con caratteristiche diverse dalla neve naturale, altera le proprietà chimiche dei suoli. La neve artificiale si caratterizza inoltre per una diversa densità rispetto a quella naturale ed una minore capacità di prevenire il gelo, limitando anche la circolazione di ossigeno². La neve prodotta tende, inoltre, a permanere 2-3 settimane in più rispetto a quella naturale, determinando una complessiva alterazione delle comunità floristiche, che difficilmente vengono recuperate dalle opere di inerbimento³. Tale deterioramento dei caratteri naturali dei suoli, accompagnato dall’eliminazione delle coperture vegetali sui tracciati di risalita e discesa, innesca processi erosivi che peggiorano il quadro idrogeologico sia in loco che a valle. Sono poi da considerarsi anche gli impatti da rumore delle operazioni di innnevamento sulla fauna e sull’uomo.

¹ La stima è confermata anche dai dati ANEF del Trentino, secondo cui, la produzione di neve programmata interessa oltre il 90 per cento della superficie in cui si scia, arrivando a sfiorare un investimento annuo di che supera i 20 milioni se si calcola il costo globale (di 1,5 euro a metro quadro di pista). *Intervista a Luca Guadagnini, presidente ANEF, quotidiano iIT, 3 gennaio 2024.*

² <https://ecobnb.com/blog/2020/02/expensive-artificial-snow/>

³ <https://www.fanpage.it/innovazione/scienze/coprire-le-piste-di-neve-artificiale-ha-un-impatto-ambientale-enorme-consumi-da-grande-citta/>

SAT - Società degli Alpinisti Tridentini

via Giannantonio Mancini, 57 - 38122 Trento - Tel. 0461 981871 - sat@sat.tn.it - www.sat.tn.it - PEC: sat@pec.sat.tn.it
Associazione di promozione sociale - Sezione del Club Alpino Italiano - Codice Fiscale 80003990225 - Partita Iva 00438280224

Gli attuali scenari climatici evidenziano però come, anche a fronte di un'intensificazione dell'innnevamento programmato, il rischio che le aree sciistiche possano comunque disporre di un quantitativo di neve insufficiente per garantirne il funzionamento sia molto elevato a causa dell'insostenibilità dei costi da sostenere (François et al. 2023). Tali considerazioni conducono alle ovvie conclusioni secondo cui i recenti progetti avanzati per località quali le Viote del Monte Bondone, Passo Coe a Folgaria e Panarotta dimostrano una totale mancanza di visione a lungo termine, dal momento che la transizione verso un'economia basata su attività non dipendenti dalla neve più che una possibilità appare una scelta necessaria.

Responsabilità e bene comune

La parola "responsabilità" è fondamentale nel nostro ragionare. Responsabilità significa non incidere paesaggi, non modificare la morfologia dei territori, rispettare le zone di protezione e le aree protette, i corsi d'acqua, le foreste e i pascoli di alta quota; significa condividere i beni, non appropriarsene; significa utilizzare i soldi pubblici per diffondere benessere e non incanalarli verso ristretti interessi speculativi di gruppi di potere ben articolati nelle Alpi. Responsabilità significa essere coerenti con quanto sta avvenendo all'intero pianeta e contribuire nel modo più incisivo possibile a limitare le conseguenze negative dei cambiamenti climatici in atto, specialmente a risparmiare: risorse economiche e naturali.

Da un punto di vista socioculturale, le montagne sono un bene paesaggistico primario e un canale preferenziale per riconnettersi con la natura e migliorare il proprio benessere psico-fisico, il cui valore aumenta in maniera inversamente proporzionale rispetto al loro grado di urbanizzazione. Dagli ambienti che ospitano dipende un'ampia gamma di servizi ecosistemici, di cui beneficiano milioni di persone. Tra questi ritroviamo il valore estetico e culturale dei paesaggi alpini, la cui integrità è però messa quotidianamente in discussione dalla continua richiesta di nuove infrastrutture, spesso legate alle attività turistiche, invernali in particolar modo.

L'assenza dei requisiti ambientali minimi (neve naturale) per lo svolgimento di tali attività non può costituire una giustificazione sufficiente per danneggiare il Bene Comune del paesaggio, con il rischio concreto di determinare ricadute sul turismo estivo, penalizzato dalla compromissione del valore ambientale, a causa degli interventi che stravolgono irreversibilmente il territorio, degradandolo. Gli investimenti nelle infrastrutture per gli sport invernali sono quindi spesso sproporzionati, soprattutto se si pensa che la stessa infrastruttura deturpa il paesaggio per tutto l'anno. La natura, inclusa la biodiversità, e il paesaggio sono delle risorse il cui valore travalica quello economico e costituiscono le fondamenta per la vita e per molte attività economiche nelle Alpi.

Occorre pertanto mettere dei limiti all'utilizzo di un bene che non è infinito e al radicarsi di una mentalità che ritiene utile e vantaggioso trasformare il delicato ambiente alpino in un parco giochi. Quello di cui abbiamo bisogno è un turismo capace di auto-sostenersi e fare i conti con i concetti di

SAT - Società degli Alpinisti Tridentini

via Giannantonio Mancini, 57 - 38122 Trento - Tel. 0461 981871 - sat@sat.tn.it - www.sat.tn.it - PEC: sat@pec.sat.tn.it
Associazione di promozione sociale - Sezione del Club Alpino Italiano - Codice Fiscale 80003990225 - Partita Iva 00438280224

limite allo sviluppo e finitezza delle risorse, eppure la tendenza verso lo sci alpino “ad ogni costo” guarda ad una direzione diametralmente opposta.

Ripensare l’offerta turistica

Le “cure” tecnologiche all’ormai cronica sofferenza in cui versano gran parte degli impianti sciistici non sono sufficienti a fronteggiare le situazioni che vanno delineandosi in un futuro ormai prossimo. È necessario lavorare fin da ora per una diversificazione dell’offerta, capace non solo di introdurre pratiche alternative allo sci o di destagionalizzare, ma anche attivare iniziative a favore delle aree più svantaggiate che permettano di entrare in contatto con l’essenza più autentica della montagna e le sue bellezze naturali.

Incamminarsi in questa direzione potrebbe generare un cambio di rotta rispetto alle dinamiche che oggi caratterizzano il turismo della neve, con la possibilità di:

- investire in progetti turistici capaci di mantenersi sul lungo termine, impostati sul concetto di resilienza e senza l’esigenza di una continua e crescente “iniezione” di fondi pubblici;
- affrancarsi dalle logiche concorrenziali, che oggi obbligano gli impianti sciistici a rincorrere un continuo ammodernamento delle strutture, l’ingigantimento dell’offerta e dei relativi servizi;
- migliorare la gestione dei flussi turistici, evitando condizioni di congestionamento e *over-turism*;
- disinnescare il circolo vizioso secondo cui il turismo rischia di distruggere la risorsa primaria su cui fonda il suo stesso successo: i paesaggi e gli ambienti naturali delle montagne.

Naturalmente non si può ignorare il contributo che il turismo invernale abbia offerto al benessere economico della nostra provincia, ma è altrettanto importante considerare gli effetti che il modello di sviluppo a cui è legato ha generato (e ancora sta generando) sul nostro territorio e guardare ai nuovi paradigmi ecologico-economici che vanno delineandosi per il futuro delle comunità montane.

Una strategia per la risorsa idrica

Da tempo la SAT si interroga sul tema dell’ottimizzazione dell’utilizzo delle risorse idriche in montagna, ritenendolo un argomento strategico per il futuro della vita nelle terre alte. Le preoccupazioni non riguardano solo la tutela di un elemento così prezioso e dalla disponibilità sempre meno scontata, ma anche le implicazioni che questo ha per il turismo, il quale non può prescindere dal guardare alle previsioni sull’andamento dei regimi idrici annuali.

In quest’ottica, l’obiettivo principe, prima ancora dell’aumentare la capacità di accumulo mediante la realizzazione di bacini (giustificazione dietro la quale spesso si mascherano anche quelli realizzati per il puro innevamento artificiale) dovrebbe essere quello di conservare e, laddove possibile, ripristinare gli ambienti acquatici naturali superficiali e sotterranei.

I fiumi e i torrenti che scorrono sui fianchi delle nostre montagne (per larga parte già compromessi dalle innumerevoli captazioni a scopo idroelettrico) svolgono infatti importantissime funzioni di

SAT - Società degli Alpinisti Tridentini

via Giannantonio Mancini, 57 - 38122 Trento - Tel. 0461 981871 - sat@sat.tn.it - www.sat.tn.it - PEC: sat@pec.sat.tn.it
Associazione di promozione sociale - Sezione del Club Alpino Italiano - Codice Fiscale 80003990225 - Partita Iva 00438280224

depurazione delle acque, supporto di una particolare biodiversità, oltre ad importanti servizi legati alla fruizione e al benessere psico-fisico. A questi si aggiunge la componente ipogea, troppo spesso trascurata. Secondo quanto riportato dall' *UN Water World Report* (ONU, 2022), le acque sotterranee rappresentano circa il 99% di tutta l'acqua dolce presente allo stato liquido sul nostro pianeta. Dalla loro presenza dipende l'approvvigionamento domestico, agricolo e industriale; la regolazione del regime idrico, con un effetto tampone tra periodi umidi e secchi; la purificazione dell'acqua; il supporto agli ecosistemi dipendenti dalla loro esistenza (sorgenti, fontanili, numerosi corsi d'acqua, laghi carsici e zone umide). In uno scenario climatico in cui le acque superficiali potrebbero venire a mancare per alcuni periodi, la disponibilità di acque di falda ben conservate e di buona qualità rappresenta una delle principali strategie di adattamento ai cambiamenti climatici in atto.

A questo proposito, val la pena sfatare alcuni equivoci associati alla realizzazione di invasi per l'innevamento programmata. È importante comprendere che nessun bacino destinato a tale scopo potrà mai eguagliare le caratteristiche di un lago alpino naturale, né offrirà le medesime funzionalità ecologiche o le funzionalità ricreative. Nonostante la rappresentazione grafica degli elaborati progettuali possa suggerire un'estetica arricchita da spiagge e altre amenità, tali bacini restano sostanzialmente vasche impermeabilizzate e rinforzate di cemento armato, recintate, alimentate da condotte forzate, caratterizzate da significative fluttuazioni dei livelli d'acqua e dipendenti da considerevoli quantità di energia e acqua, prelevata da corsi d'acqua o sorgenti, anche potabili. Quale elemento di intrusione nel paesaggio costituiscono elementi di artificiosità in luoghi con valenza naturalistica. Inoltre, l'idea della multifunzionalità di questi invasi come riserve idriche per la popolazione o l'agricoltura si rivela impraticabile data la distanza da luoghi produttivi, abitativi e il contesto d'alta quota in cui si trovano, rendendo difficile considerare questi invasi come fonti accessibili e sostenibili di risorse idriche per usi diversificati.

Anziché quindi proseguire nella tendenza attuale di una progressiva impermeabilizzazione dei suoli a causa della crescente urbanizzazione del territorio, è importante provvedere ad una "desigillazione" delle superfici, affinché anche le precipitazioni piovose più intense possano essere sfruttate per ricaricare le nostre riserve sotterranee d'acqua.

Per tutte le motivazioni qui esposte, si ritiene di esprimere un parere criticamente negativo alla realizzazione di nuovi bacini di innevamento artificiale e ad altre tipologie di investimento contrarie ai principi della sostenibilità.

Trento, 4 gennaio 2024

Approvato il 31 gennaio 2024 dal Consiglio Centrale di SAT.

SAT - Società degli Alpinisti Tridentini

via Giannantonio Mancini, 57 - 38122 Trento - Tel. 0461 981871 - sat@sat.tn.it - www.sat.tn.it - PEC: sat@pec.sat.tn.it
Associazione di promozione sociale - Sezione del Club Alpino Italiano - Codice Fiscale 80003990225 - Partita Iva 00438280224

Bibliografia

AA.VV., 2021. *Strategia Provinciale per lo Sviluppo Sostenibile*. Trento, pp. 306.

AA.VV., 2023. *Nevediversa. Il turismo invernale nell'era della crisi climatica*. Rapporto di Legambiente, pp.191.

Barbiero R., Laiti L., Pieratti E., 2022. *I cambiamenti climatici in Trentino. Osservazioni, Scenari futuri e impatti*. APPA, Trento, pp. 27.

François H., Samacoïts R., Bird D.N. et al., 2023. *Climate change exacerbates snow-water-energy challenges for European ski tourism*. Nat. Clim. Chang. **13**, 935–942.
<https://doi.org/10.1038/s41558-023-01759-5>

Hahn F., 2004. *Innevamento artificiale nelle Alpi. Una relazione specifica*. CIPRA, alpMedia approfondimenti, dicembre 2004, pp.18.

ONU, 2022. *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2022. Acque sotterranee: rendere visibile la risorsa invisibile*. UNESCO, Parigi, pp. 245.

Vanat L., 2023. *International Report on Snow & Mountain Tourism*. Geneva, pp. 246.

SAT - Società degli Alpinisti Tridentini

via Giannantonio Mancini, 57 - 38122 Trento - Tel. 0461 981871 - sat@sat.tn.it - www.sat.tn.it - PEC: sat@pec.sat.tn.it
Associazione di promozione sociale - Sezione del Club Alpino Italiano - Codice Fiscale 80003990225 - Partita Iva 00438280224