



REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA

**Andrea Debernardi, Giovanna Burelli
e Stefano Pivot**

Struttura organizzativa Assetto Idrogeologico
dei bacini montani



Fig. 1 - Valanga "Testa Grigia Orsio" del comune di Gressoney-La-Trinité.

Tanta neve in autunno inoltrato e a dicembre, poca a gennaio e nella seconda parte di marzo, tantomeno ad aprile. Così è stata la stagione invernale 2019/20 a spizzichi e bocconi. Lunghie fasi di alta pressione in primavera, tanto vento e pioggia in alta quota. La stagione si chiude con un colpo di coda a maggio, con neve in media e alta montagna e fusione del manto nevoso che avviene in maniera anticipata rispetto alla stagione invernale scorsa, soprattutto nella parte orientale della regione alle quote medio basse.

Il numero di valanghe spontanee censite è rilevante, soprattutto a causa di quelle che si sono verificate nel periodo tardo autunnale, ne scendono molte dal 23 al 30 novembre. Alcune di queste sono di dimensioni rilevanti e vanno ad interessare i fondovalle e le aree antropizzate soprattutto nelle aree orientali della Regione.

Le valanghe segnalate e documentate dalle Commissioni

Locali Valanghe, dal personale del Corpo Forestale Valdostano e dell'Ufficio neve e valanghe sono 391, documentate con circa 1190 fotografie. Delle 391 valanghe censite, 22 sono eventi del tutto nuovi al Catasto Valanghe, mentre in 15 casi le valanghe superano i limiti storici. Alcuni eventi raggiungono la viabilità e causano problemi di Protezione Civile.

I principali periodi d'instabilità sono a ridosso delle nevicate principali e legati soprattutto alla neve ventata e alle valanghe da slittamento, che sono state l'unico problema valanghivo per un lungo periodo, soprattutto all'inizio dell'inverno.

Gli incidenti mortali da valanga si verificano principalmente tra novembre e dicembre. Quattro persone perdono la vita in tre incidenti distinti.

Esaminiamo ora più nello specifico l'andamento nivometeorologico nei mesi che hanno costituito la stagione 2019-2020.

NOVEMBRE

Come nell'inverno precedente, novembre è caratterizzato da intensi flussi perturbati che apportano la prima neve anche a quote di media montagna.

Dal 4 al 7 novembre dei flussi perturbati di moderata intensità interessano la porzione occidentale e le vallate del Gran Paradiso.

Tra il 14 e il 15 una nuova nevicata interessa buona parte del territorio regionale. Iniziano infatti a verificarsi le prime valanghe che interessano anche la porzione centrale della Valle d'Aosta.

Ma è dalla seconda metà di novembre che si susseguono dei flussi perturbati che in pochi giorni apportano più di un metro e mezzo di neve nelle vallate orientali. In par-



Fig. 2 - I danni provocati dalla valanga al rifugio Elisabetta in Val Ferret (foto Heliski Courmayeur).

ticolare, tra la sera del 22 alla mattina del 25 novembre, una intensa perturbazione apporta importanti quantitativi di neve fino alle quote di fondovalle. Se da un lato questa caratteristica riduce i problemi di deflusso e regimazione delle acque, dall'altro lato facilita la formazione e lo scorrimento di valanghe. In queste condizioni si attivano così molti bacini valanghivi che da tempo non erano percorsi da valanghe.

I flussi perturbati sono tipici delle circolazioni autunnali, che si distinguono per avere precipitazioni intense, continue e localmente anche a carattere di rovescio. Le correnti che accompagnano i flussi sono di provenienza meridionale e vanno a interessare maggiormente le vallate poste a confine con il Piemonte. In queste vallate si misurano anche 190-250 cm di neve fresca.

Le vallate maggiormente interessate sono infatti la Valle di Champorcher, la Valle di Gressoney e i valloni di Clavalité e Saint Marcel. Tra il 22 e il 25 novembre si segnala una intensa attività valanghiva spontanea, con più di 40 valanghe segnalate da parte del Corpo forestale regionale e delle Commissioni locali valanghe. Alcune di questi eventi raggiungono dimensioni considerevoli e in particolar modo i comuni di Pontboset, Champorcher, Gaby, Gressoney-Saint-Jean e Gressoney-La-Trinité (fig.1) vedono la viabilità di fondovalle raggiunta in più punti da masse di neve molto umida o fradicia.

Il 23 novembre il bollettino valanghe prevede un grado di pericolo 4-forte in aumento a 5-molto forte nei settori orientali per poi scendere a 4-forte il giorno successivo. Da diversi anni non compariva un grado 5-molto forte sul bollettino valanghe regionale. Proprio il 23 novembre si verifica il primo incidente in valanga della stagione 2019-2020. Si verifica nei pressi di un impianto di risalita del

comprensorio sciistico di Champorcher a circa 2300 m di quota. Lo scialpinista rimarrà disperso fino in primavera inoltrata.

L'attività valanghiva spontanea vede a quote poste sotto il limite del bosco perlopiù valanghe di fondo, anche da slittamento (in base al substrato della zona di distacco) e di superficie alle quote più alte, dove si ha anche un maggior accumulo eolico. Si vengono a creare valanghe di medie, grandi e in alcuni casi anche molto grandi dimensioni, che riescono a raggiungere i fondovalle e le strade comunali e regionali.

La fine del mese vede una serie di nuove nevicate nei settori occidentali accompagnate da venti forti che trovano molta neve a debole coesione movimentabile. Purtroppo, il 30 novembre, si verifica il secondo incidente da valanga nei pressi del Monte Bianco, a circa 3200 m di quota, nei pressi della funivia Sky Way, su un pendio estremamente ripido.

DICEMBRE

Dicembre nel complesso vede un ottimo apporto di precipitazioni con diversi flussi prevalentemente nord-occidentali, accompagnati da venti da forti a molto forti che si fanno sentire a quote di media montagna e che vanno a creare dei manti nevosi instabili e che sono la causa di numerosi distacchi di lastroni di grandi dimensioni. Dicembre dal punto di vista nivologico risulta essere probabilmente il mese più complesso della stagione invernale 2019-2020.

I gradi di pericolo rimangono tendenzialmente alti con molti giorni con grado di pericolo 3-marcato, alcuni con 4-forte nel nord-ovest e pochi con grado 2-moderato soprattutto nel sud-est dove, a dicembre, nevica decisamente meno.

Fig. 3 - Valanghe da slittamento nella valle di Ollomont (foto A.Gianatti).

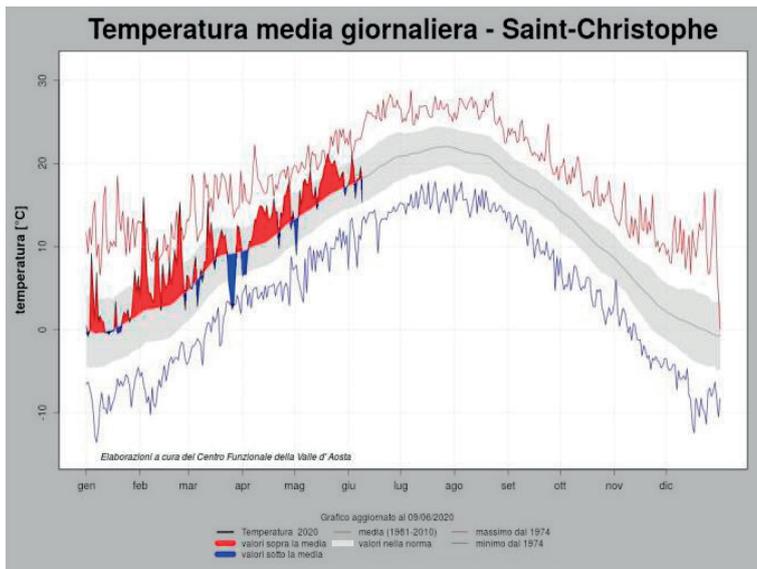


Fig. 4 - La stazione climatologica di Saint-Christophe. Il grafico presenta la temperatura media giornaliera dall'inizio dell'anno confrontata con l'anno medio. Le differenze positive sono colorate in rosso e quelle negative in blu. L'area in grigio rappresenta la norma calcolata su un trentennio di dati, mentre le righe blu e rossa rappresentano rispettivamente i minimi e i massimi registrati giorno per giorno nell'intera serie storica (dati del Centro Funzionale della regione).

Considerati i quantitativi di neve, la presenza di accumuli e la poca frequentazione di inizio stagione, le escursioni e le discese fuori pista richiedono in questi giorni di inizio dicembre ancora esperienza nella valutazione delle condizioni locali, anche negli itinerari classici. Intanto anche i venti occidentali si iniziano ad intensificare redistribuendo e disperdendo la coltre nevosa precedentemente depositata. Il manto nevoso alterna erosione e deposizione divenendo più complesso e stratificato, anche la crescita cinetica tra alcuni strati prossimi alla superficie creano zone con una instabilità superficiale. L'attività valanghiva spontanea aumenta di pari passo.

Venerdì 13 dicembre cadono 40 cm di neve fresca ad Aosta grazie ad una perturbazione associata ad aria fredda. In alta valle se ne depositano anche più di 60

cm, accompagnati da venti molto forti occidentali che rimangono fortemente la neve polverosa, anche sotto il limite del bosco.

Purtroppo il 15 dicembre, il distacco di un lastrone di recente formazione, causa il travolgimento e il successivo decesso di una guida alpina intenta a fare scialpinismo nella conca di Cheneil (Valtournenche).

Altre nevicate accompagnate da venti molto forti, da sabato 21 continuando a fasi alterne fino al 24 dicembre. Le zone maggiormente interessate risultano quelle al confine con la Francia e la Svizzera. La neve a debole coesione risulta alla fine delle nevicate molta, soprattutto nelle vallate nord-occidentali della Regione, dove si raggiungono punte di 70 cm di neve fresca.

In particolare si devono ricordare due valanghe che, si staccano molto probabilmente il 24 dicembre e che vanno a raggiungere, e in un caso a danneggiare, due rifugi d'alta montagna.

Si tratta delle valanghe 19-055, detta "Echelettes" nel comune di Courmayeur che, originatasi a monte dell'omonimo ghiacciaio, danneggia un lato del rifugio Elisabetta e della valanga 15-110 detta "Torrent de Bansoir - Rifugio Bezzi" nel comune di Valgrisenche, che dopo essersi staccata dal Glacier de Chamois e aver compiuto un lungo tragitto, raggiunge il fondovalle e il rifugio Bezzi (fig.2). Entrambi i rifugi erano già stati danneggiati in passato dalle medesime valanghe.

GENNAIO

Questo è il mese dove spesso ci si trova ad avere un manto nevoso complesso, ricco di stratificazioni in cui si posso-

no trovare strati di cristalli più deboli o comunque nevi con durezza differenti, che spesso portano ad una scarsa stabilità del manto. Ma durante il gennaio 2020 questo andamento non avviene, come in parte era già accaduto nel gennaio 2019, e, a differenza con il 2018 quando gli strati deboli persistenti sui pendii Nord erano molti e diffusi, soprattutto la brina di superficie. Per buona parte del mese non si hanno apporti di neve fresca consistenti, gli apporti di neve e acqua piovana su tutta la regione sono ben al di sotto della media, e si limitano a deboli nevicate che apportano solo localmente alcuni centimetri di neve alla volta. Così il manto va via via riducendo il suo spessore, complice l'assestamento del manto favorito dalle temperature miti. Quindi già a gennaio si trova spesso una condizione non omogenea con una fascia inferiore poco innevata, anche perché condizionata maggiormente dalle temperature miti che contraddistinguono la prima parte dell'inverno, e un'altra fascia, in alta quota, con una neve molto spazzata e ridistribuita dal vento. E' solo in una fascia intermedia dove la neve si conserva meglio; questo avviene perché i venti forti sono meno insistenti e perché le temperature consentono alla neve un assestamento più lento. Infatti, è la fascia dove il manto risulta meglio distribuito e con neve più bella da sciare.

La possibilità di distacco provocato è molto bassa: man mano che si sale di quota, ci si imbatte in vecchi accumuli da vento molto duri soprattutto in prossimità delle creste. Ma il pericolo maggiore sui pendii molto ripidi, è quello di scivolare per lunghi tratti sullo strato duro sottostante. E' in questo periodo di assenza di precipitazioni che lo strato superficiale del manto diventa duro, praticamente marmoreo e molto insidioso per la pratica dello scialpinismo. Proprio per colpa di queste pericolose superfici avviene un incidente mortale lunedì 20 gennaio. Un maresciallo delle Guardia di Finanza scivola lungo un versante molto ripido nei pressi del Monte Rosso di Vertosan a circa 2900 m di quota, nel comune di Saint-Pierre. Purtroppo, il finanziere non sopravvive all'impatto conseguente alla caduta. Rimane fino alla metà del mese una residua, scarsa, attività valanghiva legata a isolate valanghe da slittamento (fig.3). Queste, che ormai proseguono da dicembre, si verificano in maniera costante ma sempre più attenuata, soprattutto dai pendii molto ripidi erbosi/rocciosi sotto i 2200-2800 m. Finalmente, dopo un periodo davvero troppo lungo di assenza di precipitazioni, tra il 29 e il 30 gennaio arriva una perturbazione più intensa nell'ovest della regione. A causa della forte attività eolica risulta difficile quantificare esattamente i centimetri di neve fresca apportati dalla nevicata, tuttavia i quantitativi stimati a 2300-2500 m sono ingenti: 40-60 cm nei settori occidentali e nella zona del Gran Paradiso, 20-40 cm sul resto del territorio regionale

e comunque a diminuire andando verso sud-est. Il grado di pericolo, il 29 e il 30 gennaio, sale a 4-forte lungo la dorsale occidentale della regione e si attesta a 3-moderato sul resto del territorio.

Nei giorni finali di gennaio e i primi di febbraio vi sono dei notevoli sbalzi dello zero termico. Infatti il limite oscilla e fino a 2000-2400 m, la neve fresca è umida. Anche i problemi tipici valanghivi riportati sul bollettino vanno dalla neve fresca, neve ventata e alla neve bagnata.

FEBBRAIO

Nella sua globalità febbraio è un mese con temperature decisamente sopra la norma (fig. 4), con buoni apporti di neve mista a pioggia fino alle quote di media montagna, soprattutto nelle aree centro occidentali della Valle. Mentre quelle più orientali vengono decisamente meno interessate da precipitazioni. Nonostante le alte temperature registrate, soprattutto in media e bassa montagna, i valori di neve al suolo sono ancora ottimi soprattutto nel settore nord-occidentale.

Si hanno decisi rialzi dello zero termico e stesso andamento del limite pioggia/neve. Questa condizione di instabilità genera numerose valanghe spontanee di neve umida su buona parte del territorio in particolare sotto i 2800 m.

Proprio nei primi giorni di febbraio la Commissione locale valanghe di Courmayeur comprende che lungo i bacini glaciali posti in destra idrografica della Val Ferret sono critici. Sono presenti diffusi e estesi lastroni da vento duri e in grado di dar origine a ampie valanghe capaci di raggiungere zone di fondovalle. A seguito dei sorvoli e rilievi effettuati dalla Commissione locale valanghe, viene attivato il PIDAV (Piano di distacco artificiale valanghe). Al fine di permettere le operazioni di bonifica preventiva tramite esplosivo nei bacini valanghivi di Marbrée, Rochefort, Praz de Moulin, la Val Ferret viene chiusa. Nella prima mattinata del 5 febbraio vengono condotte le operazioni di bonifica nel versante del Marbrée che origina una valanga di dimensioni molto grandi che raggiunge il fondovalle senza arrecare danni (fig.5). La seconda parte di febbraio vede la stabilità del manto nevoso migliorare e anche i gradi di pericolo calano.



Fig. 5 - La valanga polverosa provocata dall'applicazione del Pidav sul Marbrée (estratto dal filmato della Commissione Locale Valanghe di Courmayeur, M. Pellin).



Fig. 6 - La zona di accumulo della valanga di Lavancher a Morgex (foto del Corpo Forestale della Valle d'Aosta).

MARZO

Da Marzo in poi i dati a disposizione calano drasticamente a causa del lockdown per il COVID-19. Il mese ha un buon apporto di precipitazioni, sempre più concentrate nei settori nord-occidentali e nella prima metà del mese che ha visto decisamente più giornate piovose e nevicate anche in media e bassa quota. Se febbraio è stato decisamente caldo non si può dire la stessa cosa di marzo, dove non si notano valori né eccessivamente freddi, né eccessivamente caldi, ad eccezione di un periodo più caldo centrale. Le nevicate di inizio marzo migliorano decisamente l'innevamento regionale e abbassano solo temporaneamente il limite della neve continua.

Interessanti risultano i flussi perturbati che raggiungono la regione già il 26 febbraio e si protraggono anche nei primi giorni di marzo. Soprattutto la nevicata è umida fino a 2000 m. Nonostante queste differenze la neve lega bene con il vecchio manto, ma permane una maggiore sensibilità e propensione al distacco di lastroni superficiali oltre i 2500-2700 m alle esposizioni settentrionali e orientali, con spessori al distacco anche di 40-70 cm. In questi giorni di inizio marzo si segnalano diverse valanghe spontanee di medie e grandi dimensioni, sia di

neve umida, sia di neve asciutta polverosa, staccatesi durante la fase più intensa della nevicata, a tutte le esposizioni, soprattutto nei settori ovest della regione (fig.6). In alcuni casi raggiungono la viabilità di fondovalle e le zone antropizzate, ma senza arrecare danni. Si tratta di lastroni superficiali, oltre i 2500-2700 m, alle esposizioni settentrionali e orientali, con spessori al distacco anche di 40-70 cm.

APRILE

Aprile è caratterizzato da assenza di nevicate importanti, solo alcuni episodi nevosi che non modificano le condizioni di innevamento e stabilità. Anche il vento alle alte quote spira con intensità ridotte come da tempo non accadeva. Insomma, permane per lungo tempo una fase d'alta pressione che vede come grado di pericolo dominante l'1-debole su buona parte o su tutto il territorio regionale per buona parte di aprile.

Le giornate trascorrono serene, l'irraggiamento solare è notevole ma il manto ne risente ancora poco soprattutto sui pendii settentrionali. Questo grazie all'albedo del manto nevoso e alle notti serene che portano all'ottimo rigelo notturno dello strato superficiale che fonde poco,

anche nel corso delle ore centrali della giornata. Fanno eccezione i pochi giorni che vedono il passaggio di deboli flussi perturbati. La neve fresca va rapidamente assestandosi soprattutto quando permane la copertura nuvolosa nel corso della notte.

In questo periodo i pendii meridionali risultano molto più trasformati e stabili, in condizioni primaverili decisamente avanzate.

L'assenza di nuove nevicate, l'ottimo rigelo notturno, porta ad avere i vari strati di neve ben legati tra di loro. Infatti da parecchio tempo l'attività valanghiva spontanea è praticamente nulla o molto ridotta.

In questo mese il manto nevoso si assesta perdendo alcuni cm ogni giorno. Processo più marcato e veloce sui pendii più ripidi soleggiati e dove il manto nevoso è poco spesso o alle quote di fondovalle, dove la neve fa per questa stagione nivologica la sua scomparsa.

MAGGIO e GIUGNO

A inizio maggio cambia l'andamento meteorologico che si è visto per tutto il mese di aprile. Si verifica una prima importante nevicata i primissimi giorni e poi una seconda il 10-12 maggio. Entrambe aiutano a mantenere l'innevamento continuo al di sopra del 2300-2500 m.

In particolare la perturbazione tra domenica 11 e lunedì 12 mattina apporta neve su tutto il territorio regionale a partire dai 2300 m circa. Tra i 2300 e i 2800 m di quota si registrano circa 10-20 cm di neve molto umida/bagnata (a tratti pioggia fino a 2400-2500 m), mentre oltre i 2800 m si cumulano punte di 30-40 cm di neve fresca, soprattutto lungo la dorsale di confine con la Svizzera, che si assestano e umidificano a tutte le esposizioni fino ai 3000 m. Il manto presenta profili idrostatici, isotermici, tipici tardo-primaverili (figg.7 a,b).

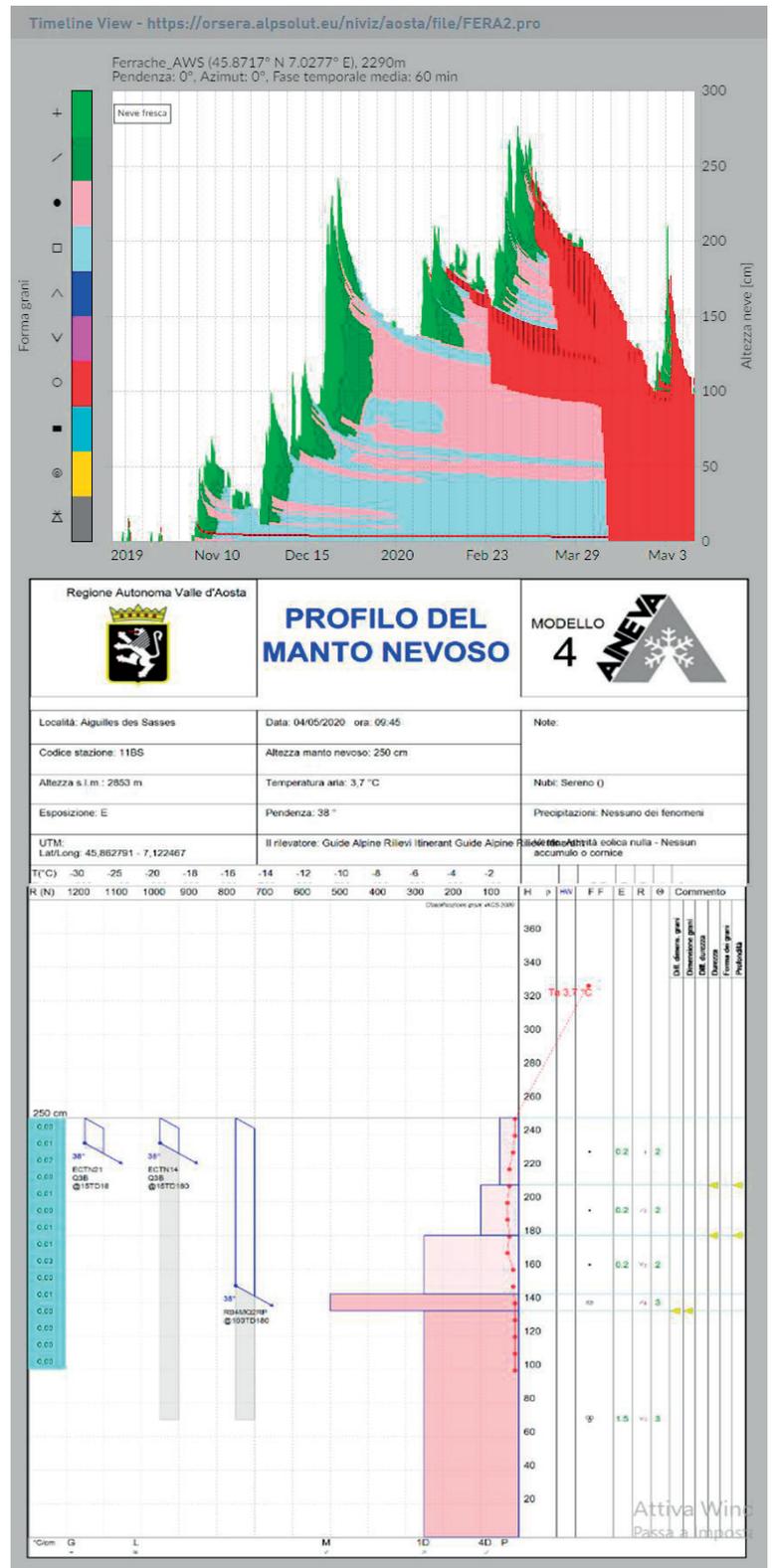
L'azione del vento sopra i 2800 m porta alla formazione di numerosi lastroni da vento di piccole e medie dimensioni dello spessore medio di 40-60 cm. Risultano instabili tanto che si segnalano numerosi distacchi soprattutto dai pendii orientali e settentrionali, posti sottovento durante la nevicata.

Scendono numerose valanghe di medie e piccole dimensioni. Le più grandi sono censite nella zona del Monte Bianco. La neve va via via sparendo anche da quote prossime ai 2200-2500 su tutto il territorio regionale, soprattutto a causa di ulteriori mancati apporti di neve fresca durante il mese di maggio. Il fatto che aprile sia stato molto avaro di neve e che, a maggio, le due principali nevicate di inizio mese si siano verificate a partire da quote elevate e caratterizzate da rapidi tassi di assestamento porta alla completa fusione del manto. Così si anticipa di 10-20 giorni la scomparsa della neve rispetto

a quello che succede mediamente a primavera inoltrata alle quote medio/basse, soprattutto nei settori orientali, meno interessati da tutta una serie di nevicate rispetto a quelli occidentali.

Per concludere a giugno invece si verifica tempo decisamente perturbato e variabile. Numerosi rovesci, anche a carattere temporalesco, apportano neve in alta quota, senza causare particolari problemi di tipo valanghivo, se

Fig. 7 (a e b) - Manto tardo-primaverile completamente costituito da forme fuse nella simulazione di SNOWPACK e profilo isotermico del manto nevoso (Modello 4 AINEVA).



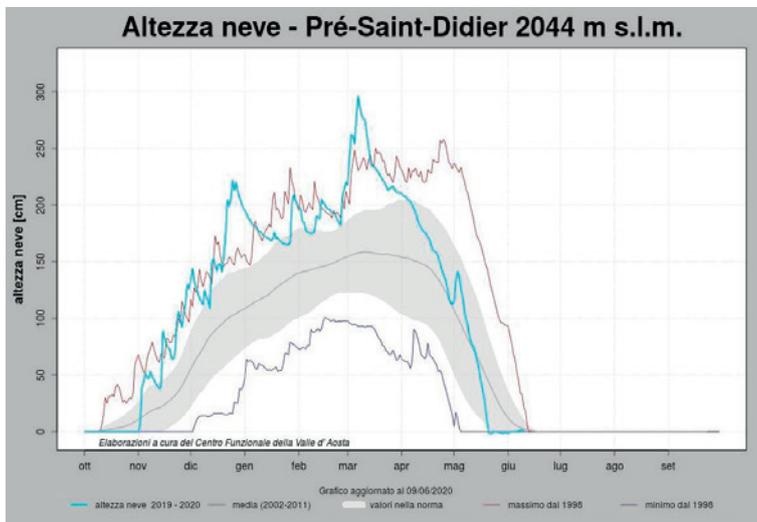
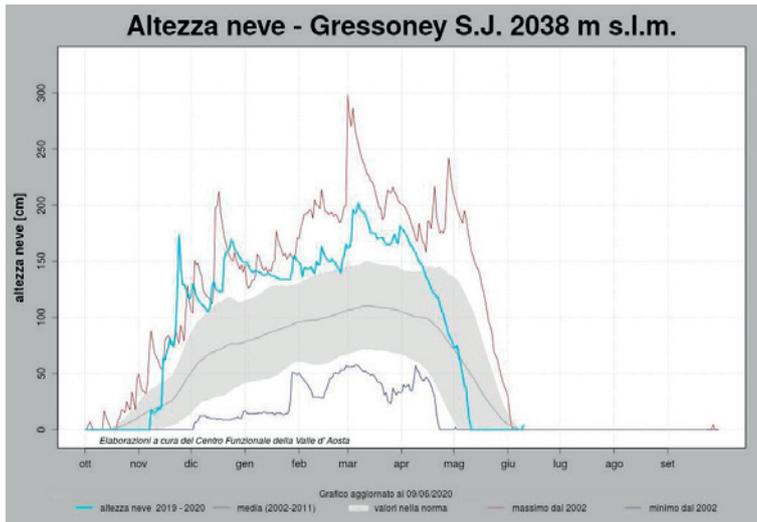


Fig. 8 - Il grafico presenta l'altezza di neve al suolo dall'inizio dell'anno (in colore azzurro) confrontata con l'anno medio (in colore grigio) della stazione di Gressoney-Saint Jean (Weissmatten, 2038 m s.l.m. - dati del Centro Funzionale della regione).

Fig. 9 - Il grafico presenta l'altezza di neve al suolo dall'inizio dell'anno (in colore azzurro) confrontata con l'anno medio (in colore grigio) della stazione di Pré-Saint Didier (Plan Praz, 2044 m s.l.m. - dati del Centro Funzionale della regione).

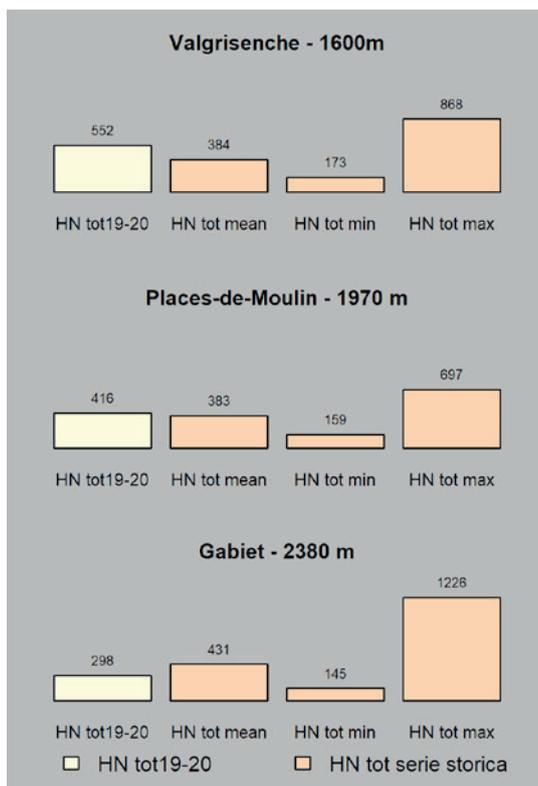


Fig. 10 - Andamento della neve fresca totale stagionale e confronto con le serie storiche.

non isolati scaricamenti di neve, sia polverosa, sia umida, e alcuni lastroni da vento dai pendii molto ripidi. Questa attività valanghiva interessa soprattutto i massicci quali il Bianco, il Gran Paradiso e il Monte Rosa, soprattutto a partire dalle zone glacializzate.

Gli apporti di neve di giugno fanno sì che anche a luglio porzioni di sentiero che portano ai colli delle alte vie siano ancora ricoperti a tratti di lenti di neve molto compattata e che tende a fondersi molto lentamente grazie alle temperature abbastanza rigide che si registrano a queste quote.

CONFRONTO CON I DATI DELLE SERIE STORICHE DA STAZIONI AUTOMATICHE e MODELLI 1 AINEVA

Analizzando nel dettaglio i valori stagionali di Hs al suolo si evince che nel settore sud-orientale, alla fine del mese di novembre si superano i valori massimi, per poi mantenerli fino ad aprile al di sopra della media (fig.8). Mentre nel settore nord-occidentale (fig.9) si supera la media a novembre, e fino a inizio aprile i valori restano sopra i massimi. Il settore nord-occidentale è stato il più nevoso.

Per quanto riguarda le serie storiche delle stazioni di Modelli 1 AINEVA, si evince la maggior nevosità delle stazioni della zona occidentale (03VG) e settentrionale (2PLM) rispetto al settore orientale (stazione 4GAB), dove, da marzo in poi, i dati delle nevicate scendono sotto la media storica (fig.10).

Mentre nel complesso l'Hs media stagionale (fig 11) per la stazione del Gabiet rimane sopra la media storica, per la stazione di Valgrisenche (03VG) il valore è paritario. La stazione, infatti, si trova a bassa quota. I dati della permanenza della neve al suolo indicano un andamento lineare alle serie storiche per le stazioni in esame. I dati delle temperature massime e minime medie delle 3 stazioni di Modello 1 AINEVA in esame, indicano valori superiori ai valori delle serie storiche (figg.12 a,b).

INCIDENTI IN VALANGA

Nella stagione 2019-2020 abbiamo registrato solo 3 incidenti da valanga, ma tutti mortali: due riguardavano scialpinisti e uno ha visto coinvolti due sciatori fuoripista. Gli incidenti sono avvenuti presto, all'inizio della stagione, in un periodo compreso tra il 23 novembre e il 15 dicembre. La caratteristica che li accomuna è la grande esperienza delle persone coinvolte: in un caso lo sciatore era anche un famoso alpinista e accademico del CAI; in un secondo caso uno dei due sciatori fuoripista coinvolti era un maestro di sci valdostano e nel terzo caso la vittima era guida alpina nonché membro del SAGF. I due scialpinisti erano, in entrambi i casi, da soli; uno è stato

travolto durante la salita e l'altro in discesa. Altra particolarità: gli incidenti da valanga si sono verificati con situazioni tipiche valanghive tutte diverse: particolarità rara, visto che le situazioni tipiche sono cinque e una di queste – le valanghe da slittamento – è un evento che raramente coinvolge sciatori. In ordine cronologico, il primo incidente è stato generato da un'abbondante nevicata in corso, mentre il secondo, in alta quota, è stato causato da un lastrone formato dal vento. Infine, il terzo è stato principalmente causato dalla presenza di strati deboli basali persistenti e, in seconda battuta, dal-

la presenza di un lastrone soffice da vento. Il vento, lo sappiamo, è il grande creatore di valanghe e solitamente è la causa principale nella formazione di lastroni e quindi degli incidenti da valanga: infatti ci sono stati altri episodi con piccoli distacchi, che non abbiamo riportato, perché le informazioni erano solo parziali e frammentarie; in ogni caso i coinvolti non sono stati travolti o lo sono stati parzialmente, senza alcuna conseguenza. E' invece particolare la situazione "strati deboli persistenti" perché, da quel che abbiamo visto durante la stagione, è stata molto localizzata nello spazio e limitata nel tempo.

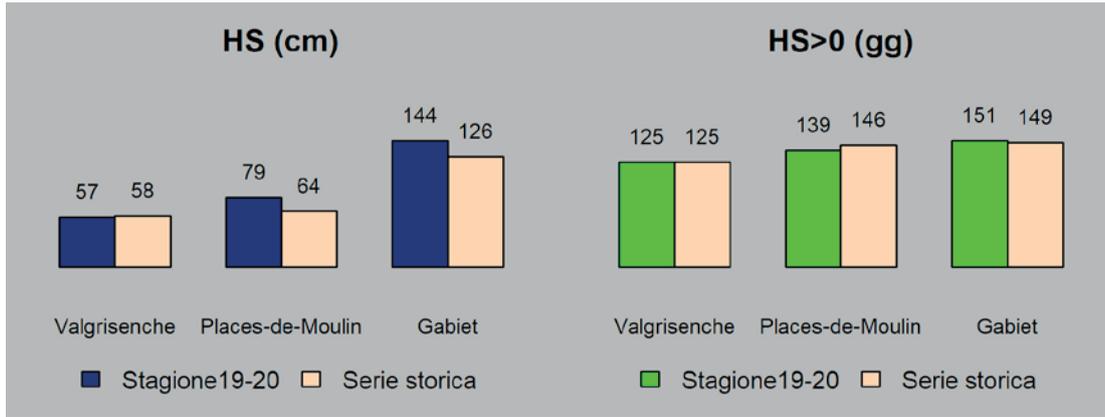


Fig. 11 - Confronto tra la media stagionale della neve al suolo e il valore storico e permanenza della neve al suolo stagionale e storica (giorni).

Fig. 12 - Confronto tra la temperatura minima media e massima stagionale e quelle storiche.

