

Quaderno di nivolognia

n° 31

Stagione invernale 2013-'14

Pubblicazione interna a cura
dell'Ufficio Previsioni e Pianificazione
Servizio Prevenzione Rischi
Dipartimento Protezione Civile - P.A.T.

Ed. 2015

Provincia Autonoma di Trento

Dipartimento Protezione Civile

Servizio Prevenzione Rischi

Ufficio Previsioni e Pianificazione

Via Vannetti, 41

38122 Trento

tel. 0461/494870

fax 0461/238305

E-mail: *ufficio.previsioni@provincia.tn.it*

bollettino valanghe: - risponditore automatico 0461/238939

- self fax 0461/237089

- internet <http://www.meteotrentino.it>

Numeri telefonici per l'ascolto dei Bollettini Nivo-Meteorologici dell'Arco Alpino Italiano

A.I.NE.VA. (Ass. Interregionale di coordinamento e documentazione per i problemi inerenti la Neve e le Valanghe)
vicolo dell'Adige, 18 - 38122 Trento
tel. 0461/230305 fax 0461/232225

Regione Autonoma Valle d'Aosta: 0165/776300

Regione Lombardia: 02/69666554

Provincia Autonoma di Trento: 0461/238939

Provincia Autonoma di Bolzano: 0471/270555

Regione Veneto: 049/8239399

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia: numero verde 800/860377

Regione Marche: 071/8067763

Quaderno di nivologia n° 31

pubblicazione di dati e informazioni
di carattere nivo-meteorologico
relativi alla stagione invernale 2013-'14
a cura dell'Ufficio Previsioni e Pianificazione
della Provincia Autonoma di Trento.

La riproduzione totale o parziale
della rivista è ammessa
previa citazione della fonte.

Responsabile: Alberto Trenti

Autori: Walter Beozzo
Marco Gadotti

Supporto informatico: Paolo Cestari
Mariano Tais

Hanno collaborato: Sergio Benigni
Cesarino Daldoss
Gianluca Tognoni

Si ringraziano:
Il Servizio Foreste e Fauna
Il Servizio Gestione Strade
Agenzia Provinciale delle Foreste Demaniali
Il Parco Paneveggio Pale di S.Martino
Il Parco Nazionale dello Stelvio
L'Hydro Dolomiti Enel

La Società Incremento Turistico Canazei
L'A.I.Ne.Va. - Associazione Interregionale di
coordinamento e documentazione per i
problemi inerenti la NEve e le VAlanghe

La Società Impianti Carosello-Tonale
La Società Impianti ITAP di Pampeago

La Società Funivie Campiglio
La Società Funivie Ciampac
Il consorzio Funiviario Tre Valli

La Società Funivie Buffaure
La scuola alpina Guardia di Finanza
distaccamento del passo Rolle

La Società Latemar 2000
SMPD Trasporti a Fune

La Società Trento Funivie
La Società Funivie Paganella
La S.I.F. Lusia

Sig. Mario Cemin - Capanna Passo Valles
Sig. Dario Antolini - Rifugio Trivena

I Custodi Forestali del Comune di Moena
La Società Impianti Cima Uomo

Il Consorzio di Vigilanza Boschiva di Pergine
La Società Pejo Funivie

La Società Funivie Folgarida Marilleva
Azienda Forestale Trento - Sopramonte

Sommario

	<i>Pag.</i>	5
Premessa		
1. Andamento nivometeorologico		
1.1 Sintesi meteorologica della stagione	<i>Pag.</i>	6
1.2 Cronaca meteorologica mensile	“	6
2. Analisi dati nivometeorologici		
2.1 Elaborazione stagionale	“	14
Pejo Tarlenta	“	23
Rabbi	“	25
San Martino di Castrozza	“	27
Passo S. Valentino	“	29
Bondone Viote	“	31
Passo Valles	“	33
Paneveggio	“	35
Panarotta	“	37
Pampeago	“	39
Pampeago - Monsorno	“	41
Pampeago - Naturale Agnello	“	43
Andalo	“	45
Folgaria - Passo Sommo	“	47
Predazzo Gardonè	“	49
Pozza di Fassa	“	51
Passo Broccon Malga Marande	“	53
Canal S. Bovo - Calaita	“	55
Pian delle Fugazze	“	57
Malga Bissina	“	59
Canazei Ciampac	“	61
Val Noana Diga	“	63
Passo Tonale Scuola PAT	“	65
Passo S. Pellegrino	“	67
Ciampedie – Vigo di Fassa	“	69
Rumo	“	71
Folgarida Malghet Aut	“	73
Presena	“	75
Passo Rolle	“	77
Malga Val Cigolera	“	79
Rifugio Trivena	“	81
Villa Welsperg	“	83
Belvedere - Sas Becè	“	85
Paganella	“	87
Grostè	“	89
Lusia	“	91
Buffaure	“	93
Dossioli - Pra Alpesina	“	95
Monte Bondone Vason - Palon	“	97
Stazioni Nivologiche Automatiche	“	99
3. Attività valanghiva spontanea	<i>Pag.</i>	107
3.1 Considerazioni sulla stagione	“	107
3.2 Pericolo valanghe: Localizzazioni e periodi più significativi nel corso della stagione	“	123

3.3	Documentazione dei fenomeni valanghivi più importanti	"	125
4. Incidenti da valanga		<i>Pag</i>	133
4.1	Considerazioni sulla stagione	"	133
4.2	Descrizione dei principali fenomeni documentati	"	134

PREMESSA

dott. Alberto Trenti
Direttore dell’Ufficio Previsioni
e Pianificazione

La stagione nevosa 2013-2014 verrà ricordata per l’eccezionalità delle nevicate invernali, per i danni prodotti dalle valanghe e per le temperature miti.

In questo Quaderno di nivologia n. 31 si è riusciti con grande soddisfazione ad osservare o ricostruire tutte le nevicate sui campi neve trentini. L’obiettivo è stato raggiunto grazie ai dati della rete nivometeorologica automatica, alla valutazione critica delle previsioni meteo, alla consultazione online delle webcam dislocate sul territorio e alla sperimentazione di pagine internet per mobile phone che hanno permesso agli osservatori nivologici di trasmettere direttamente dal campo il modello_1 AINEVA o l’osservazione degli spessori neve al suolo con TNNeve. Il 2013-2014 è stata anche la stagione dell’aggiornamento professionale delle commissioni locali valanghe e degli osservatori nivologici con l’introduzione della nuova classificazione internazionale della neve. In tale occasione si è avuta conferma della grande passione degli operatori della montagna per questo candido e sofficie elemento chiamato neve, già caro a tutti noi dalla tenera età. La consapevolezza dell’esistenza di una comunità nivologica non può che farci pensare alle potenzialità dei social network in grado di raccogliere informazioni in tempo reale sulle nevicate in atto da tutto il territorio provinciale. Navigando sulla rete è già possibile reperire informazioni puntuali sulle nevicate particolarmente intense soprattutto fuori stagione. L’attenta valutazione dei costi per una gestione efficace di questi strumenti ha però fatto ripiegare i nivologi dell’Ufficio a strumenti di minor diffusione come TNNeve, privilegiando la qualità rispetto alla quantità. In futuro però, quando i sistemi di valutazione delle informazioni nivologiche saranno più efficienti, non si potrà prescindere dai social network.

Ing. Walter Beozzo

1. ANDAMENTO NIVOMETEORologICO

1.1 Sintesi nivometeorologica della stagione

Dalle informazioni raccolte dalla rete nivometrica emerge che il semestre freddo 2013-'14 è stato il più nevoso degli ultimi trenta anni nella maggior parte delle località trentine poste sopra i 1500 - 1600 m di altitudine. Sotto tale quota, tanta pioggia. A caratterizzare il periodo nevoso si può dire sia stato l'inverno: particolarmente mite con precipitazioni i cui valori in millimetri di acqua accumulata sono stati superati solo dal 1951.

La stagione nevosa si è preannunciata con la nevicata precoce dell'11 ottobre, poi nulla di importante fino alla terza decade di novembre. Un

autunno mite con un'abbondante nevicata il giorno di Santo Stefano, hanno fatto pensare ad una buona stagione sciistica. L'inverno però è stato eccessivamente nevoso soprattutto in gennaio e febbraio, con danni per valanghe e carichi da neve in prevalenza nelle località montane del Primiero e del Trentino nord occidentale.

Le temperature medie della stagione nevosa sono state decisamente superiori alla norma, e in particolare nei mesi di dicembre e gennaio.

Infine il periodo primaverile è stato tendenzialmente scarso di precipitazioni riconducendo gli spessori di neve al suolo ai valori comunque eccezionali della stagione 2008 - 2009.

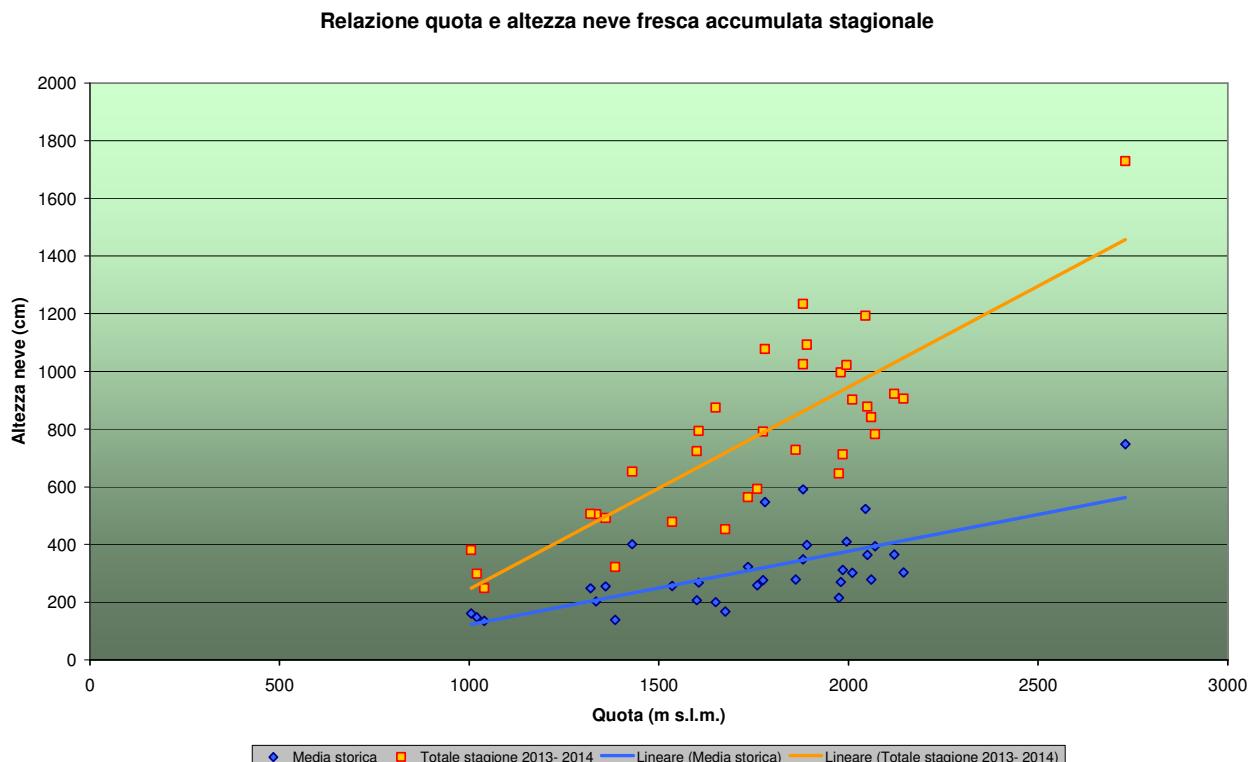


Figura 1: grafico di confronto delle rette di relazione tra quota e altezza neve fresca accumulata annua tra stagione 2013-2014 e media storica di acquisizione

1.2 Cronaca nivometeorologica mensile

Dopo gli isolati episodi nevosi verificatesi oltre i 2000 – 2500 m di quota il 10, 17 e 29 settembre con spessori di neve al suolo che non hanno mai raggiunto i 20 cm, il mese di ottobre del 2013 è stato tendenzialmente più piovoso e caldo della norma specie per le temperature minime giornaliere sensibilmente elevate dell'ultima decade. Le temperature minime assolute sono state invece registrate l' 11 e il 12 ottobre quando un fronte freddo proveniente da ovest nella notte di giovedì 10 ha prodotto un peggioramento delle condizioni meteorologiche con precipitazioni sparse a carattere temporalesco specie in prossimità dei rilievi. "La prima nevicata di ottobre inizia alle 22.00 circa di giovedì 10 ottobre con deboli precipitazioni diffuse a carattere nevoso dai 2300 m in abbassamento nella notte tra giovedì e venerdì, fino ai tetti dell'abitato di Cavalese a 1000 m di quota. Gli spessori totali di neve fresca dopo 11 ore circa sono di 20-40 cm alle quote più elevate.

Dopo la schiarita di venerdì mattina, alla mezzanotte nuove precipitazioni portano nelle prime 8 ore di sabato 12 ottobre nevicate localmente fino a 600-800 m. In quota gli spessori di neve fresca osservati sono variabili tra i 40-60 cm fino a 80 cm sulle vette nord-occidentali della nostra provincia.

L'altro episodio nevoso di ottobre parte da ovest alle ore 12.00 di giovedì

23 oltre i 2600 metri con spessori di neve fresca dai 5 cm fino al metro, oltre i 3000 m."

Le precipitazioni cumulate mensili registrate ed i giorni piovosi di ottobre sono stati alla fine complessivamente superiori alle medie degli ultimi trenta anni.

Il mese di novembre è stato caratterizzato da precipitazioni molto abbondanti e da temperature superiori alla media. Le temperature sono state generalmente superiori alla norma durante la prima metà del mese mentre durante la seconda metà si sono registrati valori in linea con il periodo o addirittura inferiori.

Gli eventi meteorici si sono susseguiti durante tutto il mese. "Domenica 3 novembre nevicate da deboli a moderate oltre i 2300-2500 m di quota portano nelle prime 9 ore della mattina 5-15 cm di neve fresca.

Dalle 14.00 di lunedì 4 si verificano deboli nevicate sparse con locali spolverate fino a 1600 m.

Dalle 4.00 di mercoledì 6 novembre si registrano nevicate moderate oltre i 1600-1800 metri, diffuse sui settori più settentrionali, specie ad ovest dove a Passo del Tonale si osservano spessori massimi di neve al suolo di 25 cm.

Dalle 2.00 di sabato 9 diffuse precipitazioni, a carattere nevoso dal pomeriggio e con limite altitudinale in diminuzione fino a 1500-1800 m, portano nell'arco dell'intera giornata dai 5 ai 20 cm di neve fresca.

Tra il 10 e l'11 novembre è invece il vento a prendere la scena

meteorologica con raffiche molto forti da settentrione. I valori massimi registrati la mattina di lunedì 11 sono intorno ai 120 km/h presso le stazioni automatiche di Malga Zugna (Rovereto), Passo Manghen e al Careser.

Giovedì 14 nuove nevicate diffuse da deboli a moderate inizialmente a 1600 m di quota e localmente in calo fino a circa 1200-1300 m, dalle 20.00 e per tutta la mattina del giorno successivo portano dai 5 ai 15 cm di neve fresca.

Dalle 10.00 di martedì 19 alle 6.00 del giorno dopo, nevicate fino a moderate diffuse con limite neve fra 1400 e 1800 m portano altri 5 – 15 cm di neve fresca."

Le nevicate più significative sono avvenute però durante la terza decade del mese quando sono riuscite a raggiungere la fascia altitudinale dei 500 – 800 m. "Dalle 10.00 di giovedì 21 nevicate moderate fino a forti diffuse a fine giornata, con limite neve intorno agli 800 m ma localmente anche fino ai 400 m di quota, portano su tutto il territorio 20-40 cm di neve fresca con punte di 50-60 cm. Il giorno successivo dalle 10.00, i settori occidentali e meridionali sopra i 500 – 800 metri, e nella serata quelli più orientali, sono interessati da nuove nevicate moderate e diffuse che producono a fine evento 10 – 15 cm di neve fresca. Infine sempre dalle 10.00 di sabato 23 novembre precipitazioni diffuse da moderate a forti sui settori nordoccidentali e sudorientali, accompagnate da forti venti settentrionali, fanno osservare dagli 800 – 1200 m 20-30 cm di neve fresca

a Sud – Est e 40-50 cm a Nord – Ovest."

Il mese di dicembre 2013 è risultato per la città di Trento il più caldo dal 1920 e le temperature minime non sono mai scese sotto -1,6°C. Complessivamente per il Trentino dicembre è stato eccezionalmente caldo con precipitazioni e giornate piovose superiori alla norma; da ricordare l'intensa precipitazione del 26 dicembre con valori massimi superiori a 120 mm e nevicate di un metro oltre i 1800 m.

"Le prime due settimane di dicembre non hanno precipitazioni e solo nelle prime ore di domenica 15 deboli nevicate isolate sui settori nordorientali, dovute al passaggio di un fronte freddo proveniente da nord, fanno registrare da 0 a 5 cm di neve fresca oltre i 1400 metri.

Alle 18.00 di giovedì 19 deboli nevicate sparse oltre 800 - 1200 metri portano da 2 a 10 cm di neve fresca.

La perturbazione che però ha riportato il mese di dicembre in linea con i quantitativi medi di neve al suolo in montagna è quella che si è presentata la vigilia di Natale. *Alle 5.00 di mattina del 24 dicembre si osservano deboli nevicate via via più intense fino a diventare forti e diffuse dalle ore 12,00 di mercoledì 25 alle ore 13,00 del giorno successivo. Il limite neve, inizialmente intorno ai 1700-1800 m, scende gradualmente fino a 1300-1400 m di quota il pomeriggio di Natale. Il giorno di S. Stefano un sensibile calo delle temperature porta nei settori occidentali la neve localmente anche*

sul fondovalle a 200-400 m. In generale comunque la quota neve si posiziona a 1000-1200 m sui settori orientali e 1400-1500 m su quelli meridionali. Le quantità di neve fresca osservate a 2000 m a fine evento sono di 60-120 cm a sud e 80-140 cm a nord.

Infine nella giornata di sabato 28 dicembre e durante la notte del giorno successivo soprattutto il settore occidentale è interessato da nevicate diffuse; a ovest moderate con 10-20 cm di neve fresca e limite neve a 1000-1200 m; altrove mediamente deboli con 5-10 cm oltre i 1200-1400 m."

Gennaio 2014 è risultato molto più caldo della media ed eccezionalmente piovoso considerando che è un mese solitamente asciutto. Le frequenti ed abbondanti precipitazioni associate a temperature particolarmente miti hanno fatto assumere al mese caratteristiche più autunnali che invernali. Dal punto di vista nivologico le frequenti nevicate di gennaio hanno determinato in molti campi neve posti sopra i 1600 metri il superamento dei valori massimi di neve al suolo registrati dall'inizio delle rilevazioni negli anni '80.

"Giovedì 2 gennaio nevicate deboli diffuse dalle 9.00 interessano tutto il territorio provinciale fino alle quote più basse come i 70 m del lago di Garda, per poi alzarsi oltre i 400 m di quota a fine evento nel tardo pomeriggio. Le quantità osservate di neve fresca sono di 5-10 cm con la registrazione massima di 14 cm a Malga Dossioli.

Sabato 4 forti nevicate diffuse con quantità e quota neve molto variabili a seconda delle zone, interessano il nostro territorio dalle 6.00 di mattina per circa 35 ore. La quota neve più bassa si è osservata sui settori occidentali, inizialmente a 600-800 m ma in alcuni casi, mista a pioggia, anche a 400 m; altrove e poi nel corso dell'evento su tutto il territorio, il limite si è portato gradualmente e mediamente sui 1400-1600 m e localmente anche a 1800 m, specie sui settori meridionali. Dalla tarda mattina di domenica e fino a fine evento un nuovo abbassamento delle temperature porta la quota neve a circa 1400 m. Le quantità di neve fresca cumulate durante l'intero evento a 2000 m circa sono state di 50-80 cm sui settori occidentali con massimi di 100-120 cm a 3000 m, 50-60 cm sui settori orientali e sui settori meridionali.

Lunedì 13 alle 22.00 forti nevicate diffuse inizialmente anche a quote molto basse interessano la nostra provincia ed il suo capoluogo per poi portarsi a 600-800 m di quota. Dopo 19 ore di perturbazione si osservano mediamente 10-30 cm di neve fresca e 30-40 cm a 2000 m di quota. Nei quadranti sud - occidentali si osservano in quota fino a 50 cm mentre a nord - est non vengono superati i 15-20 cm.

Alle 17.00 di giovedì 16 gennaio inizia una lunga perturbazione che dura 91 ore a carattere nevoso mediamente oltre i 600 – 1000 metri. La nevicata forte e diffusa interessa il nostro territorio inizialmente fino ai 300-500

m di quota e poi dagli 800-1200m con piogge fino a 1600-1800 m sui settori più meridionali. Le quantità complessive di neve fresca sono di 20-30 cm in val di Fassa, 30-40 cm in val di Fiemme e mediamente 40-80 cm altrove, con punte superiori a 100-120 cm sui settori a sud - ovest. Insieme alla nevicata, sabato 18 si presentano anche forti venti in quota con grande trasporto di neve.

Alle 18.00 di lunedì 27 gennaio si ripresenta nuovamente la neve alle quote medio basse di 300 – 500 metri che in sedici ore circa fa registrare spessori di 10 – 20 cm."

L'evento più significativo dell'inverno è stato osservato giovedì 30 gennaio quando correnti meridionali umide associate ad una saccatura sul Mediterraneo occidentale hanno investito le Alpi, determinando una serie di nevicate continue molto intense con quota neve variabile dai 200 ai 1400 metri che in 154 ore (quasi 6 giorni) hanno prodotto dal metro ai due metri e mezzo di neve fresca.

"Dalle 10.00 di giovedì 30 gennaio precipitazioni diffuse inizialmente deboli, poi molto forti al pomeriggio e sera portano la neve fino a circa 200 m di quota: mentre a Rovereto piove, a Trento nevica.

Venerdì 31 gennaio ancora precipitazioni forti e diffuse in attenuazione dalla tarda mattinata a partire da ovest e poi deboli diffuse con limite neve in aumento a 1000-1400 m. I valori cumulati di neve fresca al suolo sono di 10-20 cm sui fondovalle (Trento) e 80-120 cm oltre i 1200-1400 m di quota."

Anche febbraio è stato come gennaio più caldo della media ed eccezionalmente piovoso conferendo all'inverno 2014 le connotazioni di un lungo autunno. Le precipitazioni si sono susseguite in continuazione con una breve pausa a fine mese. "Sabato 1 febbraio: continuano le precipitazioni iniziate giovedì 30 gennaio diffuse sulla provincia trentina da moderate a forti con limite neve mediamente fra 1400-1600 m e a quote più elevate sui settori meridionali (1800-2000 m). I valori medi cumulati di neve fresca al suolo sono di 20-30 cm con punte ad est di 30-40 cm.

Domenica 2 febbraio: precipitazioni diffuse moderate durante il giorno, forti dalla serata e nella notte con limite neve a 1400-1600 m a sud e fra 1200 e 1400 m altrove. Le quantità medie cumulate di neve fresca sono di 20-40 cm con valori maggiori a sud e ovest.

Lunedì 3 febbraio: precipitazioni moderate diffuse durante il giorno, forti diffuse dalla serata con limite neve mediamente intorno a 1200-1400 m portano quantità cumulate di neve fresca variabili da 40 a 60 cm.

Martedì 4 febbraio: precipitazioni forti diffuse nevose oltre 800 m circa, quantità di neve cumulata fra i 20 e 50 cm.

Mercoledì 5 febbraio: precipitazioni deboli sparse nevose oltre 800 m circa, quantità di neve di 5-10 cm.

Alle 10.00 di venerdì 7 febbraio si presentano ancora nevicate moderate diffuse oltre 800-1200 m di quota con

quantità cumulate di neve fresca di circa 10-30 cm in 8 ore.

Poi dalle 16.00 di Sabato 8 nevicate diffuse da moderate a forti, oltre 800-1000 m di quota, in 16 ore incrementano lo spessore del manto nevoso con 20-35 cm di neve fresca.

Alle 6.00 di lunedì 10 nevicate forti diffuse con limite neve inizialmente oltre 600-800 m e successivamente in calo a 200-400 m producono mediamente in 30 ore 20-40 cm di neve fresca con valori maggiori di 40-60 cm sui settori meridionali.

Ancora alle 14.00 di giovedì 13 nevicate moderate diffuse inizialmente oltre 1000-1400 m, in calo a 300-600 m verso la fine della precipitazione, in 12 ore lasciano al suolo 10 – 20 cm di nuova neve fresca.

Alle 14.00 di Sabato 15 febbraio per 48 ore le precipitazioni nevose determinano sul territorio provinciale quantità cumulate di neve fresca molto variabili in base alla zona e alla quota ma indicativamente tra i 10 ed i 40 cm. L'evento si presenta inizialmente con precipitazioni deboli e diffuse con nevicate a 1800 m di quota a nord e 2000-2200 m a sud, poi dalla tarda serata di domenica 16 il limite neve va calando con precipitazioni che diventano moderate e diffuse; nella notte si registra un ulteriore calo del limite della neve fino a 1200-1400 m con intensità di precipitazione in attenuazione dalla mattinata di lunedì 17 febbraio.

Dalla mezzanotte di Mercoledì 19 nevicate moderate diffuse con limite neve variabile fra i 1200-1600 m in rialzo a 1800 m a fine evento

producono dai 10 ai 20 cm di neve fresca con presenza di sabbia rossa del deserto.

Venerdì 21 nevicate diffuse da moderate a forti interessano la nostra provincia dalle 20.00 e per 16 ore. Gli spessori di neve fresca prodotti sono di 10-30 cm con valori maggiori sui settori orientali e su quelli meridionali dove si osservano fino a 20-30 cm. La quota neve inizialmente intorno ai 1000-1200 m è andata poi calando fino a 600 m circa al termine dell'evento."

Marzo 2013, come per i precedenti mesi dell'anno, è risultato più caldo della norma ma l'entità delle precipitazioni sono rientrate nella normalità sebbene sempre abbondanti.

"Alle 18.00 del primo marzo si presenta nuovamente una perturbazione con forti nevicate, diffuse nella notte, accompagnate da vento e con limite neve mediamente fra 600-800 m su gran parte del territorio ad eccezione dei settori meridionali dove piove fino a 1000-1200 m. Le quantità cumulate di neve fresca sono di 30-60 cm con punte fra 60 e 80 cm soprattutto a sud. In alta quota i valori osservati sono addirittura di 120-150 cm dopo 16 ore di perturbazione.

Alle 15.00 di sabato 22 marzo una perturbazione proveniente da ovest porta nuova neve inizialmente sopra i 1600-1800 m poi a quote più basse durante la notte. La domenica le nevicate sono forti e diffuse mediamente oltre i 1500 m fino a 800-1000 m nelle fasi finali dell'evento. L'attenuazione dei fenomeni di

precipitazione avviene a partire da ovest, nella notte di domenica, per terminare completamente dopo circa 43 ore, la mattinata di lunedì, sui settori più orientali. Gli spessori medi registrati di neve fresca accumulati sono di 30-50 cm con punte massime a Passo Rolle dove la mattina del 24 marzo si sono rilevati 67 cm di neve fresca.

Infine, alla mezzanotte di mercoledì 26, occasionali rovesci sparsi con deboli nevicate oltre i 1000-1300 m, specie a sud ed ovest, producono dai 2 ai 6 cm di neve fresca oltre i 1000 metri di quota."

Il mese di aprile è stato leggermente più caldo con precipitazioni tendenzialmente inferiori alla norma.

"Dalle 22.00 di venerdì 18 aprile nevicate diffuse di intensità moderata e limite neve intorno ai 1400-1600 m sui rilievi più a sud e a 1000-1200 m su quelli più a nord portano in 14 ore mediamente 10-15 cm di neve fresca con valori superiori fino a 30 cm in quota.

Alle 21.00 di domenica 20 nuove nevicate diffuse con limite neve mediamente oltre i 1800-2000 m di quota portano in 23 ore altri 10-20 cm di neve fresca.

Gli eventi più significativi di aprile avvengono dalle 2.00 alle 22 circa di domenica 27 quando una saccatura che si estende dalla Francia sul Mediterraneo determina cielo coperto con precipitazioni diffuse, nevose oltre 2000 - 2200 m circa e quantità di neve fresca variabili dai 15 ai 30 cm in alta quota.

Alle 6.00 di lunedì 28 il minimo barico presente sulla Francia determina correnti meridionali umide che investono anche l'arco alpino, si verificano quindi nuove nevicate moderate diffuse a carattere di rovescio intermittente sempre oltre i 2000-2200 m. Dopo 16 ore le quantità medie più significative di 10-15 cm di neve fresca si osservano solo oltre i 2200-2300 m con valori maggiori di circa 20-30 cm in quota sui settori occidentali.

Alle 2.00 di mercoledì 30 aprile e per 18 ore circa si ripresentano nevicate moderate diffuse fino a forti in quota e localmente a carattere di rovescio, che producono quantità medie di 10-20 cm fino a 30-40 cm in alta quota. Il limite della precipitazione nevosa risulta di 1800-2000 m a nord e 2000-2200 m a sud."

Il mese di maggio è stato un mese tendenzialmente asciutto e fresco con eventi temporaleschi e giornate di foehn particolarmente intenso tra il 13 ed il 16 maggio.

"Dalle 9.00 di venerdì 2 maggio per circa 13 ore, precipitazioni moderate diffuse a carattere di rovescio, nevose oltre i 2200-2400 m, producono circa 10-20 cm di neve fresca con valori superiori fino a 30 cm sui settori occidentali.

Alle 18.00 di mercoledì 7 maggio si segnalano per 4 ore nevicate deboli sparse a carattere di rovescio con quota neve a circa 2000 m. Le quantità di neve fresca al suolo non superano i 5-10 cm.

Domenica 11, dalle 14.00 e per circa 4 ore, precipitazioni sparse a carattere di rovescio e con forti temporali interessano il territorio in modo non omogeneo determinando episodi nevosi significativi mediamente oltre i 2000-2100 m ma localmente, in special modo ad est, a quote inferiori. Le quantità sono molto variabili e discontinue stimabili in circa 5-15 cm ma in alta quota e localmente fino anche a 20-30 cm.

Infine giovedì 22 maggio deboli nevicate sparse sopra i 2200-2400 m producono fino a 10 cm di neve fresca con tracce di sabbia rossa."

Estate 2014

Durante i mesi estivi caratterizzati da frequenti precipitazioni si sono osservati alcuni eventi a carattere nevoso oltre i 2200 - 2300 metri di quota.

"Dalle ore 20.00 di sabato 14 giugno nevicate da deboli a moderate, diffuse sopra i 2500 - 2600 m di quota interessano il Trentino per circa 14 ore con apporti fino a 10 cm di neve fresca.

Alla mezzanotte di domenica 29 giugno per 24 ore, nevicate mediamente moderate oltre i 2500 m ma localmente anche più intense, a carattere di rovescio e temporale, portano da 10 a 30 cm di neve fresca oltre i 2300 - 2500 metri.

Alle 16.00 di lunedì 7 luglio per 30 ore circa una nuova perturbazione porta dai 5 ai 20 cm di neve fresca sopra i 2300 metri di altitudine. La precipitazione nella sua prima fase, fino alla mattinata di martedì è nevosa

oltre i 3000 m di quota. Poi il limite delle nevicate inizia gradualmente a scendere fino a portarsi verso fine evento intorno ai 2300-2400 m di quota a seconda delle zone e dell'intensità della precipitazione; le quantità di neve fresca cumulate e osservate a fine evento sono variabili fra i 5-10 cm, e fino a 20 cm in alta quota. Sabato 26 luglio precipitazioni da moderate a diffuse, nevose oltre i 2800 - 3000 metri portano dai 5 ai 30 cm di neve fresca."

La nevicata estiva che la popolazione trentina tenderà a ricordare sarà sicuramente quella della notte di ferragosto.

"Alle 22.00 di giovedì 14 agosto precipitazioni forti diffuse con neve sopra i 2200-2400 m portano in 20 ore circa da 5 cm fino a 30-35 cm di neve fresca sopra i 2800-3000 m.

Infine mercoledì 10 settembre dalle ore 16.00 e per 7 ore circa si registrano dai 5 ai 15 cm di neve oltre i 2400 metri. Rovesci sparsi al pomeriggio diventano più diffusi nella sera con quota neve in calo fino ai 2300 metri circa."

2. ANALISI DATI NIVOMETEOROLOGICI

2.1 Elaborazione stagionale

Nelle pagine seguenti sono riportate le elaborazioni stagionali 2013-'14 per le stazioni attive della rete nivometeorologica della PAT (Figura 2). Tale rete è composta da 59 stazioni con 23 campi neve adibiti alle sole osservazioni nivologiche giornaliere e/o settimanali, 18 muniti anche di nivometro ad ultrasuoni e altre 18 stazioni completamente automatizzate. In Tabella 1 è possibile consultare l'elenco completo delle stazioni nivometriche automatiche senza distinzione tra quelle con o senza campo neve. A fine capitolo vengono

riportati i grafici nivometrici delle stazioni attive con l'esclusione di quelle sugli apparati glaciali, malfunzionanti per gli eccezionali apporti di neve della stagione.

Il rilievo manuale viene eseguito nel campo neve opportunamente recintato secondo le specifiche AINEVA. Esso consiste nell'annotazione di osservazioni giornaliere nivometeorologiche in un apposito modello di raccolta dati (Mod. 1 AINEVA) e nell'esecuzione settimanale di un profilo stratigrafico della neve secondo le indicazioni contenute nei modelli 2 e 3 AINEVA.

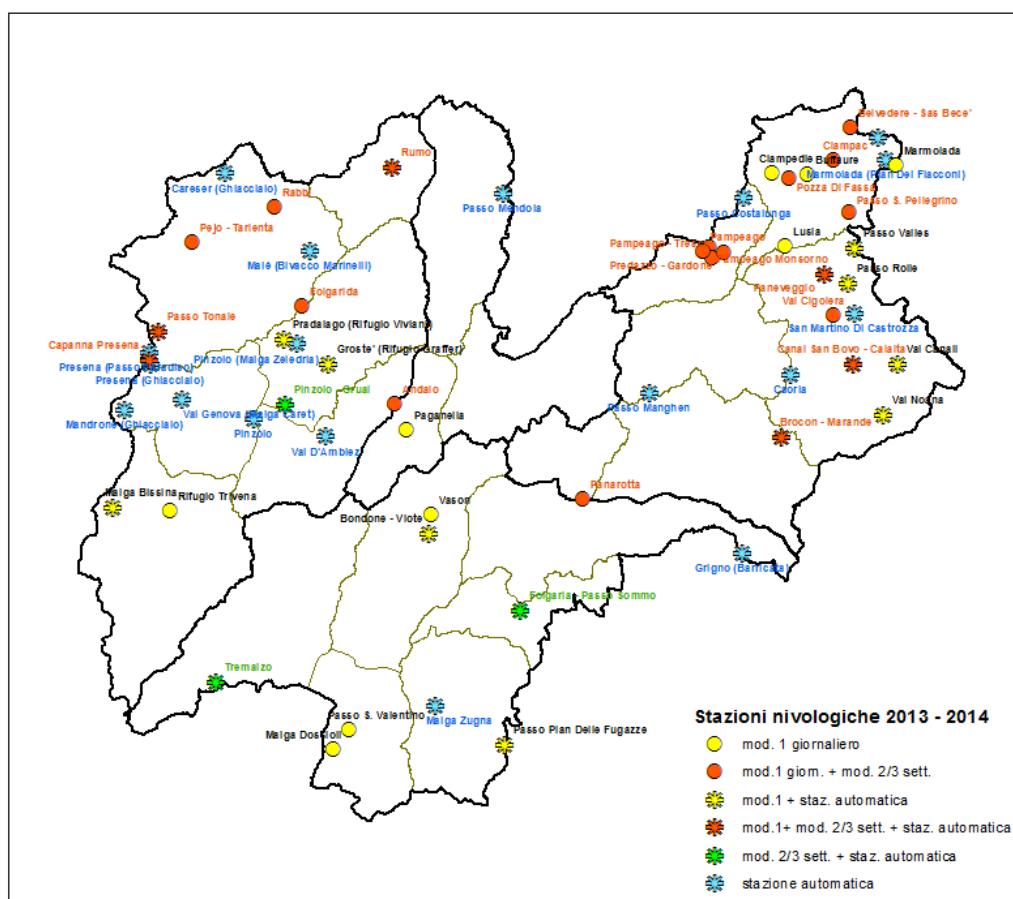


Figura 2: mappa delle stazioni di rilevamento nivometeorologico attive nell'inverno 2013-2014.

STAZIONI NIVOMETRICHE AUTOMATICHE (SNA)

Codice	Nome	Quota m s.l.m.
T0175	Pinzolo	760
T0421	Caoria	803
T0027	Val Noana (Diga)	1030
T0419	Tonadico (Castelpietra)	1045
T0417	Rumo (Lanza)	1100
T0425	Passo Pian Delle Fugazze	1170
T0407	Grigno (Barricata)	1345
T0082	Passo Mendola	1360
T0369	Passo Sommo	1360
T0433	Val Genova (Malga Caret)	1418
T0450	San Martino di Castrozza	1470
T0368	Monte Bondone (Viote)	1490
T0008	Paneveggio	1540
T0354	Tremalzo	1560
T0429	Lago Di Calaita	1605
T0355	Passo Brocon	1610
T0374	Rovereto (Malga Zugna)	1620
T0094	Passo Costalunga	1750
T0435	Pinzolo (Malga Zeledria)	1775
T0373	Daone (Malga Bissina)	1785
T0360	Passo Tonale	1875
T0413	Val D'Ambiez	1888
T0382	Dos Del Sabiom (Monte Grual)	1899
T0103	Passo Rolle	2012
T0104	Passo Valles	2032
T0384	Passo Manghen	2035
T0167	Pradalago (Rifugio Viviani)	2084
T0357	Male' (Bivacco Marinelli)	2100
T0169	Monte Groste' (Rifugio Graffer)	2262
T0445	Canazei (Coi de Paussa)	2376
T0442	Ghiacciaio Presena (Passo Paradiso)	2587
T0375	Marmolada (Pian Dei Fiacconi)	2676
T0364	Vermiglio (Capanna Presena)	2730
T0439	Ghiacciaio Presena	2852
T0474	Ghiacciaio del Mandrone	2955
T0473	Ghiacciaio del Careser	3093

*Tabella 1: elenco delle stazioni nivometriche automatiche della rete meteorologica dell'Ufficio
Previsioni e Pianificazione*

Le informazioni raccolte dagli operatori sul posto risultano attualmente il dato principale sul quale i nivologi dell’Ufficio Previsioni e Pianificazione si affidano per l’emissione dei bollettini valanghe e di eventuali studi climatologici. Il rilievo viene eseguito soprattutto da personale del Servizio Foreste e Fauna e del Servizio Gestione Strade della PAT appositamente formato, ma anche dal personale dei parchi naturali e delle società idroelettriche a presidio delle dighe dislocate sul territorio trentino.

I siti storici di osservazione nivologica con operatore scelto dalla PAT sono 39, a questi si affiancano 11 campi neve gestiti autonomamente dalle società sciistiche operanti sul territorio provinciale per un totale di 50 siti (Figura 3). Durante la stagione invernale 2013-‘14 sono risultati attivi 38 di questi 50 siti di monitoraggio (escludendo dal conteggio la 50MA della Marmolada con dati insufficienti per l’analisi stagionale - Tabella 2).

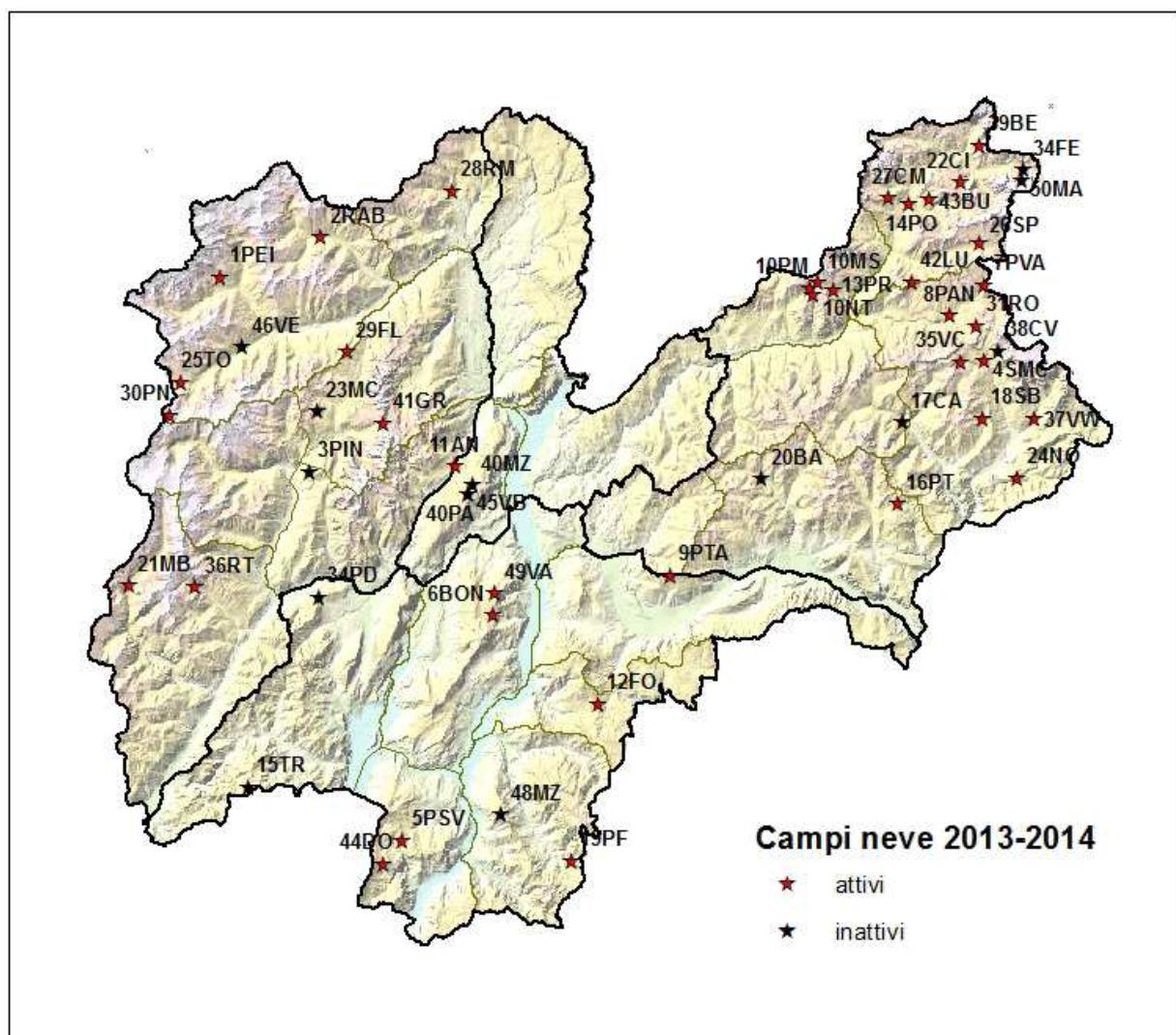


Figura 3: mappa del Trentino suddiviso in zone nivologicamente omogenee con i campi neve attivi durante la stagione nevosa 2013 - '14 per le osservazioni nivologiche giornaliere

STAZIONI DI RILEVAMENTO NIVO-METEOROLOGICHE

n°	Codice Stazione	Denominazione	Tipo Gestione	Quota
				m. s.l.m.
1	24NO	VAL NOANA	1	1020
2	37VW	VAL CANALI	1	1040
3	11AN	ANDALO	1	1047
4	28RM	RUMO	1	1100
5	19PF	PIAN DELLE FUGAZZE	1	1170
6	5PSV	PASSO S. VALENTINO	1	1320
7	2RAB	RABBI	1	1335
8	12FO	PASSO SOMMO	2	1360
9	14PO	POZZA DI FASSA	1	1385
10	44DO	MALGA DOSSIOLI	1	1430
11	4SMC	S.MARTINO DI CASTROZZA	1	1465
12	6BON	BONDONE - VIOTE	2	1495
13	8PAN	PANEVEGGIO	2	1535
14	18SB	CALAITA	1	1600
15	16PT	BROCON - MARANDE	2	1605
16	36RT	RIFUGIO TRIVENA	1	1650
17	49VA	Palon	3	1670
18	13PR	PREDAZZO - GARDONE'	1	1675
19	10PM	PAMPEAGO	1	1760
20	9PTA	PANAROTTA	1	1775
21	21MB	MALGA BISSINA	2	1780
22	40PA	Paganella	3	1861
23	25TO	PASSO TONALE	2	1880
24	35VC	VAL CIGOLERA	1	1880
25	29FL	FOLGARIDA	1	1890
26	27CM	CIAMPEDIE	1	1975
27	26SP	PASSO S. PELLEGRINO	1	1980
28	10MS	Pampeago - Monsorno	3	1985
29	31RO	PASSO ROLLE	1	1995
30	1PEI	PEJO - TARLENTA	1	2010
31	7PVA	PASSO VALLES	1	2045
32	43BU	Buffaure	3	2060
33	10NT	Pampeago - Naturale Agnello	3	2080
34	39BE	Belvedere - Sass Becè	3	2121
35	22CI	CIAMPAC	1	2145
36	42LU	Lusia	3	2050
37	41GR	Grostè	3	2400
38	30PN	CAPANNA PRESENA	2	2730
39	50MA	Marmolada	3	2925

Legenda:

Tipo di gestione

Codice

RILIEVO MANUALE

1

MANUALE + AUTOMATICO

2

Gestite autonomamente da società sciistiche

3

Tabella 2: elenco delle stazioni di rilevamento nivometeorologico che hanno prodotto dati nella stagione invernale 2013-'14

Per ogni campo neve è stata prodotta una scheda (vedi da Pag. 23 a Pag. 97) con le foto e le informazioni essenziali per caratterizzare il sito di raccolta dati. Sono stati inseriti un grafico sull'andamento storico delle accumulate stagionali di neve fresca, una tabella delle statistiche mensili, un grafico sulle altezze neve ed un grafico sulle temperature osservate.

La metodologia di analisi adottata nel presente Quaderno contempla anche le osservazioni effettuate sui campi neve che hanno operato in modo discontinuo e che possono quindi aver omesso l'osservazione di alcune nevicate. L'installazione nel 2012 di 26 nuove stazioni dotate di nivometro automatico e nel 2013 del nivometro al bivacco Marinelli ha reso più agevole la stima delle eventuali nevicate perse. Nei grafici di altezza della neve fresca si può quindi notare la presenza di valori stimati (HN stimato) desunti sia dalla rete meteorologica automatica sia da un attento lavoro di ricostruzione delle dinamiche delle precipitazioni nevose sul territorio Trentino da parte dei nivologi di turno nell'emissione dei bollettini valanghe. L'operazione di stima delle nevicate perse ha l'obiettivo di valutare l'imprecisione dei rilievi neve a fini climatologici ed è stata introdotta in modo sistematico nel 2013 con l'ausilio di TNneve, un applicazione internet per tutti, utilizzabile anche su smartphone per la comunicazione delle nevicate.

Sempre nei grafici cronologici delle altezze della neve al suolo viene utilizzato un metodo di interpolazione automatico nel tentativo di dare

continuità alla rappresentazione del dato e dare al lettore una visione più chiara dell'andamento stagionale. In questo modo è stato possibile ricostruire il dato mancante nelle giornate senza precipitazione nevosa e laddove i fenomeni di compattazione della neve al suolo si rivelavano lineari.

In particolare il metodo di interpolazione fa uso delle seguenti variabili:

- **HSs**: stima dell'altezza di neve al suolo al giorno j seguente due misurazioni consecutive

Assestamento:

$$\Delta HS = HS_{j-2} - (HS_{j-1} - HN_{j-1})$$

Stima: $HS_s \triangleq HS_j = HS_{j-1} - \Delta HS + HN_j = 2 HS_{j-1} - HS_{j-2} - HN_{j-1} + HN_j$

- **HSp**: stima dell'altezza di neve al suolo al giorno j precedente due misurazioni consecutive

Assestamento:

$$\Delta HS = HS_{j+1} - (HS_{j+2} - HN_{j+2})$$

Stima: $HS_p \triangleq HS_j = HS_{j+1} + \Delta HS + HN_j = 2 HS_{j+1} - HS_{j+2} + HN_{j+2} + HN_j$

- **HS_{interpolato}**: determinato in base alle presenza delle due stime precedenti mediante un'opportuna media.

Per una corretta interpretazione dei grafici e delle statistiche riassuntive è comunque necessario fare particolare attenzione al numero di rilievi mensili effettuati nel corso della presente e delle passate stagioni consultando, se necessario, i quaderni di nivologia

degli anni precedenti. A titolo puramente esemplificativo la lettura storica dell'andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale deve tener conto che il numero di rilievi effettuati ogni stagione non è costante e di conseguenza la media del periodo storico è poco accurata (linea tratteggiata rossa in Figura 9).

Per quanto riguarda il campo neve della Marmolada (50MA) la mancanza del rilevamento di importanti nevicate non ha permesso la redazione di statistiche e grafici esplicativi dell'andamento stagionale e pertanto si è deciso di non riportare i suoi dati

nella presente pubblicazione. Altre stazioni come la 28RM, 5PSV, 4SMC, 12FO, 13PR, 19PF, 40 PA sono invece state ritenute idonee a descrivere la stagione nevosa in esame grazie anche alle informazioni raccolte sulle nevicate perse.

Sempre a carattere indicativo dell'andamento della stagione invernale si sono individuate tre stazioni con sufficienti osservazioni giornaliere da renderle significative per l'analisi nivologica stagionale dei tre settori (centrale occidentale ed orientale) in cui è stato suddiviso il territorio provinciale (Figura 4).

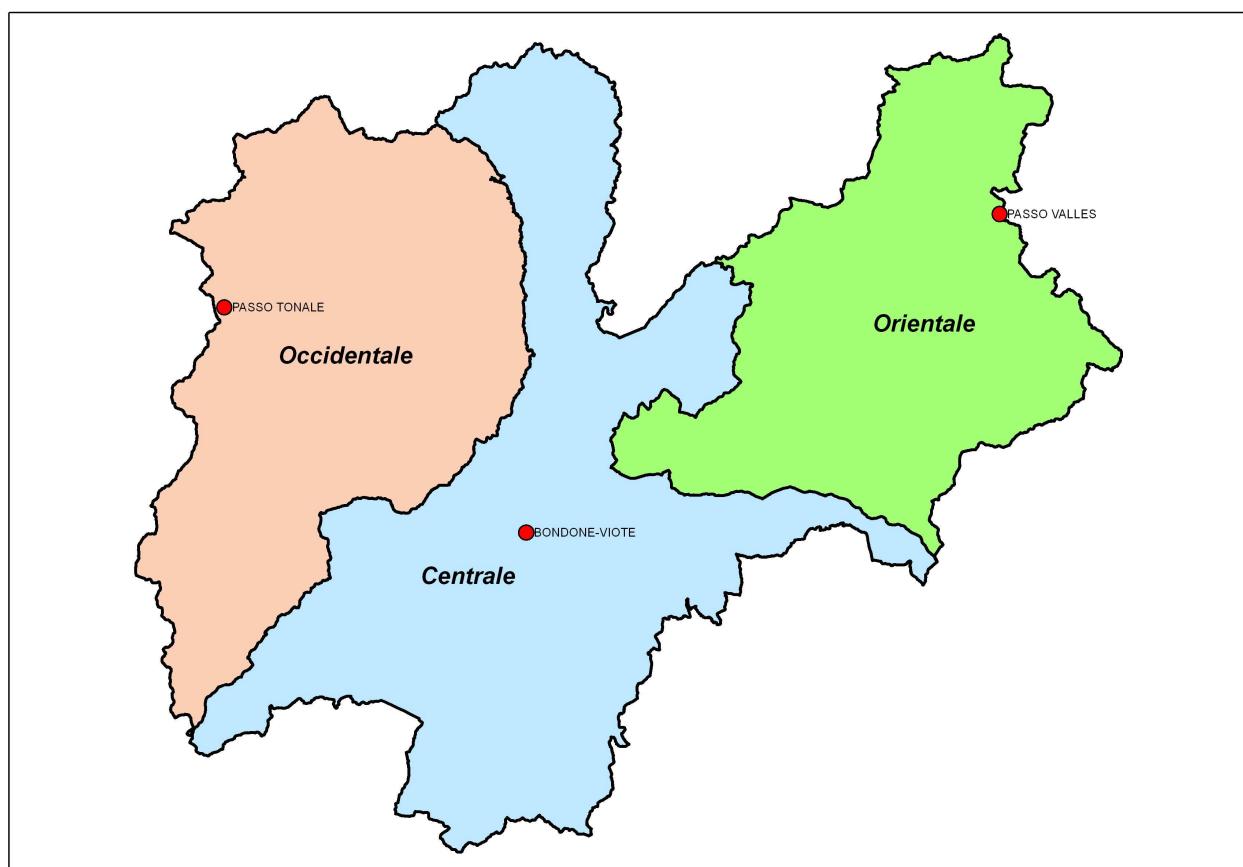


Figura 4: suddivisione in 3 settori (centrale occidentale ed orientale) del territorio trentino con evidenziate le 3 stazioni di rilevamento scelte come indicative dei settori

Per queste tre stazioni di riferimento si sono determinate la cumulata mensile dell'altezza di neve fresca (Figura 5), la massima altezza mensile di neve fresca (Figura 6), l'altezza massima mensile di neve al suolo (Figura 7) e l'altezza media mensile di neve al suolo (Figura 8). Prima di procedere all'esame dei grafici è utile notare l'importante differenza di quota tra le tre stazioni prese in esame e come i dati dei mesi autunnali e primaverili siano scarsamente confrontabili tra loro.

Dall'esame dei grafici si può notare che il settore occidentale del Trentino

con il campo neve di passo Tonale sia stato tendenzialmente caratterizzato da maggiori quantitativi accumulati di neve fresca (Figura 5) ma da nevicate leggermente più contenute (Figura 6) rispetto a quello di Passo Valles posto nel settore orientale ad una quota di 150 metri superiore.

Febbraio ed eccezionalmente gennaio sono stati i mesi con le nevicate più importanti e con accumulate di neve fresca che si sono dimostrate uniche nella storia della raccolta dati dei campi neve.

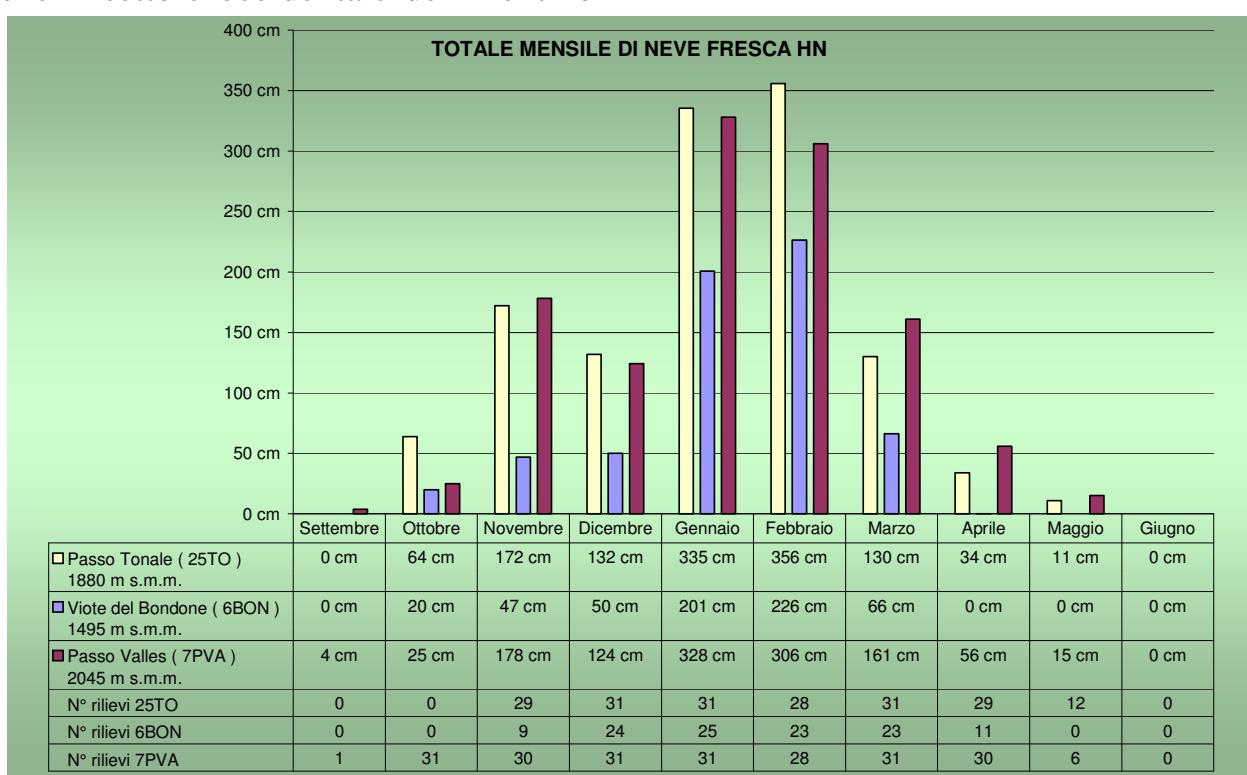


Figura 5: cumulata mensile dell'altezza di neve fresca registrata nelle 3 stazioni di riferimento (Viole del Bondone =settore centrale; Passo Valles=settore orientale; Passo Tonale=settore occidentale)

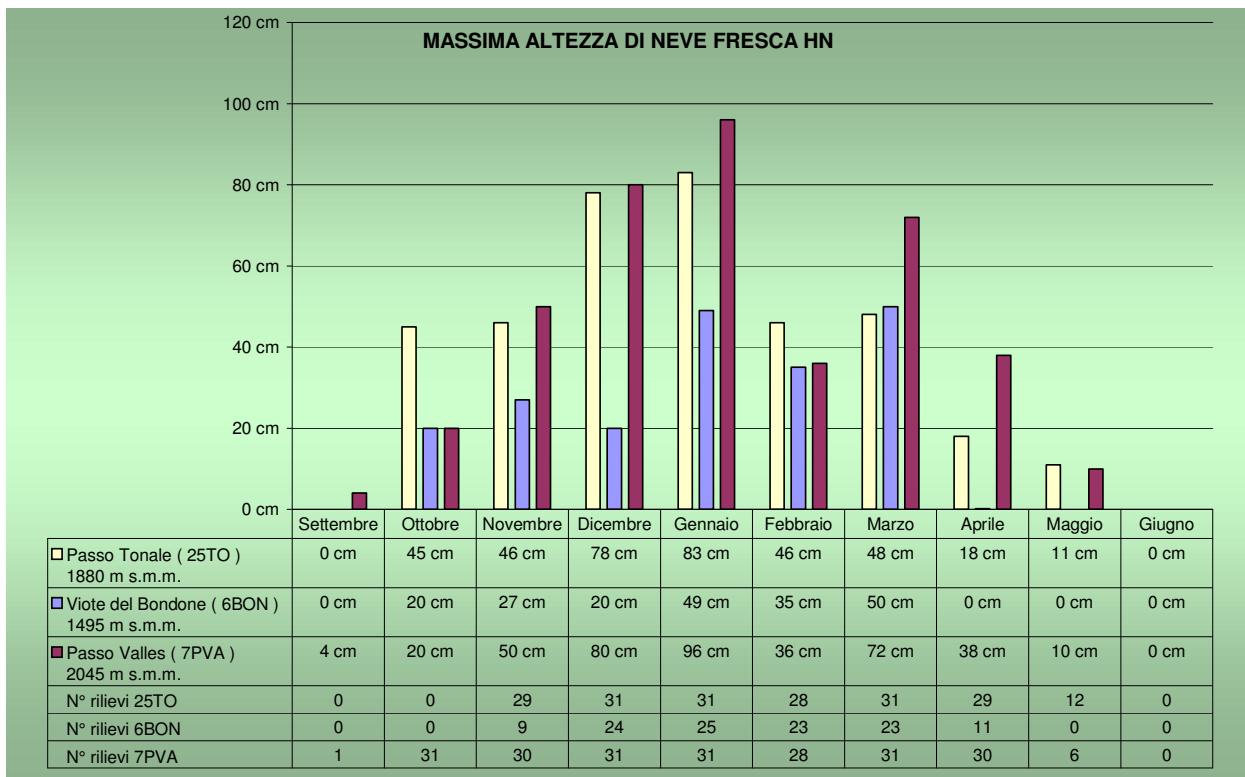


Figura 6: massima altezza di neve fresca registrata nelle 3 stazioni di riferimento (Viole del Bondone =settore centrale; Passo Valles=settore orientale; Passo Tonale=settore occidentale)

Gli spessori di neve al suolo (HS) sono stati nella norma nei mesi autunnali ma con le prime nevicate di gennaio, soprattutto nei campi neve in quota, hanno fatto registrare valori paragonabili con lo storico 2008-2009. Dalla Figura 7 e dalla Figura 8 si può notare che i valori massimi e medi di HS sono stati maggiori sui settori orientali rispetto a quelli dei settori occidentali dove le accumulate di neve fresca hanno raggiunto i valori massimi. I quantitativi contenuti di neve fresca di marzo e quelli relativamente scarsi di aprile hanno

infine permesso di registrare una graduale diminuzione degli spessori di neve al suolo che però si sono mantenuti eccezionalmente elevati fino a maggio soprattutto in quota. In conclusione la stagione è risultata eccezionalmente ricca di nevicate, in particolar modo a gennaio, con elevati spessori di neve al suolo che sono perdurati fino alla primavera inoltrata. Sui settori occidentali si sono registrati i valori maggiori di accumulata di neve fresca ma su quelli orientali la neve al suolo ha raggiunto spessori maggiori ed è durata più allungo.

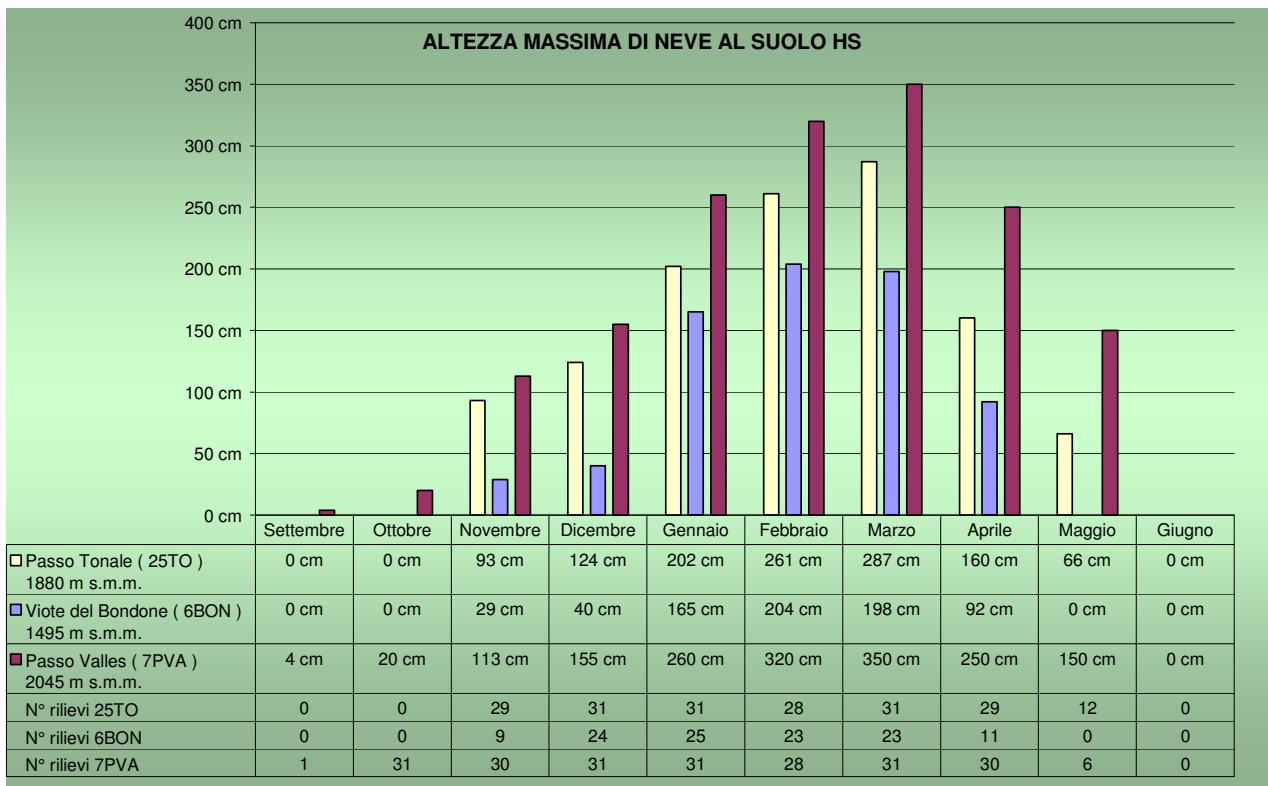


Figura 7: altezza massima mensile di neve al suolo registrata nelle 3 stazioni di riferimento (Viole del Bondone =settore centrale; Passo Valles=settore orientale; Passo Tonale=settore occidentale)

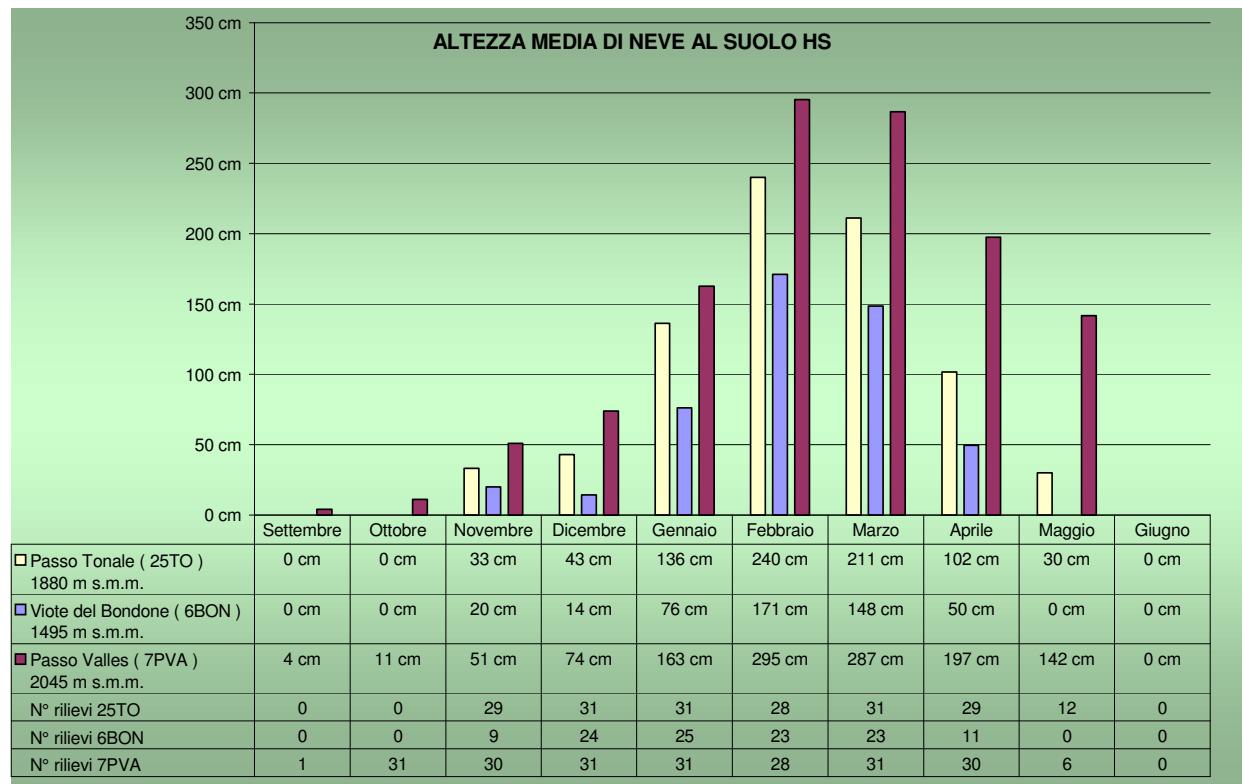
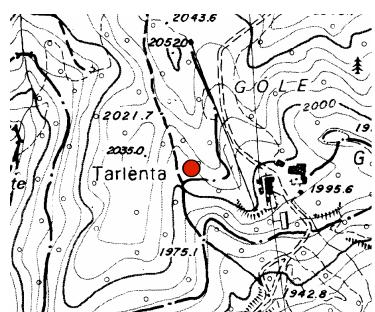
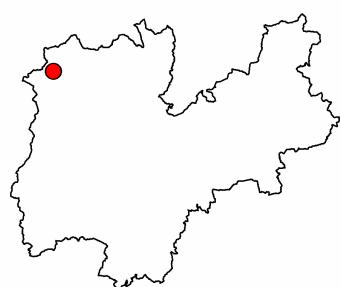


Figura 8: media mensile dell'altezza della neve al suolo registrata nelle 3 stazioni di riferimento (Viole del Bondone =settore centrale; Passo Valles=settore orientale; Passo Tonale=settore occidentale)

1PEI - PEJO TARLENTA



Anno di installazione: 1981

Quota: 2010 m s.l.m.

Pendenza: 22,3°

Esposizione: SO

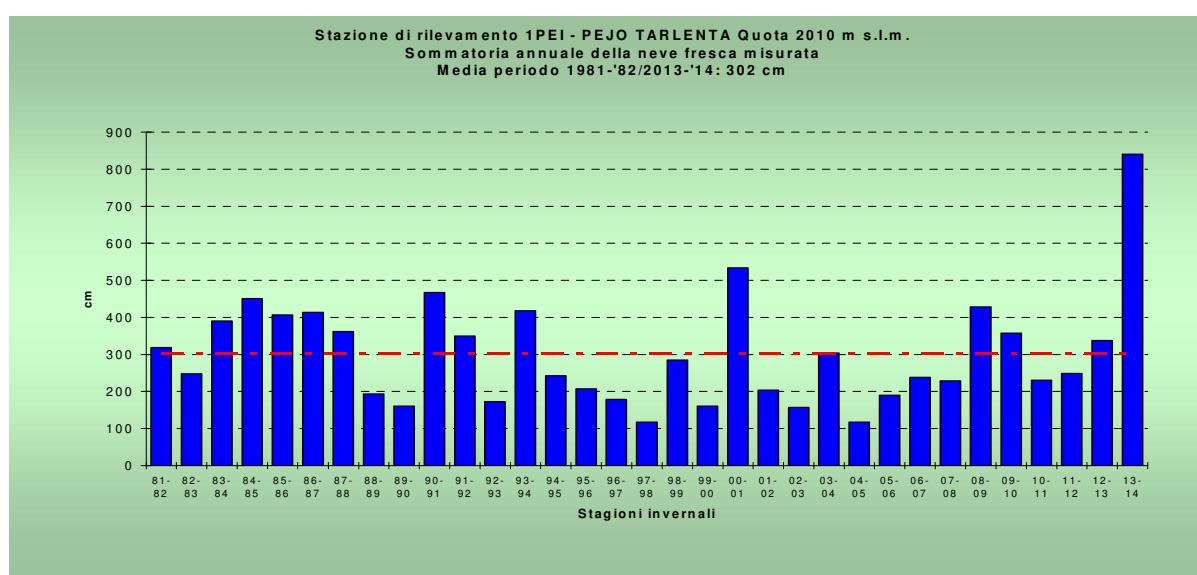


Figura 9: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013-2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi				20	31	28	31	4			114
HS > 0				20	31	28	31	4			114
HS media				50 cm	117 cm	191 cm	155 cm	103 cm			-
HS massima				120 cm	190 cm	215 cm	213 cm	111 cm			-
HN > 0		3	11	9	16	18	9	4	1		71
HN massima		45 cm	30 cm	85 cm	80 cm	40 cm	29 cm	7 cm	5 cm		-
HN totale		61 cm	110 cm	126 cm	251 cm	249 cm	80 cm	20 cm	5 cm		902 cm
T minima				-9°	-13°	-10°	-12°	-2°			-
T media				-1°	-2°	-3°	-1°	1°			-
T massima				8°	5°	4°	15°	14°			-

Tabella 3: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 1PEI - PEJO TARLENTA

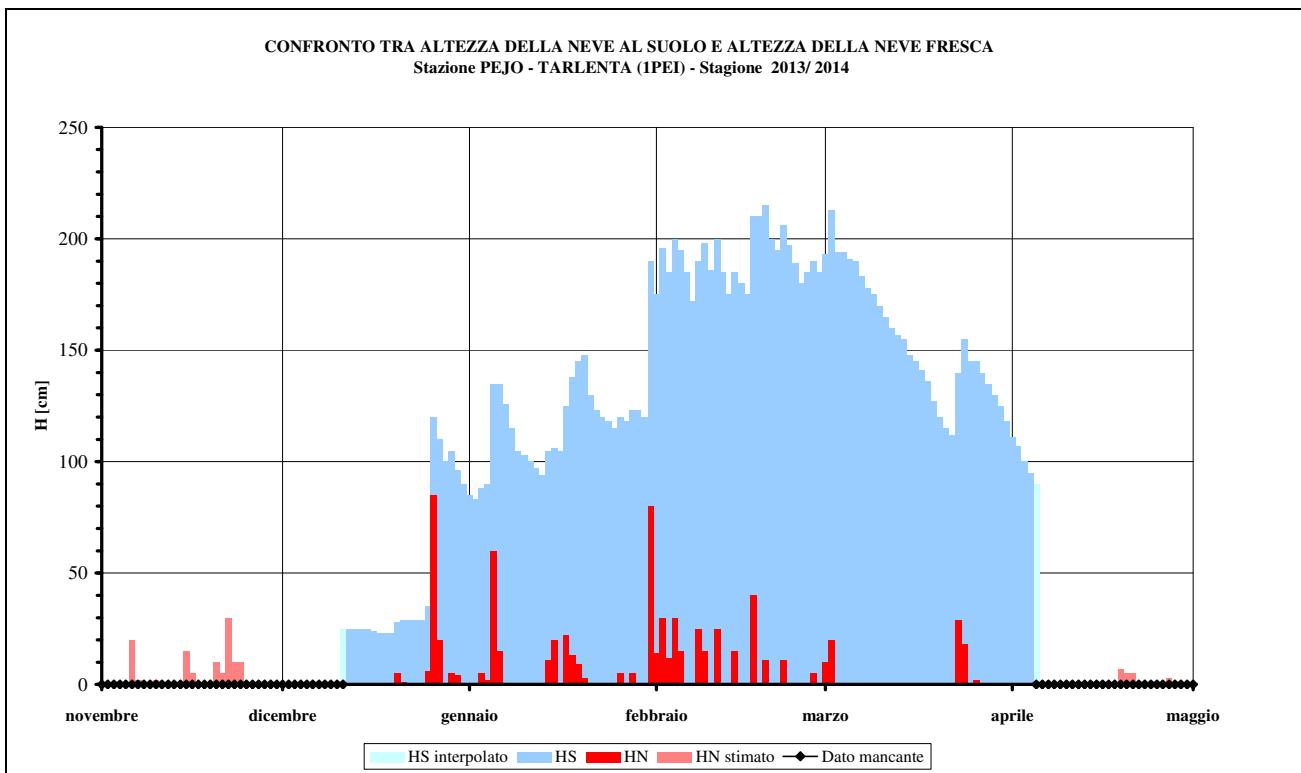


Figura 10: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

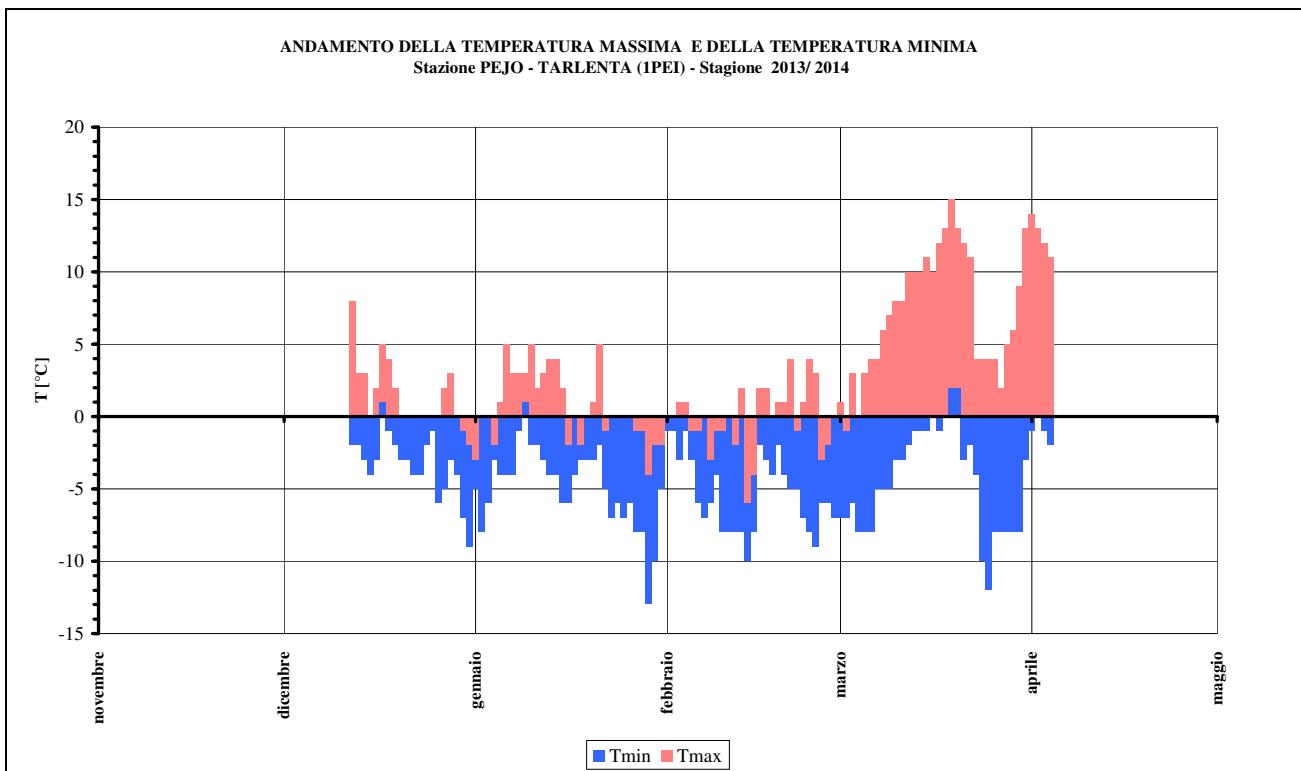
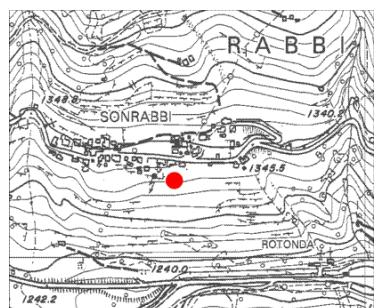
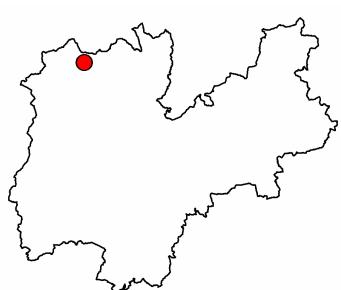


Figura 11: temperatura massima Tmax e minima Tmin

2RAB - RABBI



Anno di installazione: 1981

Quota: 1335 m s.l.m.

Pendenza: 27,7°

Esposizione: S

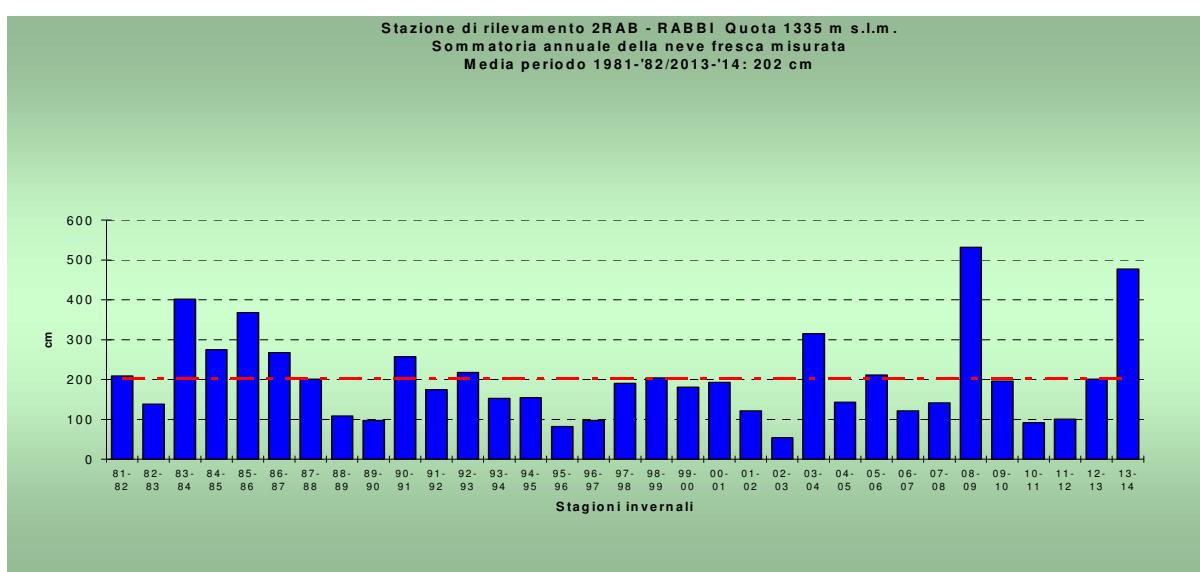


Figura 12: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
Nº rilievi			14	30	30	27	25	20				146
HS > 0			13	30	30	27	24					124
HS media			6 cm	14 cm	86 cm	133 cm	76 cm					-
HS massima			29 cm	62 cm	162 cm	164 cm	137 cm					-
HN > 0		2	4	6	15	15	6	1				49
HN massima		25 cm	28 cm	46 cm	71 cm	24 cm	26 cm	0 cm				-
HN totale		28 cm	33 cm	79 cm	188 cm	124 cm	52 cm	0 cm				505 cm
T minima			-12°	-9°	-10°	-7°	-7°	-4°				-
T media			-2°	1°	-2°	-1°	3°	6°				-
T massima			7°	9°	9°	12°	19°	22°				-

Tabella 4: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 2RAB - RABBI

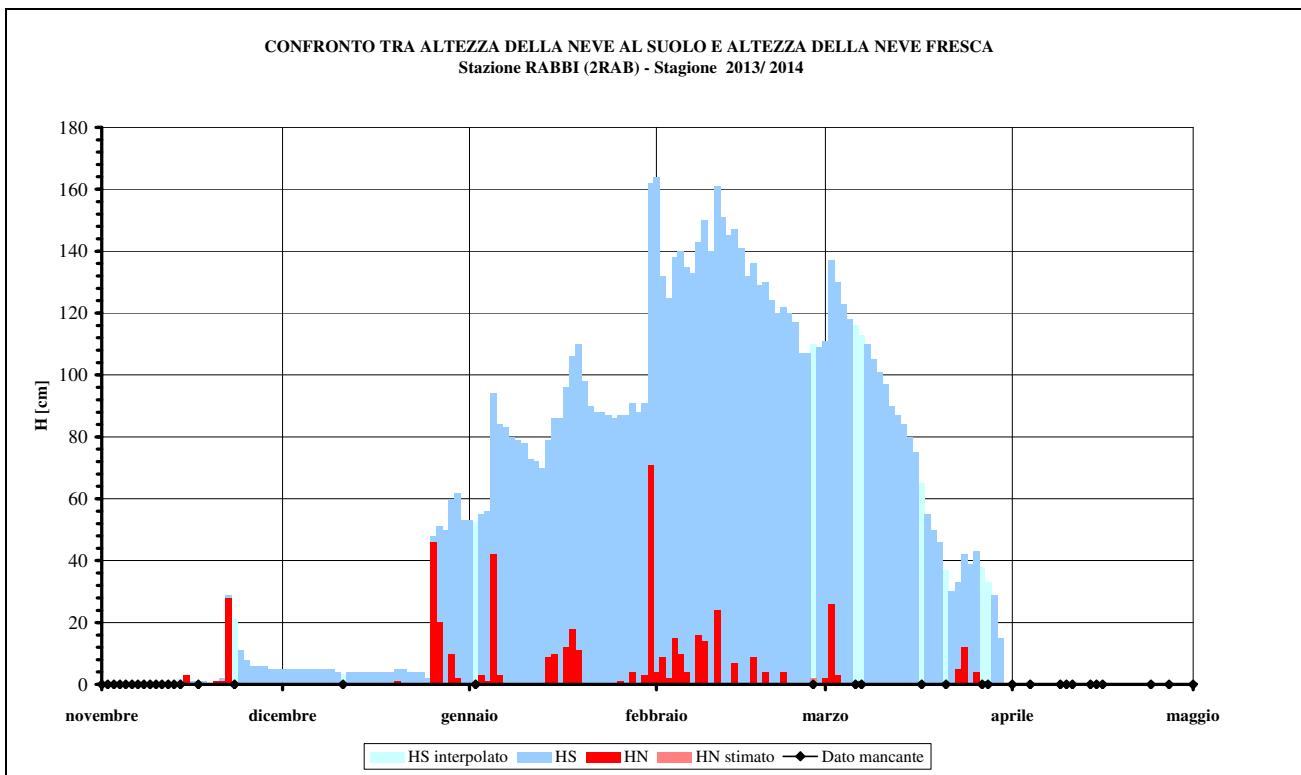


Figura 13: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

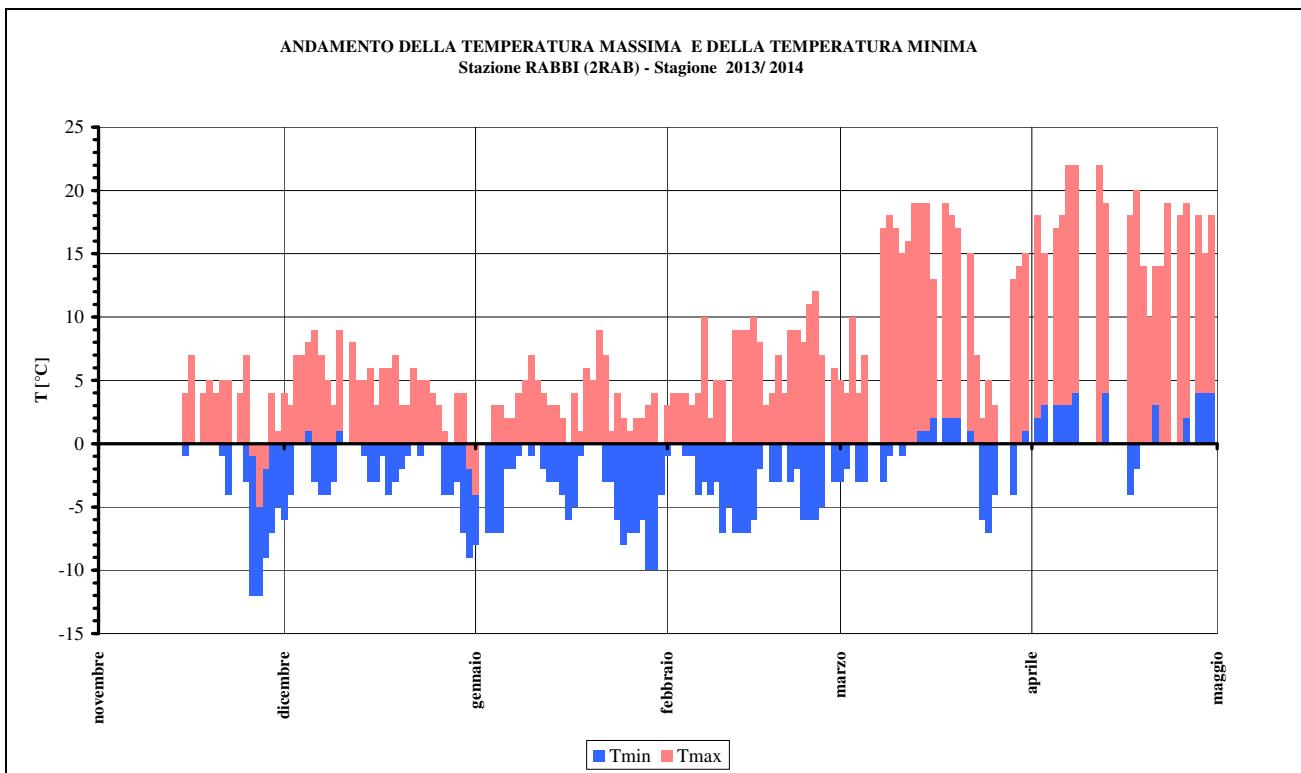
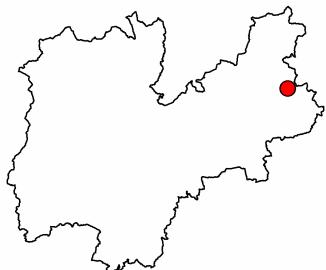


Figura 14: temperatura massima Tmax e minima Tmin

4SMC – S. MARTINO DI CASTROZZA



Quota: 1465 m s.l.m.

Pendenza: 0°

Esposizione: --

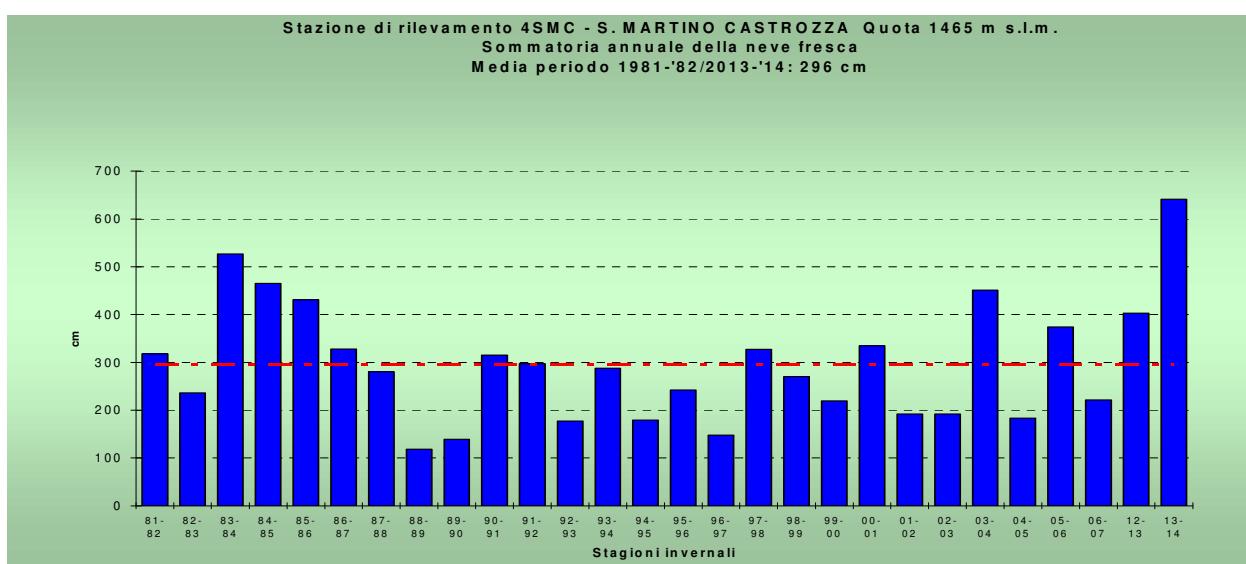


Figura 15: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013-2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi						8	22	17			47
HS > 0						8	22	17			47
HS media						191 cm	155 cm	56 cm			-
HS massima						212 cm	222 cm	113 cm			-
HN > 0		1	7	5	14	18	6	1			52
HN massima		10 cm	20 cm	20 cm	75 cm	35 cm	65 cm	12 cm			-
HN totale		10 cm	53 cm	43 cm	225 cm	195 cm	113 cm	12 cm			651 cm
T minima											-
T media						-3°	-3°	0°			-
T massima											-

Tabella 5: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 4SMC – S. MARTINO DI CASTROZZA

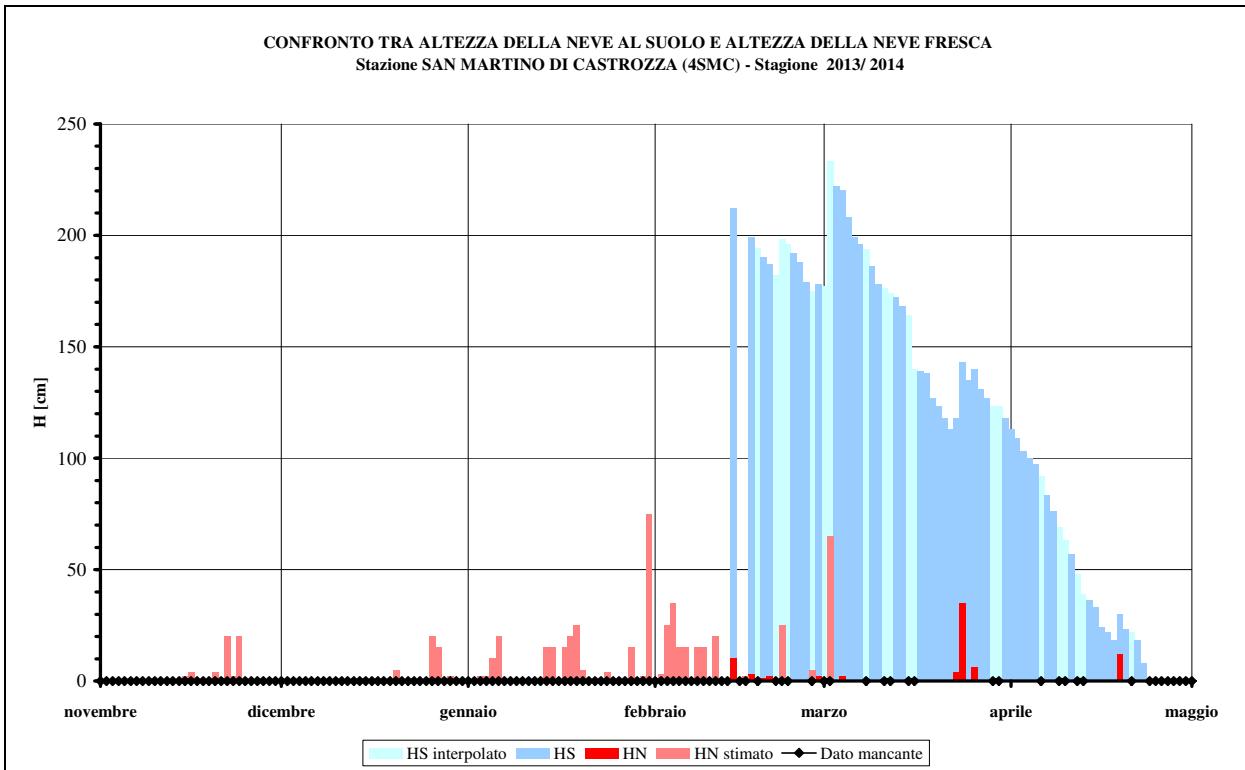


Figura 16: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

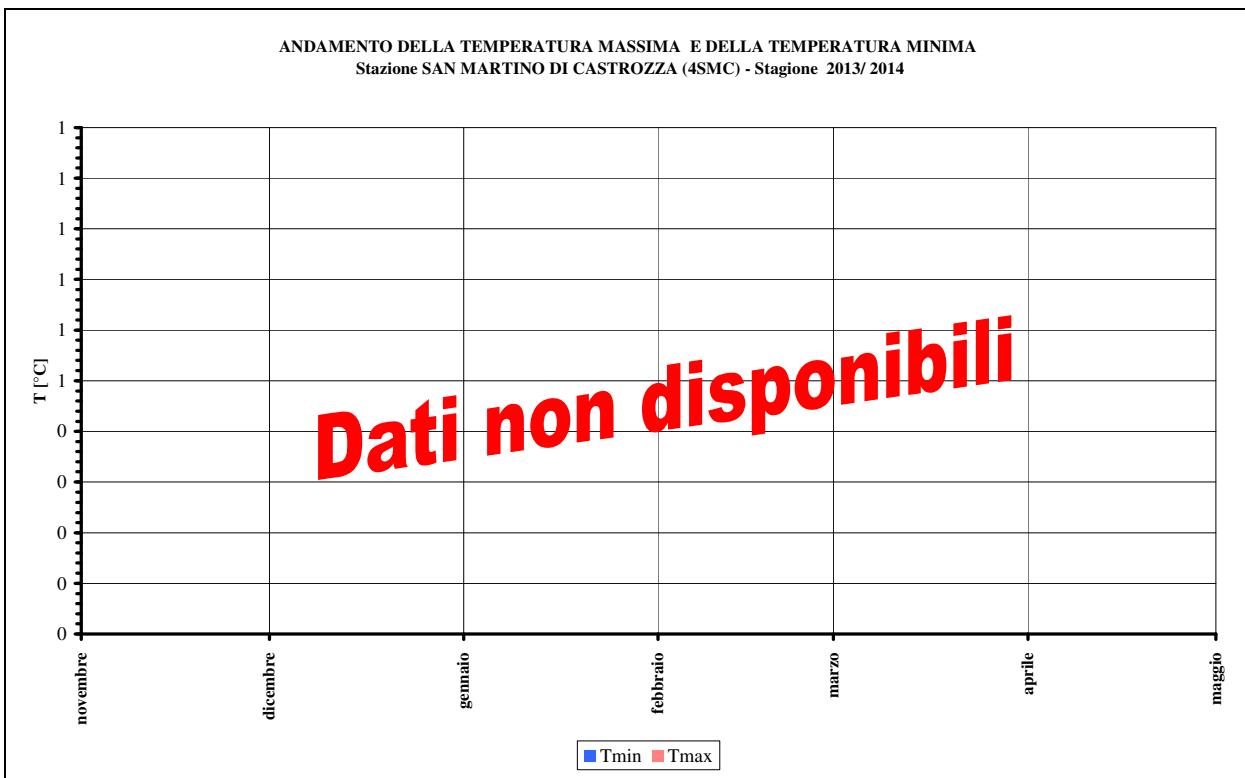


Figura 17: temperatura massima Tmax e minima Tmin

5PSV – PASSO S. VALENTINO



Anno di installazione: 1981

Quota: 1320 m s.l.m.

Pendenza: 7,1°

Esposizione: SE

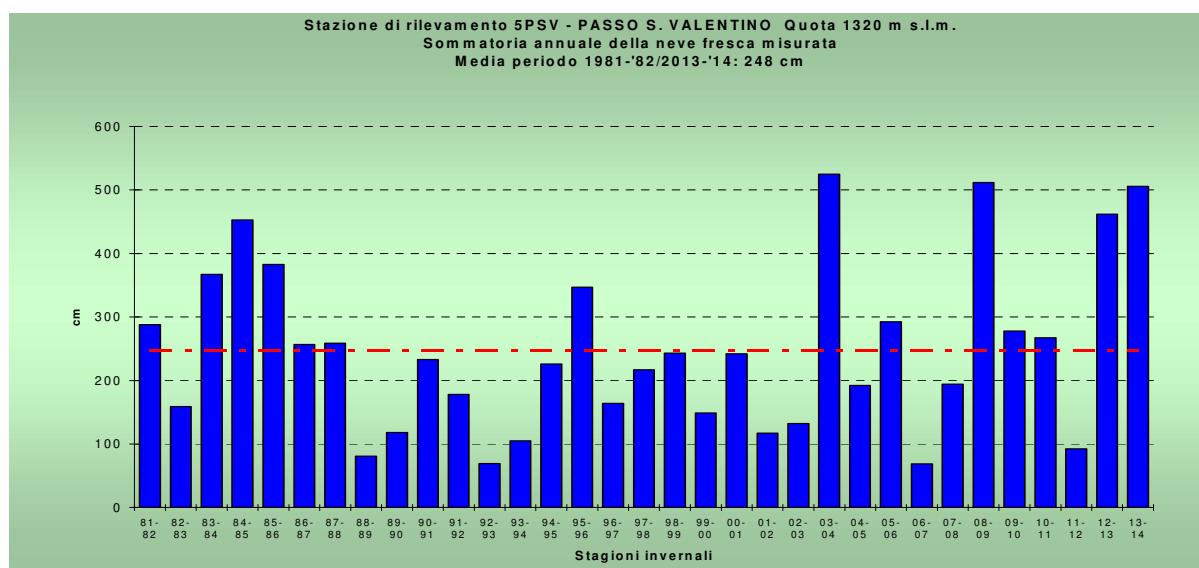


Figura 18: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi			3	4	10	9	2				28
HS > 0			3	4	10	9	2				28
HS media			17 cm	9 cm	44 cm	92 cm	75 cm				-
HS massima			23 cm	10 cm	90 cm	115 cm	127 cm				-
HN > 0		1	5	5	12	14	4				41
HN massima		10 cm	20 cm	10 cm	50 cm	40 cm	48 cm				-
HN totale		10 cm	44 cm	25 cm	191 cm	170 cm	66 cm				506 cm
T minima			-4°	-1°	-5°	-2°					-
T media			-1°	0°	-1°	-1°	-3°				-
T massima				2°	2°	2°					-

Tabella 6: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 5PSV – PASSO S. VALENTINO

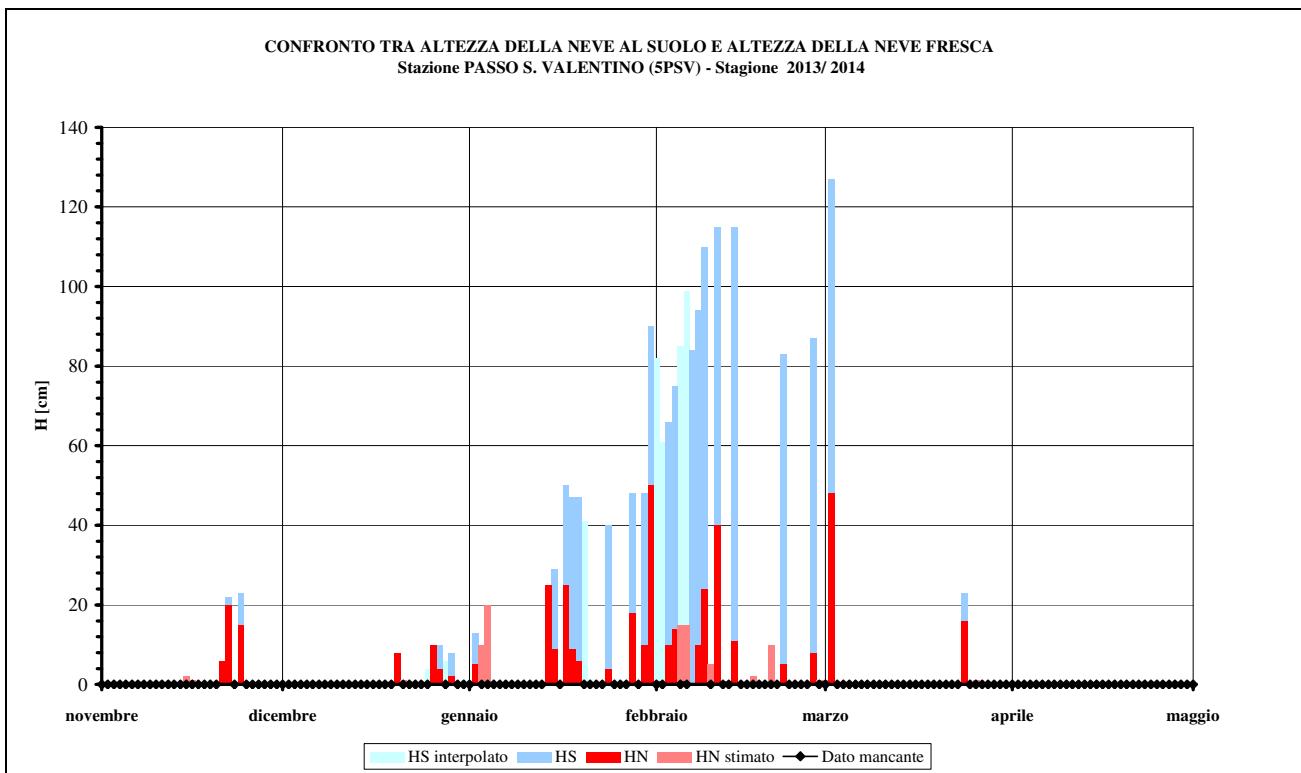


Figura 19: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

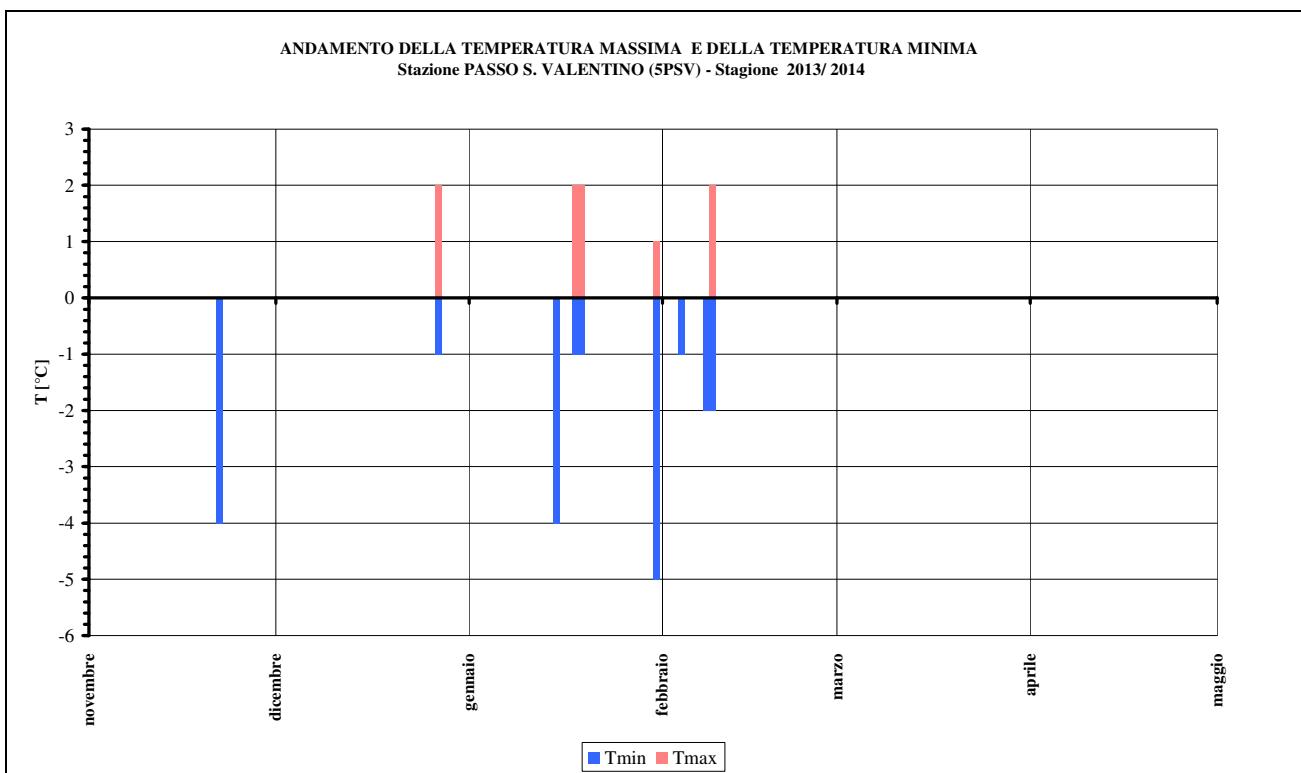
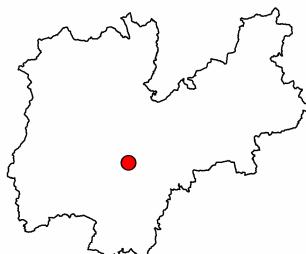


Figura 20: temperatura massima Tmax e minima Tmin

6BON – BONDONE VIOTE



Quota: 1495 m s.l.m.

Pendenza: 10,2°

Esposizione: SE

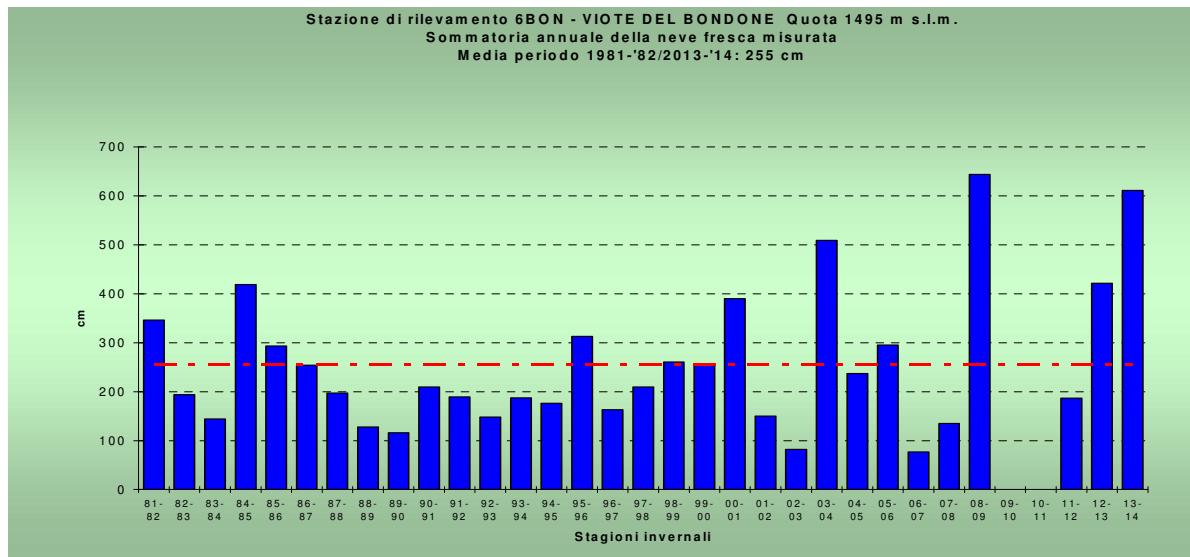
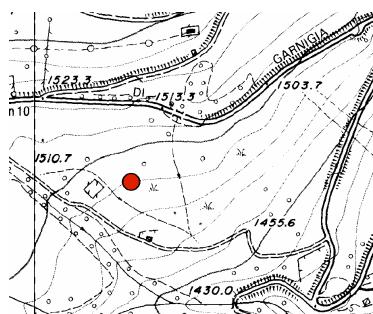


Figura 21: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi			9	24	25	23	23	11			115
HS > 0			9	24	25	23	23	11			115
HS media			20 cm	14 cm	76 cm	171 cm	148 cm	50 cm			-
HS massima			29 cm	40 cm	165 cm	204 cm	198 cm	92 cm			-
HN > 0		1	6	7	16	16	5	1			52
HN massima		20 cm	27 cm	20 cm	49 cm	35 cm	50 cm	0 cm			-
HN totale		20 cm	47 cm	50 cm	201 cm	226 cm	66 cm	0 cm			611 cm
T minima			-10°	-9°	-12°	-9°	-7°	-2°			-
T media			-1°	2°	0°	0°	4°	4°			-
T massima			12°	14°	12°	7°	16°	16°			-

Tabella 7: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 6BON – BONDONE VIOTE

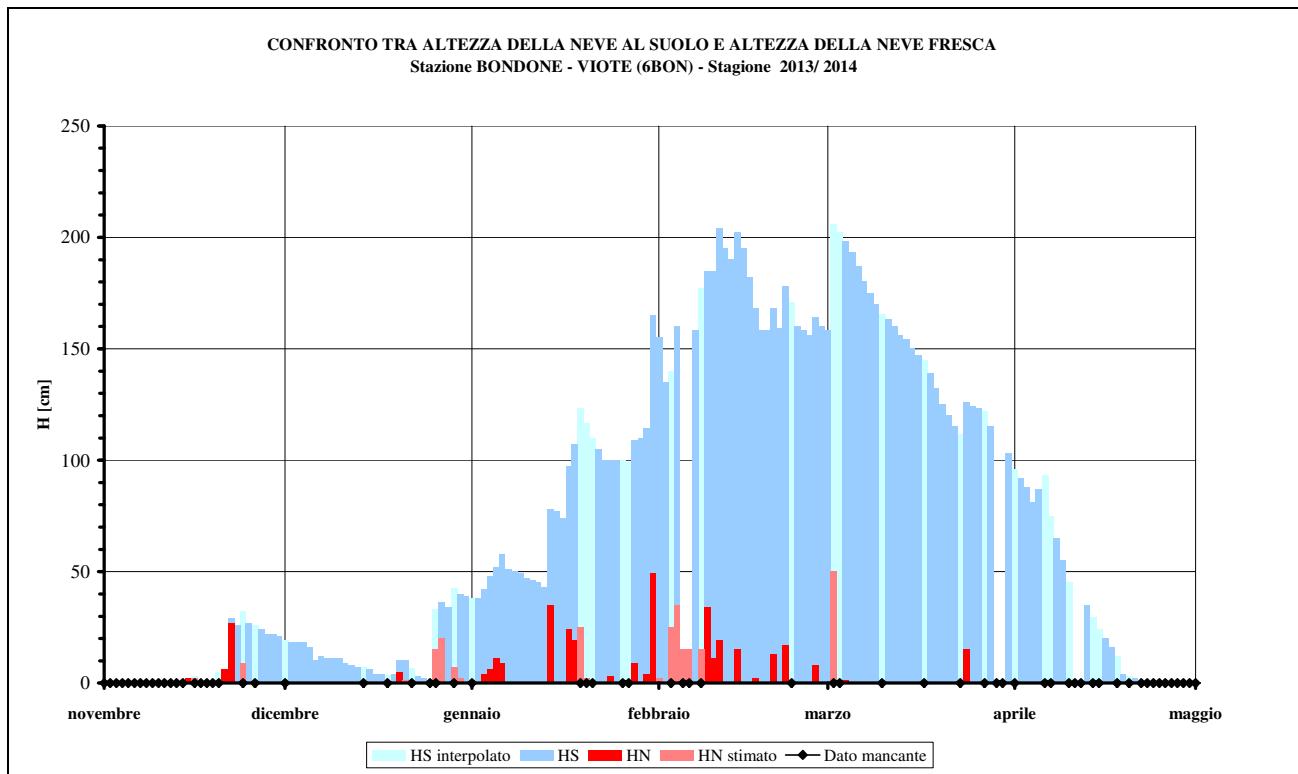


Figura 22: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

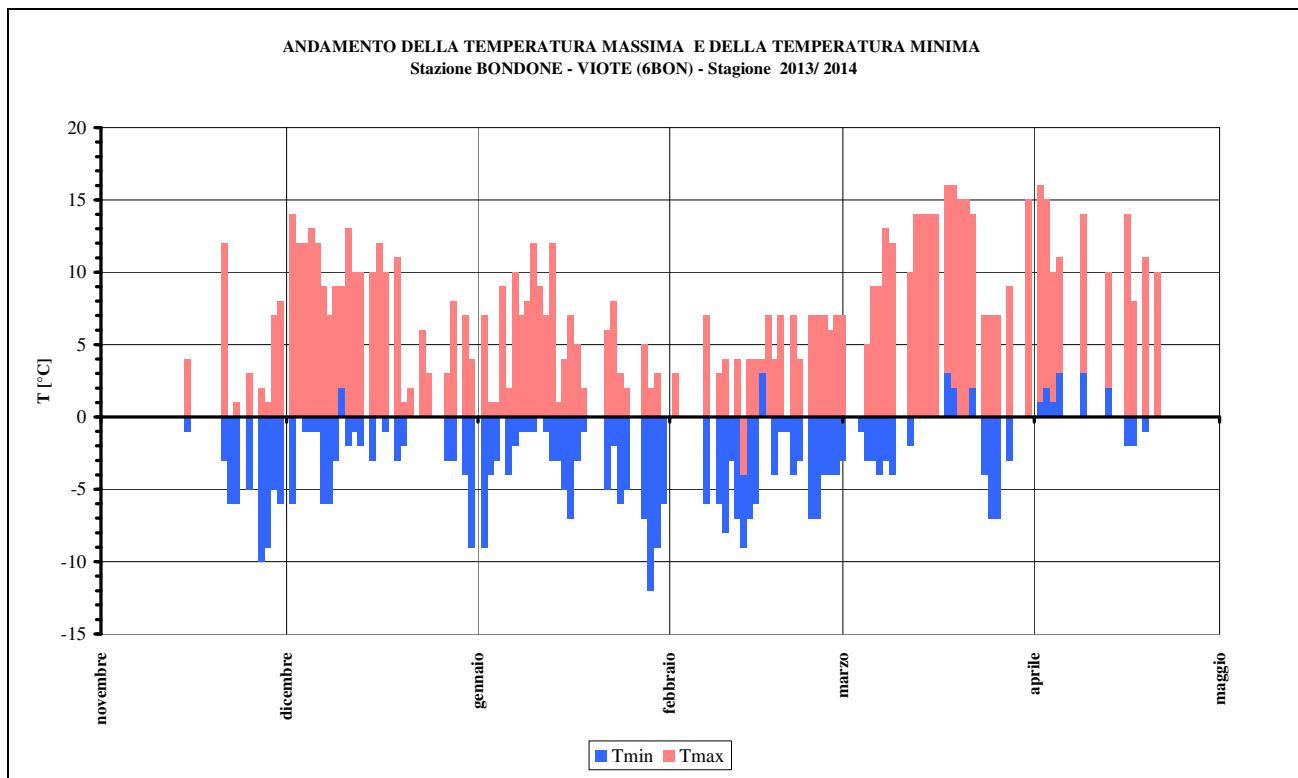
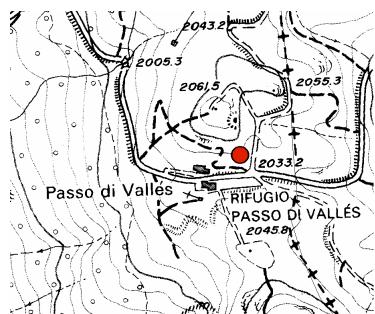
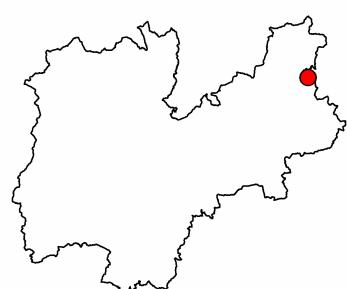


Figura 23: temperatura massima Tmax e minima Tmin

7PVA – PASSO VALLES



Anno di installazione: 1981

Quota: 2045 m s.l.m.

Pendenza: 16,3°

Esposizione: SE

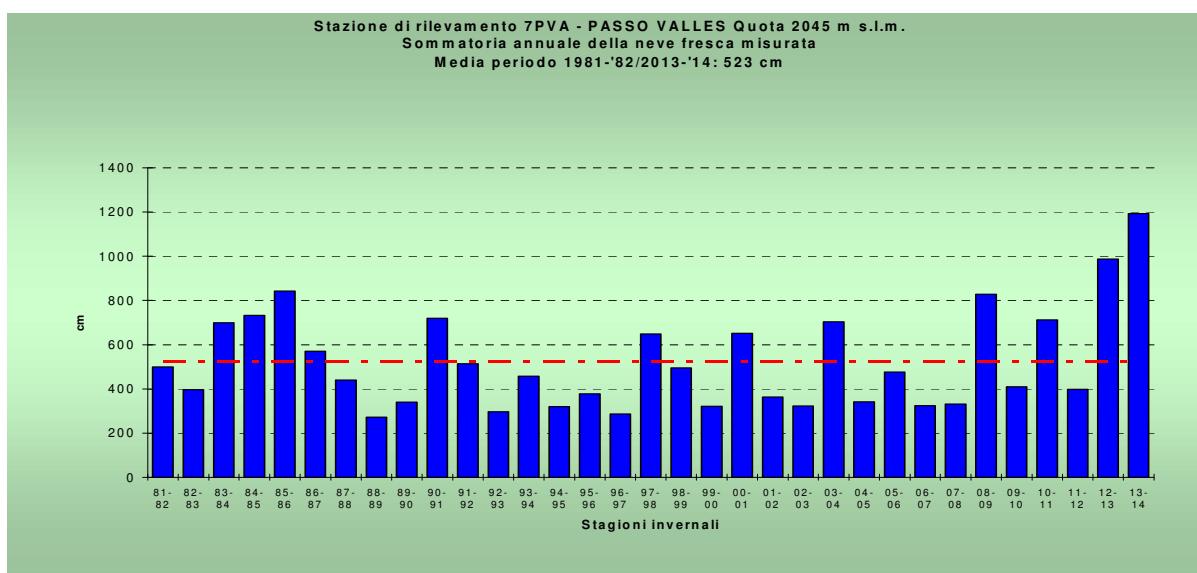


Figura 24: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi	1	31	30	31	31	28	31	30	6		219
HS > 0	1	5	21	31	31	28	31	30	6		184
HS media	4 cm	11 cm	51 cm	74 cm	163 cm	295 cm	287 cm	197 cm	142 cm		-
HS massima	4 cm	20 cm	113 cm	155 cm	260 cm	320 cm	350 cm	250 cm	150 cm		-
HN > 0	1	2	11	5	15	19	7	2	2		64
HN massima	4 cm	20 cm	50 cm	80 cm	96 cm	36 cm	72 cm	38 cm	10 cm		-
HN totale	4 cm	25 cm	178 cm	124 cm	328 cm	306 cm	161 cm	56 cm	15 cm		1197 cm
T minima	-1°	-3°	-15°	-10°	-12°	-9°	-10°	-8°	-4°		-
T media											-
T massima	9°	15°	14°	6°	4°	3°	15°	14°	15°		-

Tabella 8: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 7PVA – PASSO VALLES

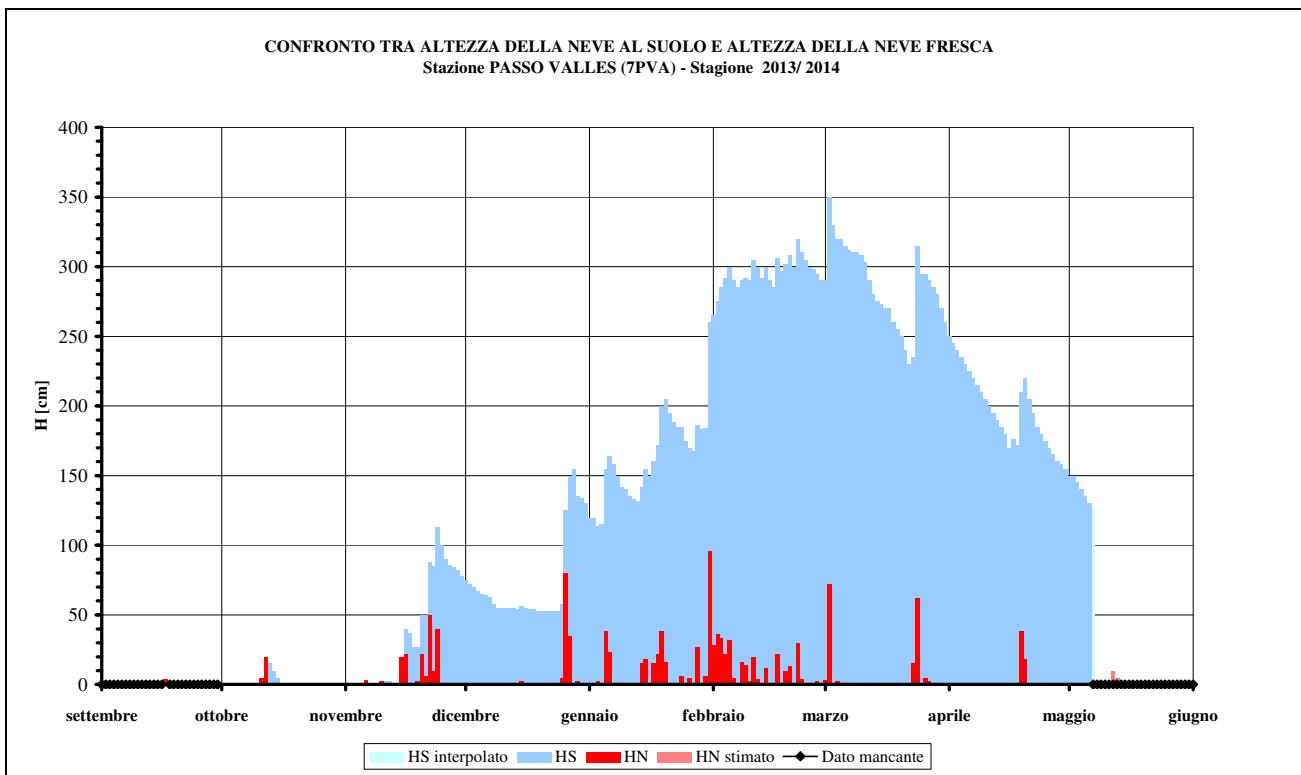


Figura 25: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

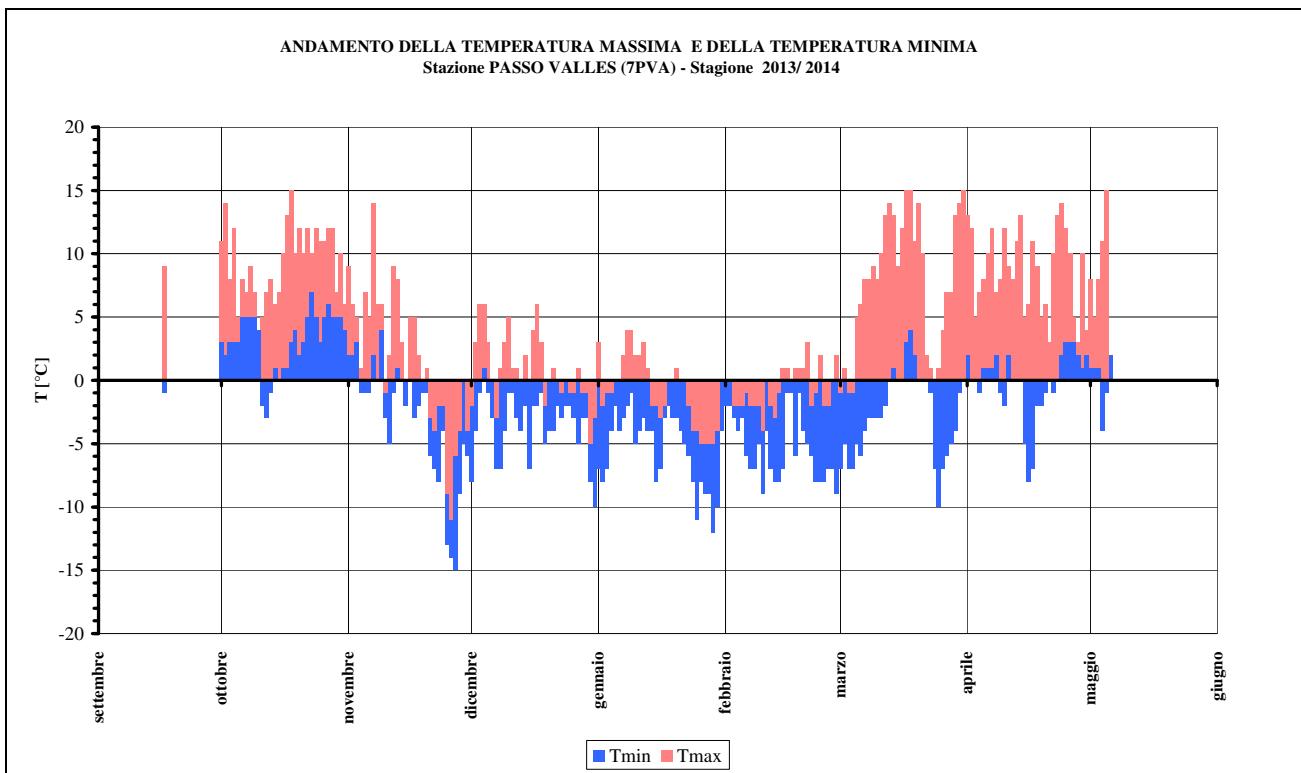
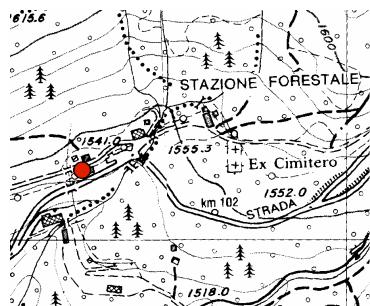
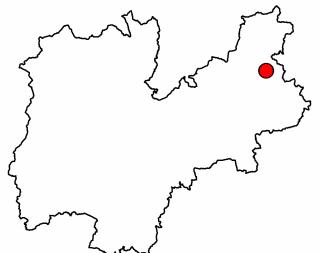


Figura 26: temperatura massima Tmax e minima Tmin

8PAN - PANEVEGGIO



Anno di installazione: 1981

Quota: 1535 m s.l.m.

Pendenza: 8,1°

Esposizione: SE

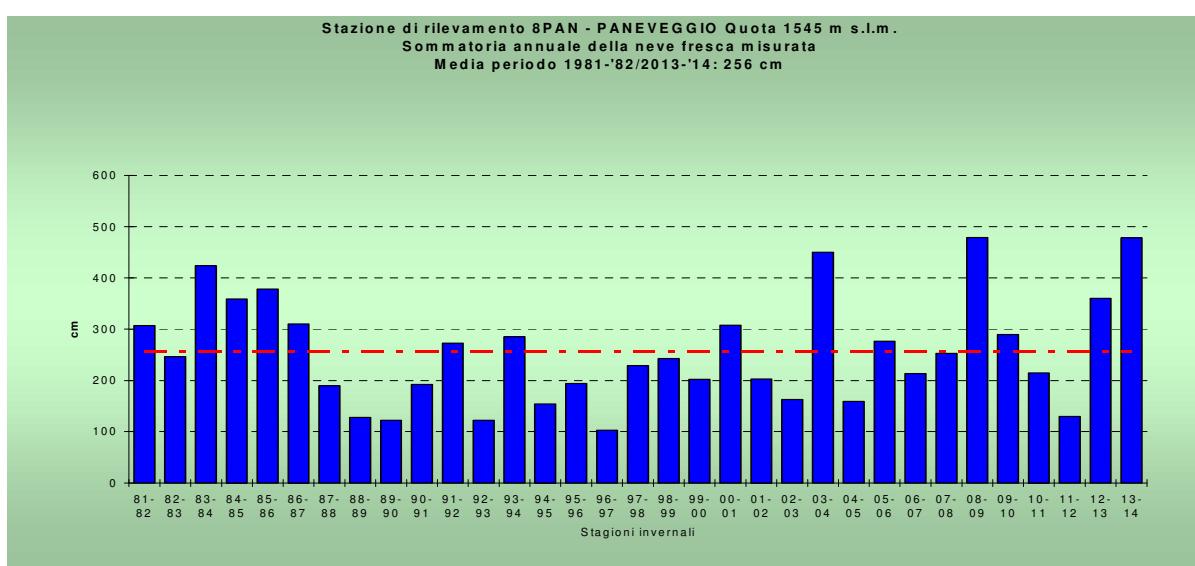


Figura 27: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
Nº rilievi			10	27	31	27	26	23	1			145
HS > 0			8	27	31	27	26	7				126
HS media			17 cm	25 cm	60 cm	120 cm	90 cm	21 cm				-
HS massima			30 cm	45 cm	144 cm	136 cm	141 cm	40 cm				-
HN > 0		1	5	8	13	17	10	1				55
HN massima		10 cm	20 cm	20 cm	73 cm	25 cm	45 cm	10 cm				-
HN totale		10 cm	48 cm	42 cm	150 cm	129 cm	89 cm	10 cm				479 cm
T minima			-15°	-12°	-13°	-10°	-10°	-7°	-2°			-
T media			-3°	-4°	-4°	-3°	-2°	0°				-
T massima			8°	8°	4°	4°	12°	14°	15°			-

Tabella 9: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 8PAN - PANEVEGGIO

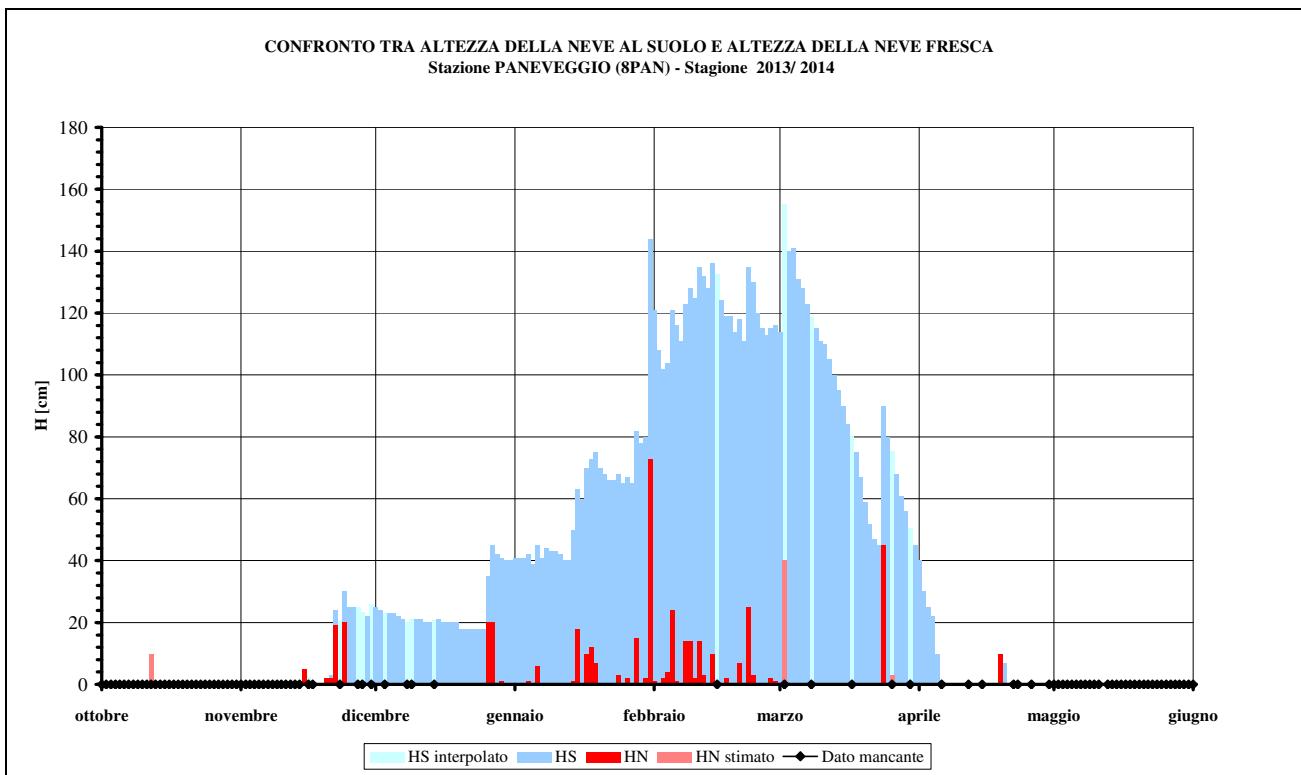


Figura 28: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

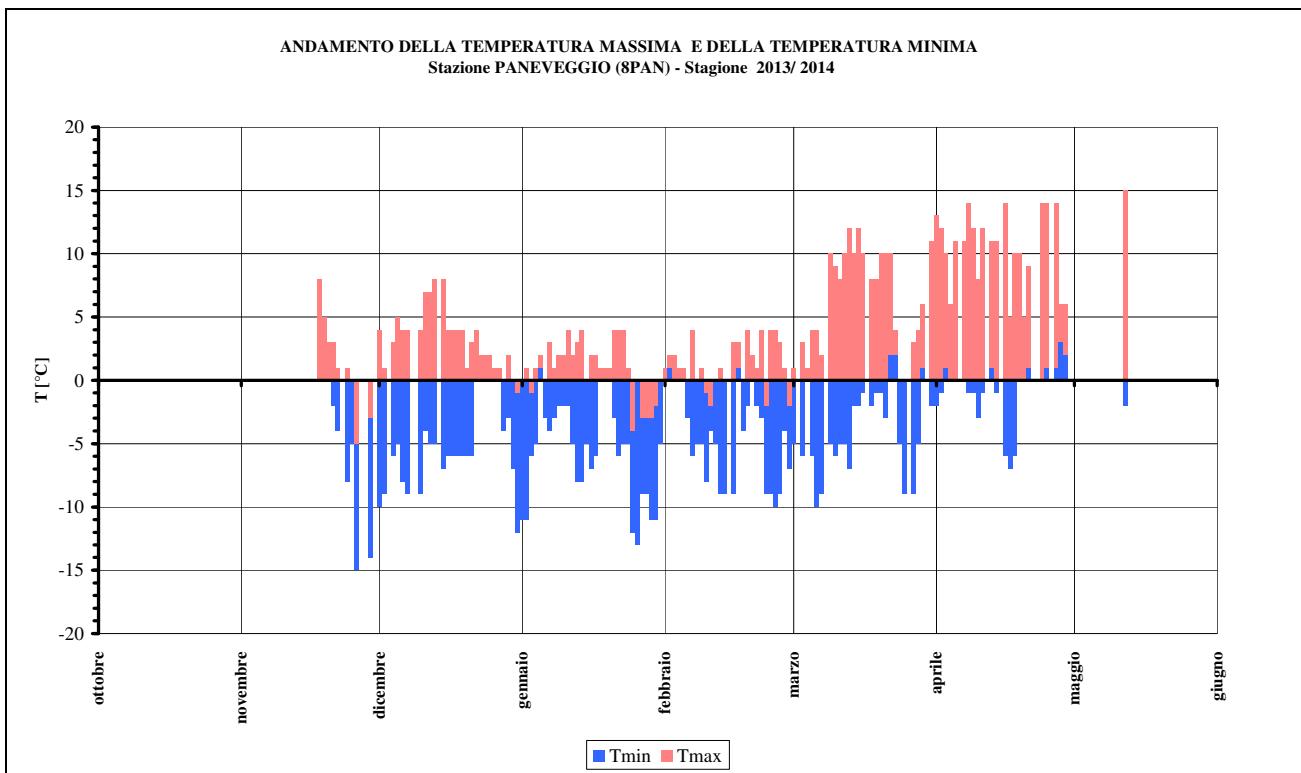
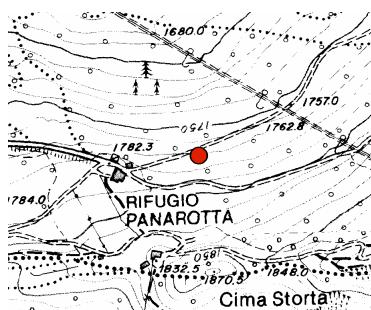
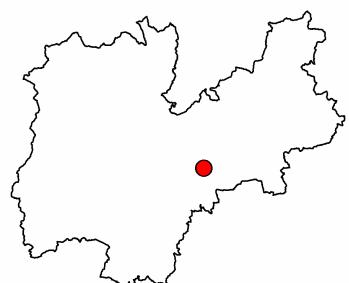


Figura 29: temperatura massima Tmax e minima Tmin

9PTA - PANAROTTA



Anno di installazione: 1981

Quota: 1775 m s.l.m.

Pendenza: 21,8°

Esposizione: N

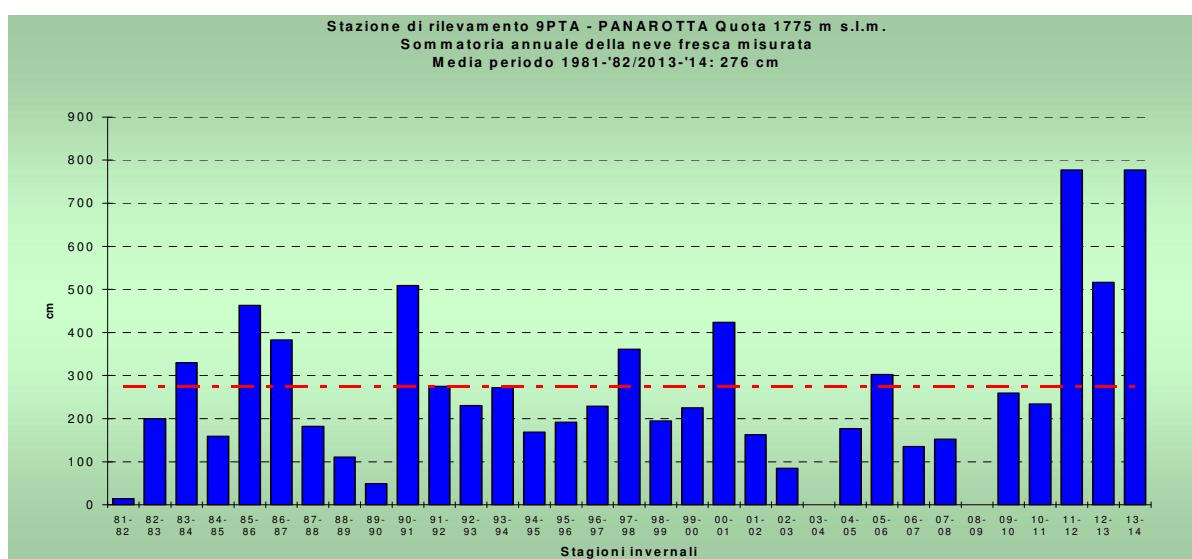


Figura 30: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
Nº rilievi				11	25	24	20					80
HS > 0				11	25	24	20					80
HS media				73 cm	124 cm	222 cm	226 cm					-
HS massima				110 cm	160 cm	240 cm	270 cm					-
HN > 0		1	9	6	14	18	7	1				56
HN massima		15 cm	25 cm	56 cm	70 cm	45 cm	65 cm	2 cm				-
HN totale		15 cm	76 cm	95 cm	223 cm	256 cm	125 cm	2 cm				792 cm
T minima				-7°	-11°	-9°	-10°					-
T media				-1°	-3°	-2°	0°					-
T massima				2°	5°	2°	11°					-

Tabella 10: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 9PTA - PANAROTTA

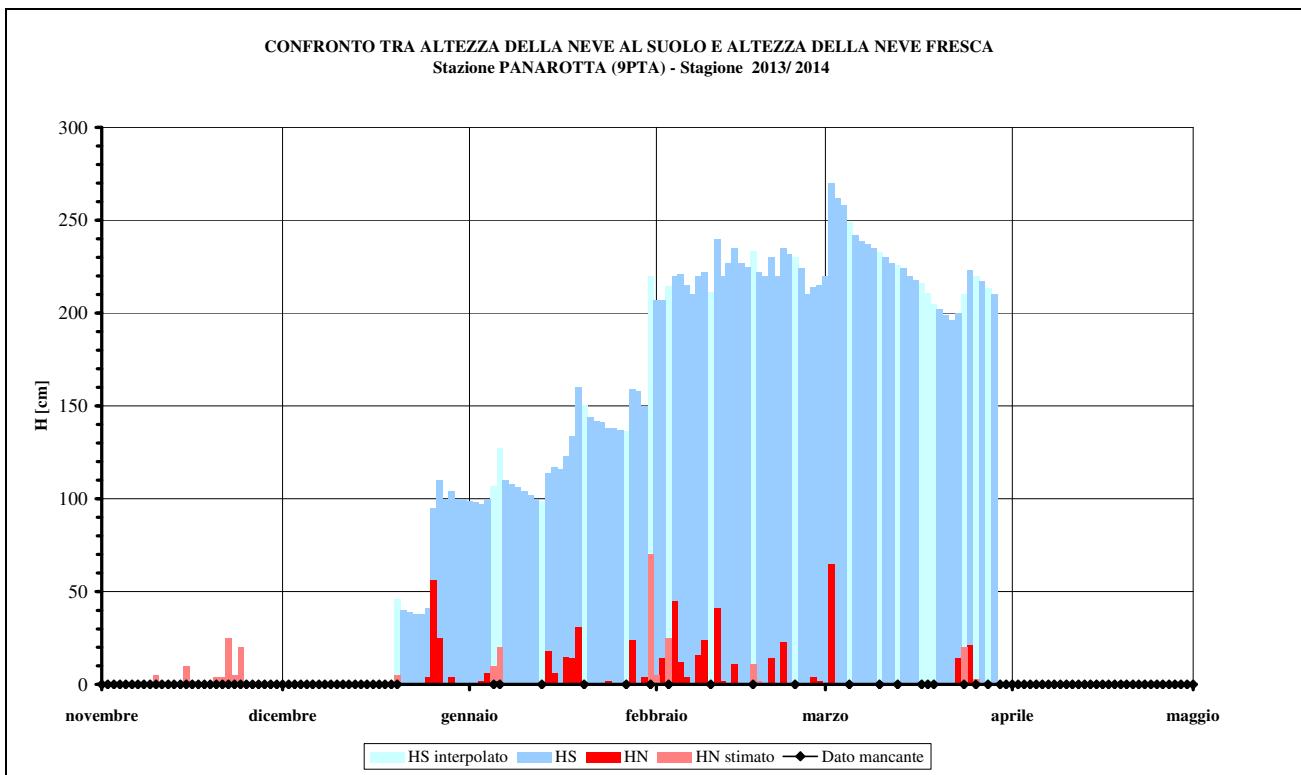


Figura 31: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

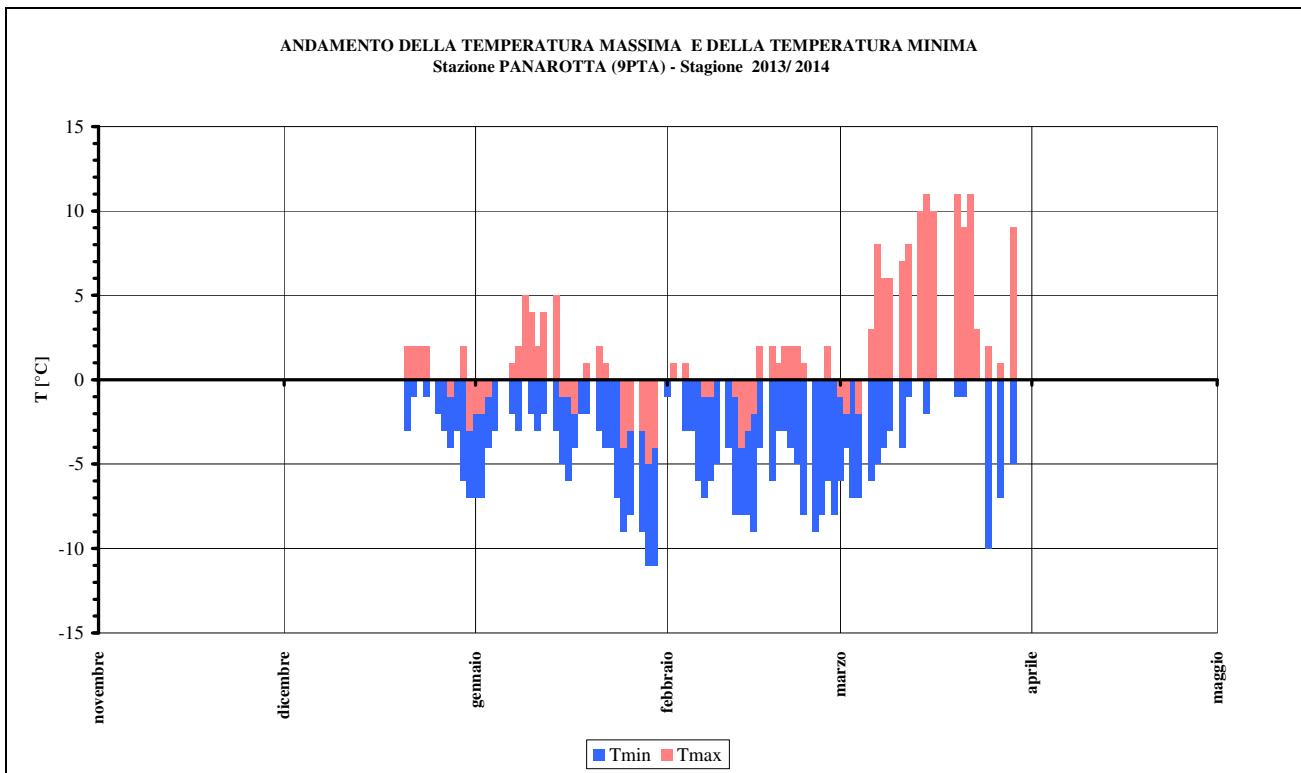
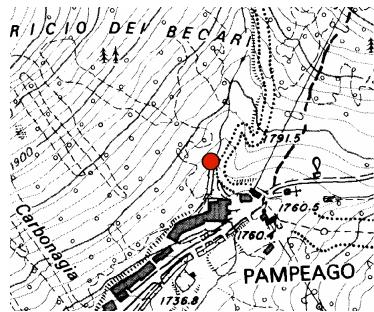
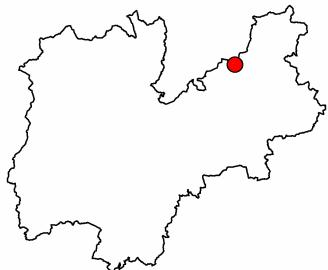


Figura 32: temperatura massima Tmax e minima Tmin

10PM - PAMPEAGO



Anno di installazione: 1981

Quota: 1760 m s.l.m.

Pendenza: 23,3°

Esposizione: SE

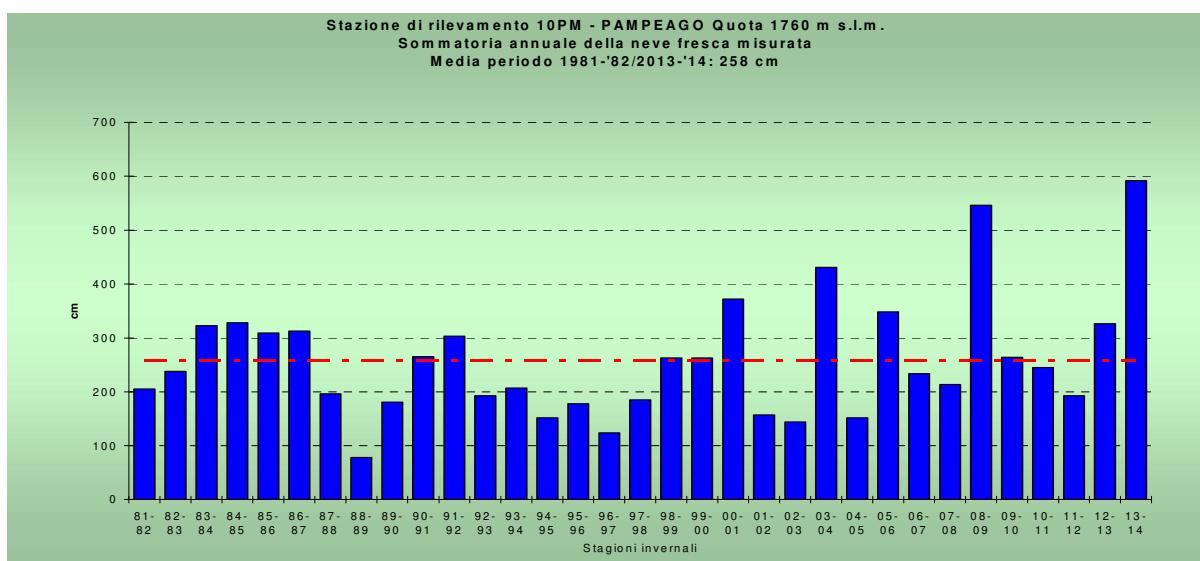


Figura 33: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
Nº rilievi				31	29	28	31	23				142
HS > 0				31	29	28	31	13				132
HS media				34 cm	80 cm	149 cm	103 cm	33 cm				-
HS massima				95 cm	105 cm	168 cm	152 cm	61 cm				-
HN > 0		2	8	8	15	20	8	2				63
HN massima		10 cm	20 cm	73 cm	60 cm	20 cm	35 cm	15 cm				-
HN totale		13 cm	80 cm	101 cm	145 cm	171 cm	66 cm	15 cm				592 cm
T minima				-11°	-14°	-10°	-12°	-7°				-
T media				-3°	-4°	-3°	-1°	2°				-
T massima				10°	6°	5°	15°	15°				-

Tabella 11: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 10PM - PAMPEAGO

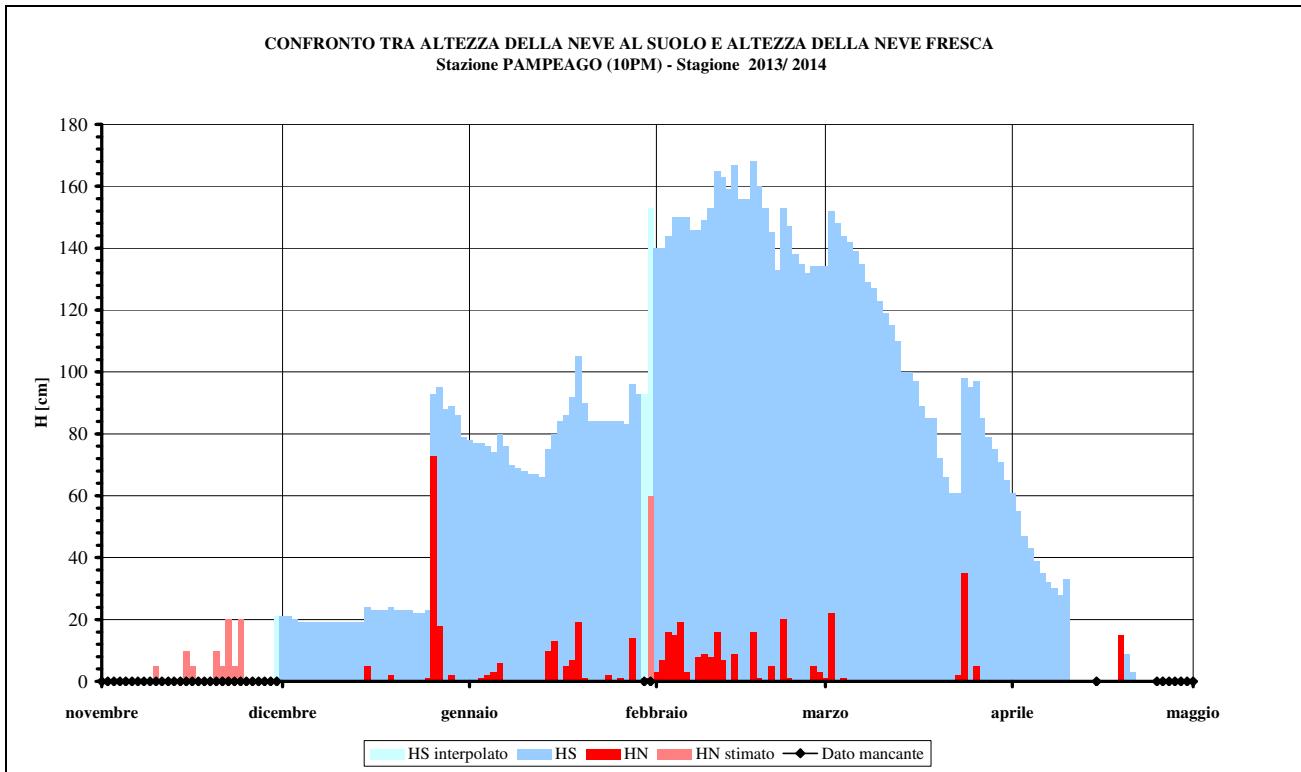


Figura 34: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

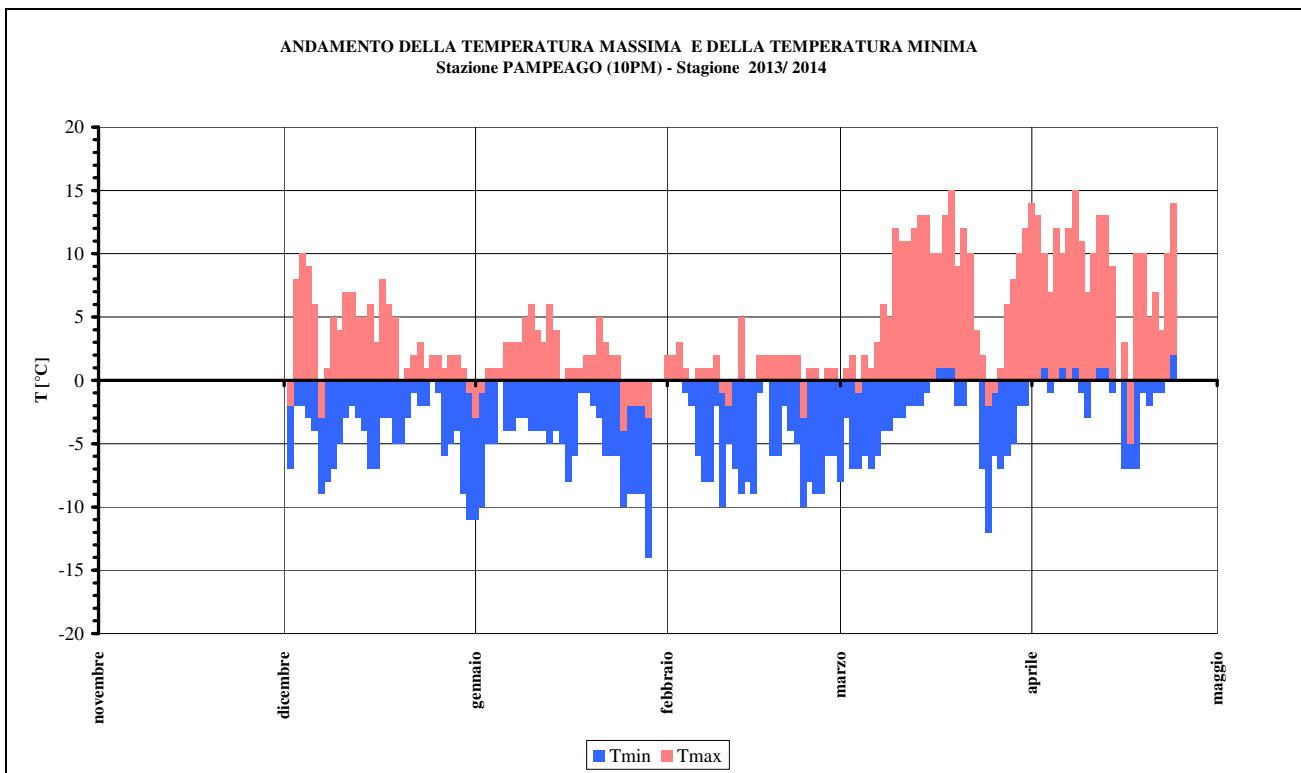
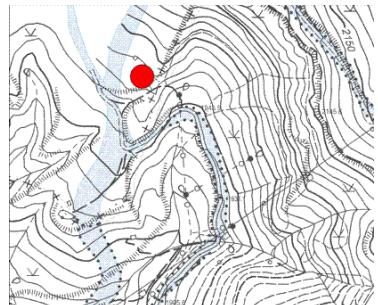
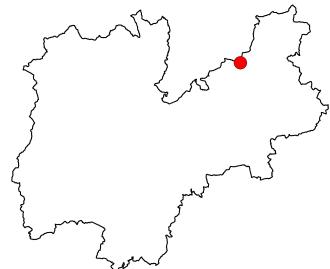


Figura 35: temperatura massima Tmax e minima Tmin

10MS – PAMPEAGO-MONSORNO



Anno di installazione: 2005

Quota: 1985 m s.l.m.

Pendenza: 12,0°

Esposizione: SO

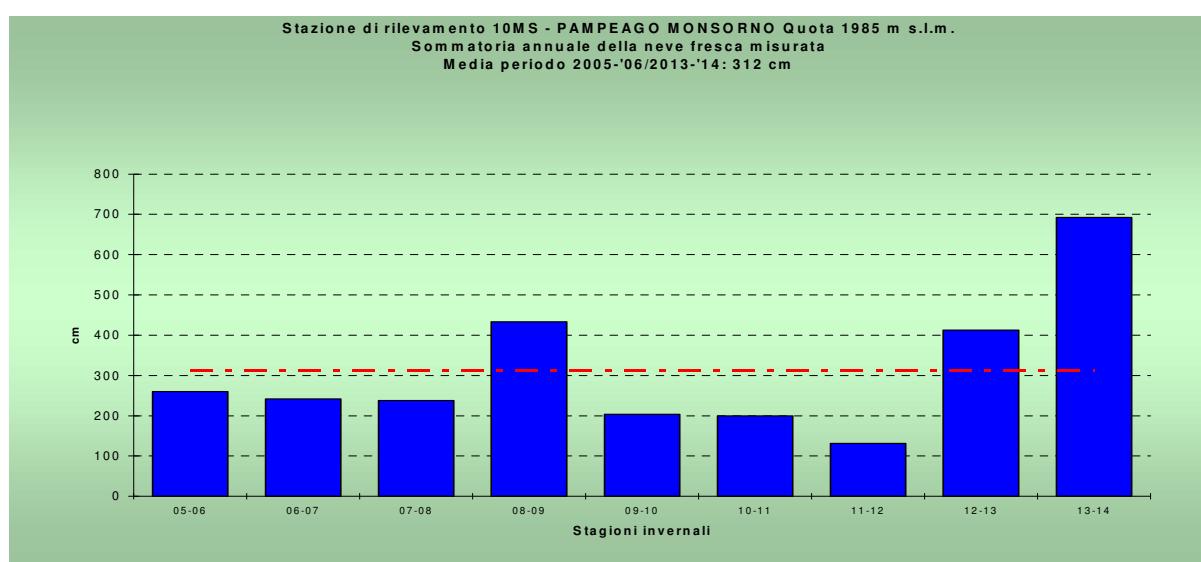


Figura 36: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi				23	30	26	31	23			133
HS > 0				23	30	26	31	23			133
HS media				49 cm	128 cm	201 cm	161 cm	84 cm			-
HS massima				119 cm	152 cm	222 cm	203 cm	121 cm			-
HN > 0		2	8	8	17	19	9	7	2		72
HN massima		15 cm	20 cm	70 cm	60 cm	25 cm	40 cm	19 cm	10 cm		-
HN totale		20 cm	82 cm	100 cm	214 cm	184 cm	76 cm	24 cm	12 cm		712 cm
T minima				-9°	-12°	-9°	-10°	-9°			-
T media				-1°	-3°	-3°	1°	2°			-
T massima				11°	9°	4°	12°	10°			-

Tabella 12: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 10MS – PAMPEAGO-MONSORNO

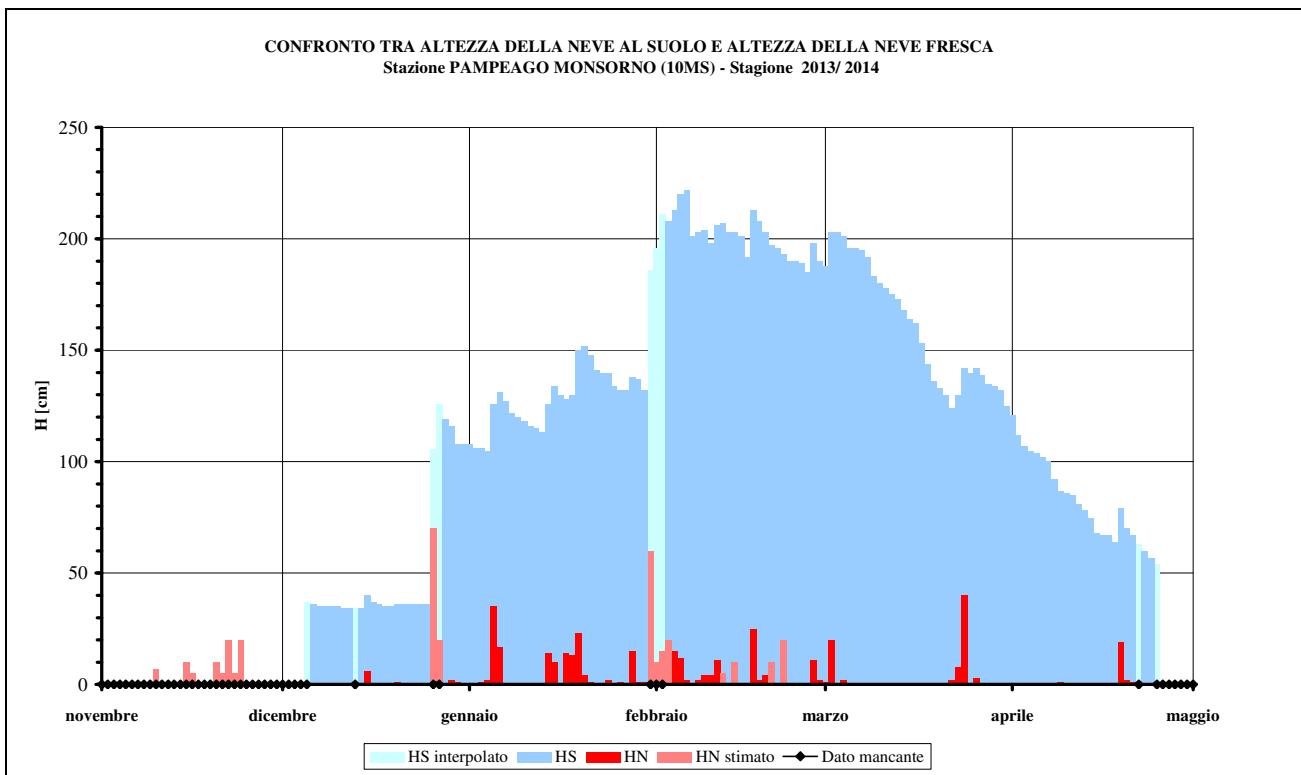


Figura 37: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

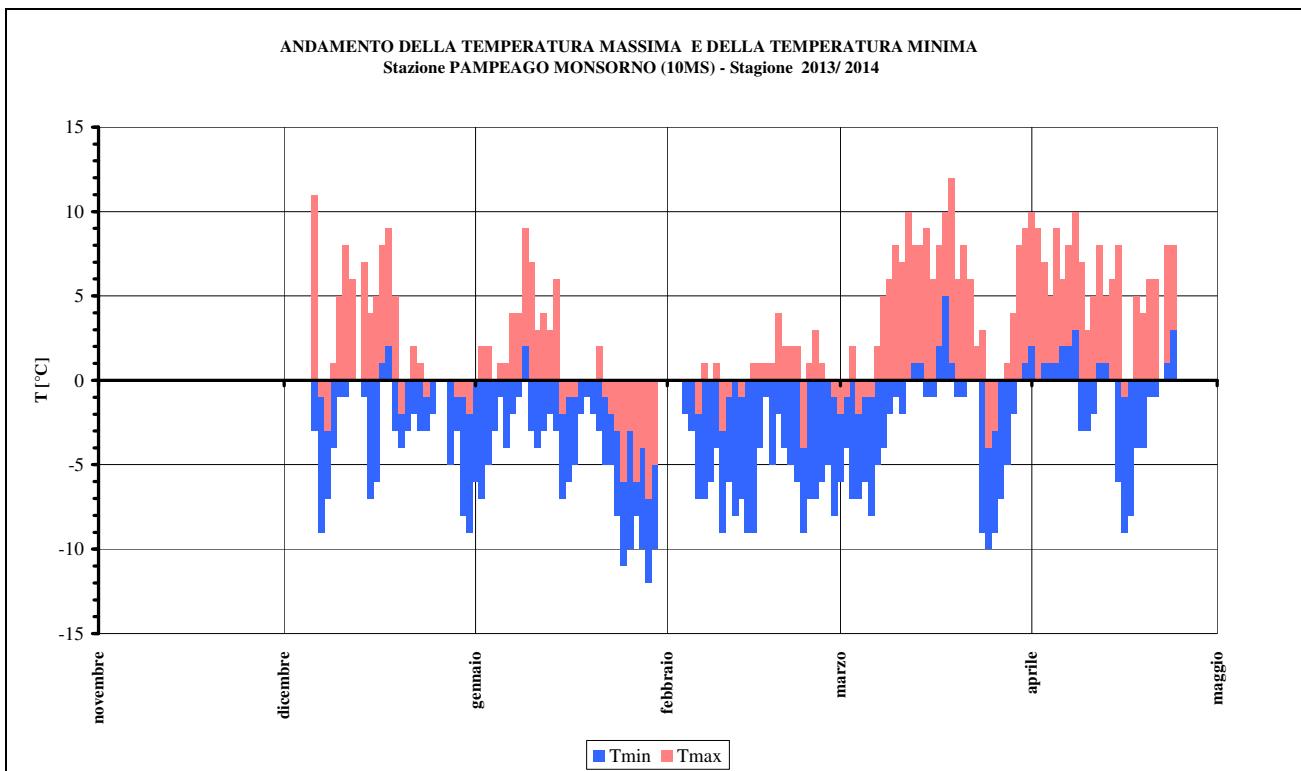
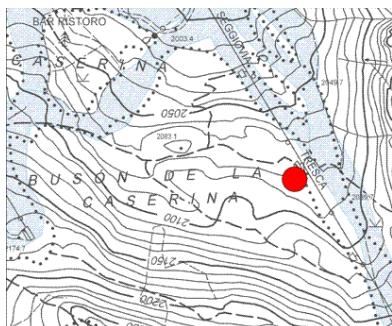


Figura 38: temperatura massima Tmax e minima Tmin

10NT – PAMPEAGO TRESCA



Anno di installazione: 2004

Quota: 2080 m s.l.m.

Pendenza: 19,9°

Esposizione: NO

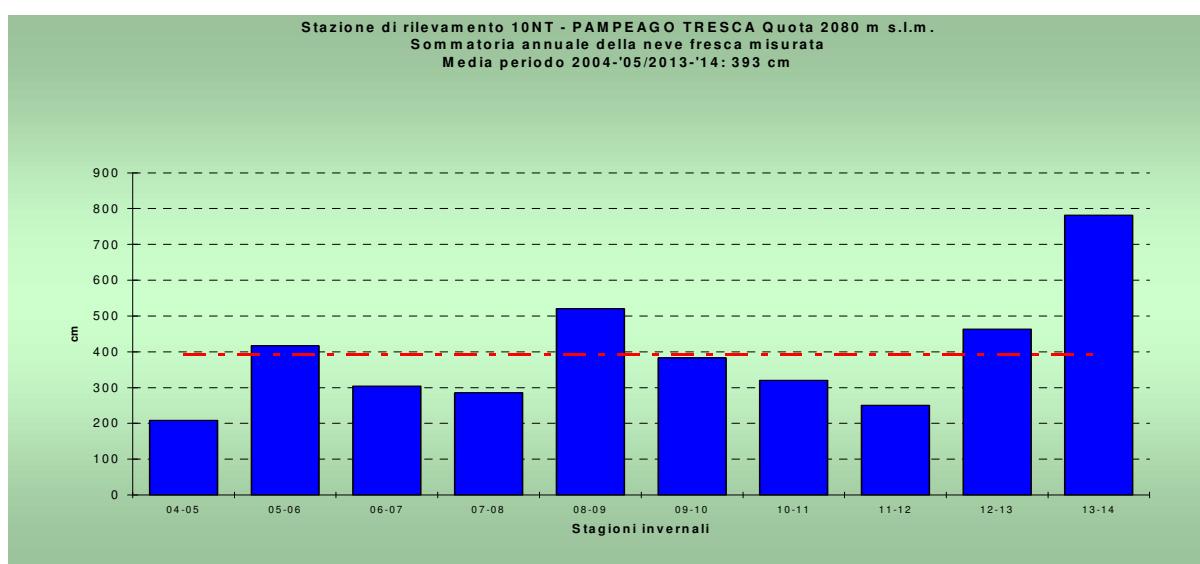


Figura 39: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi				30	31	28	31	21			141
HS > 0				30	31	28	31	21			141
HS media				55 cm	132 cm	240 cm	241 cm	210 cm			-
HS massima				123 cm	202 cm	259 cm	266 cm	232 cm			-
HN > 0		2	8	11	18	20	10	6	2		77
HN massima		15 cm	20 cm	70 cm	65 cm	32 cm	46 cm	17 cm	15 cm		-
HN totale		20 cm	82 cm	101 cm	179 cm	266 cm	88 cm	29 cm	17 cm		782 cm
T minima				-10°	-13°	-13°	-13°	-10°			-
T media				-2°	-4°	-5°	-3°	0°			-
T massima				4°	4°	1°	7°	9°			-

Tabella 13: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 10NT – PAMPEAGO TRESCA

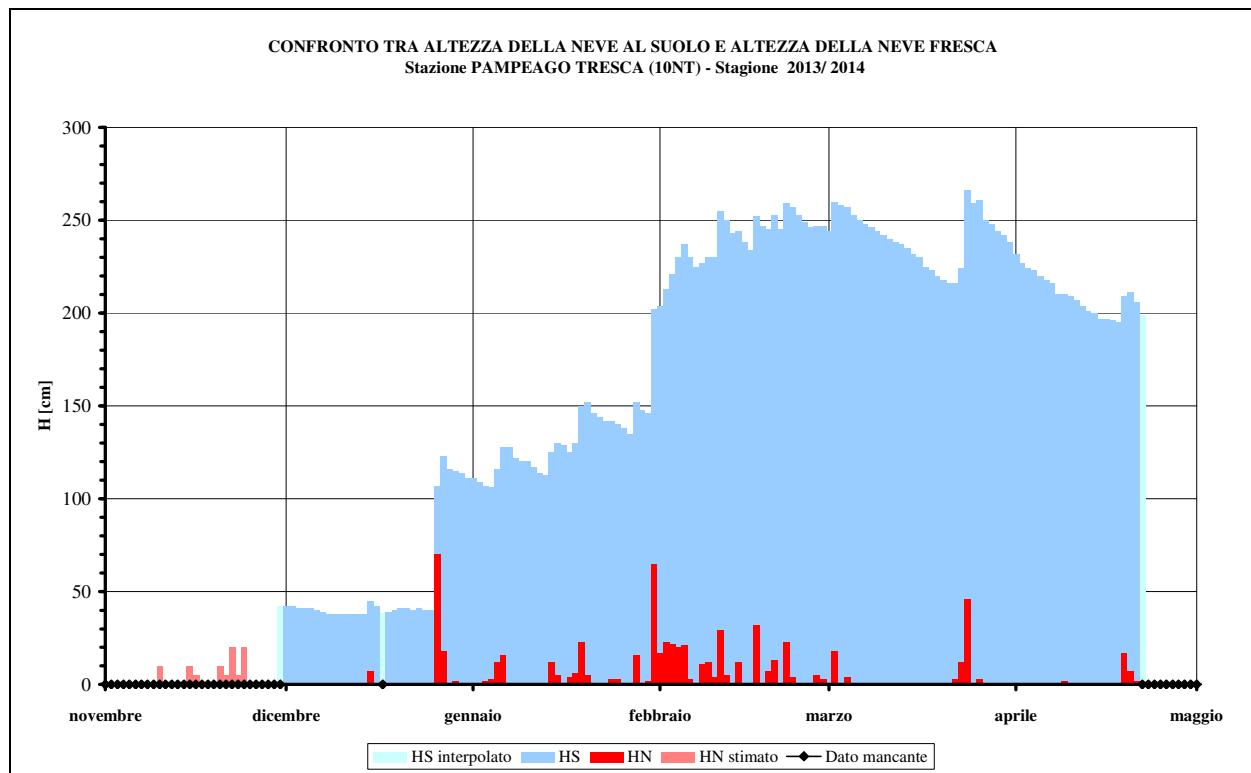


Figura 40: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

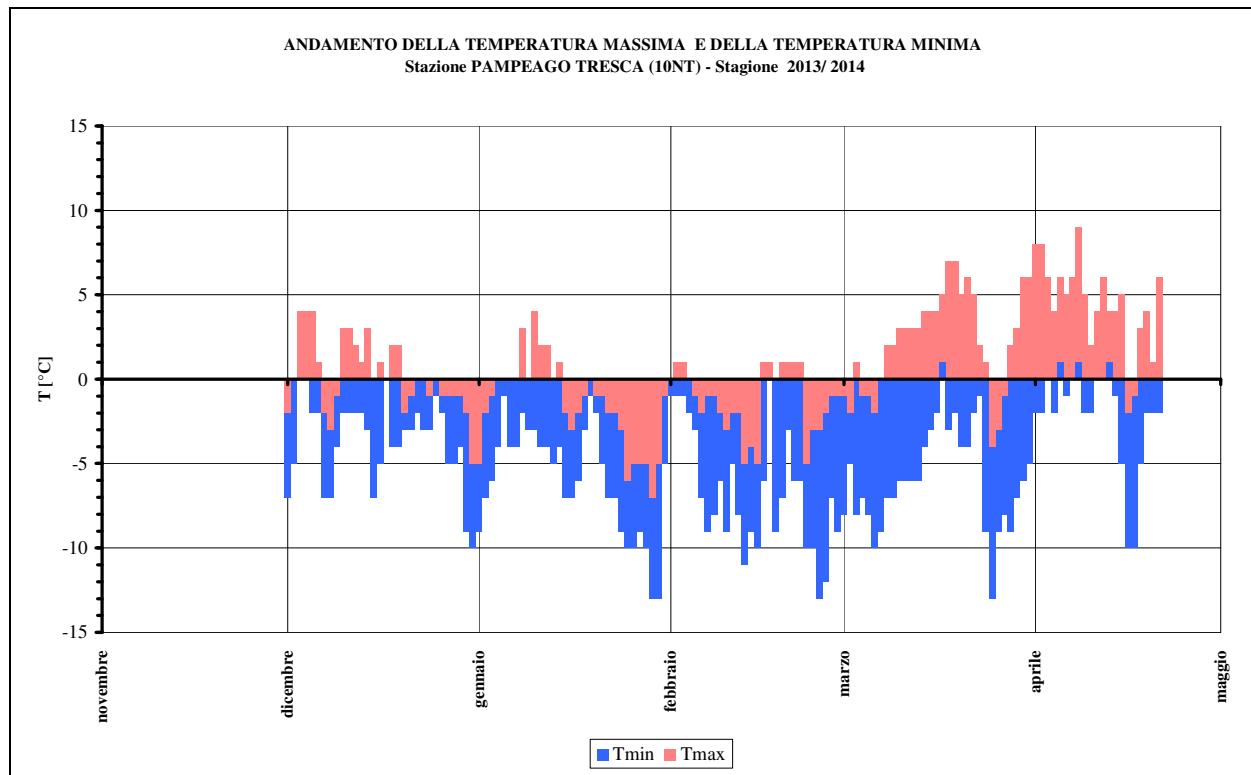
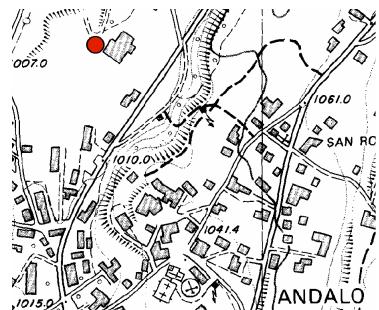
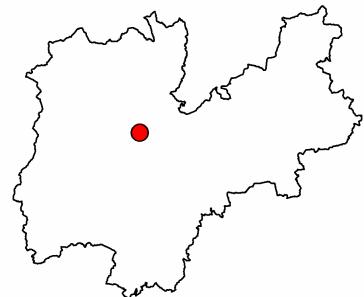


Figura 41: temperatura massima Tmax e minima Tmin

11AN - ANDALO



Anno di installazione: 1981

Quota: 1005 m s.l.m.

Pendenza: 4,5°

Esposizione: NE

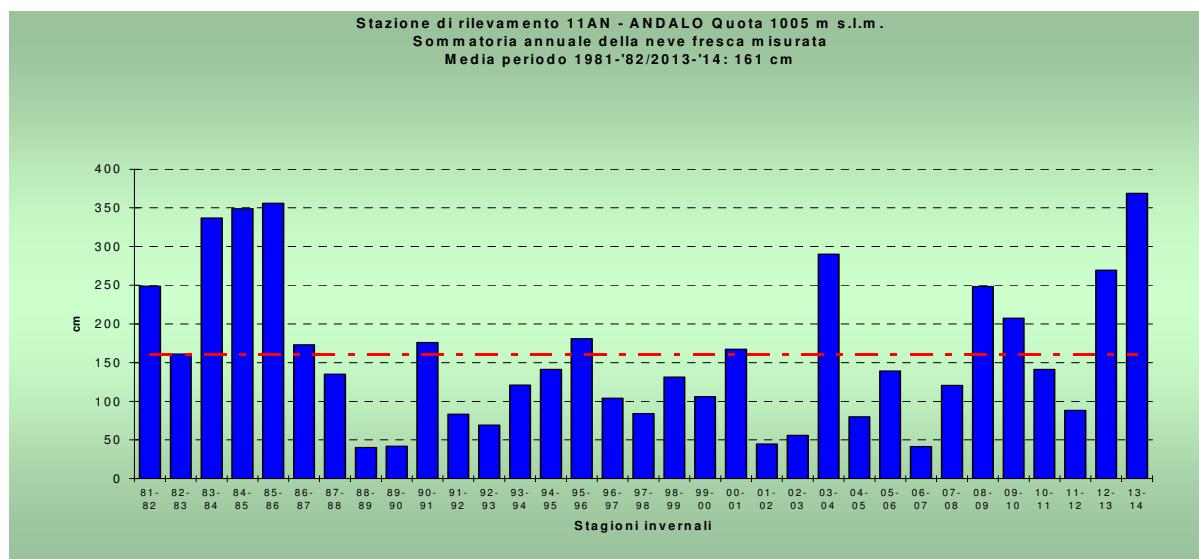


Figura 42: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
Nº rilievi				27	29	27	31					114
HS > 0				13	29	27	22					91
HS media				11 cm	51 cm	81 cm	42 cm					-
HS massima				19 cm	96 cm	116 cm	79 cm					-
HN > 0		1	2	4	15	11	4					37
HN massima		12 cm	25 cm	12 cm	55 cm	41 cm	17 cm					-
HN totale		12 cm	29 cm	27 cm	178 cm	106 cm	28 cm					381 cm
T minima				-9°	-9°	-8°	-6°					-
T media				0°	-1°	0°	6°					-
T massima				19°	17°	15°	24°					-

Tabella 14: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 11AN - ANDALO

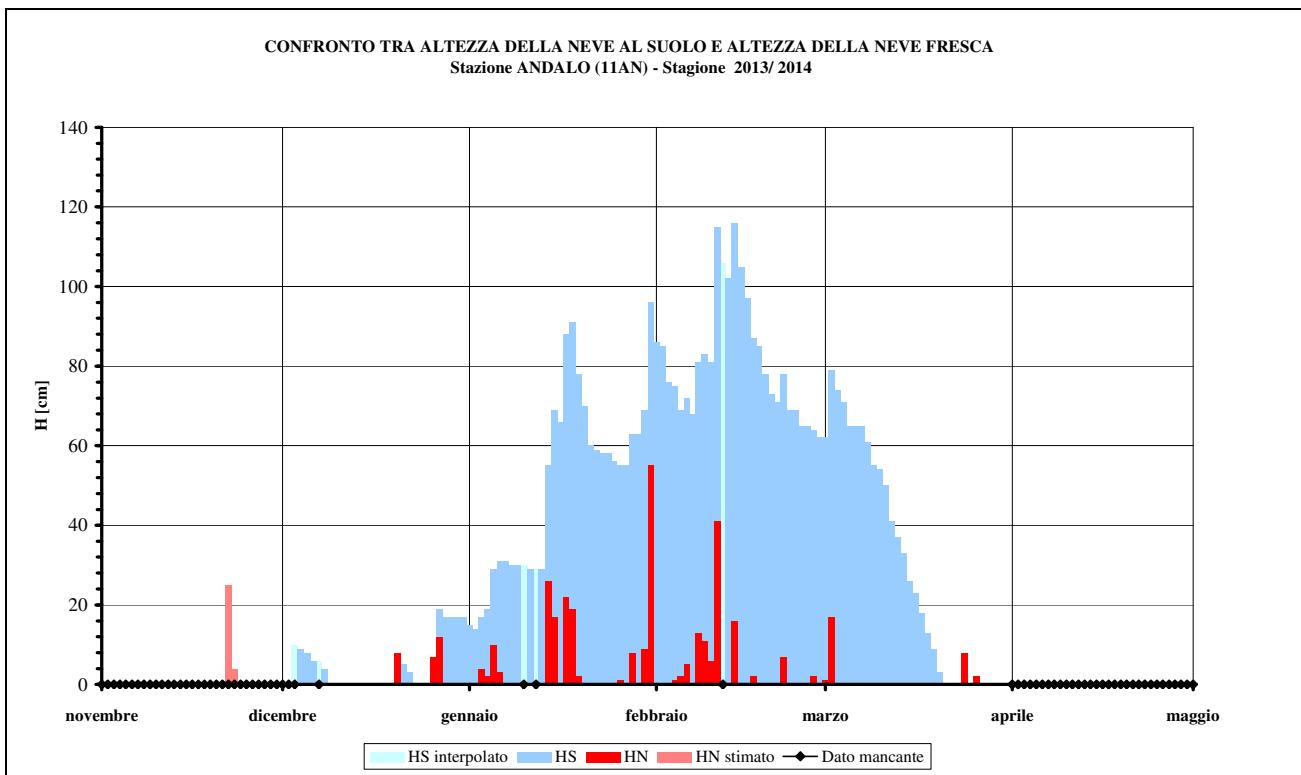


Figura 43: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

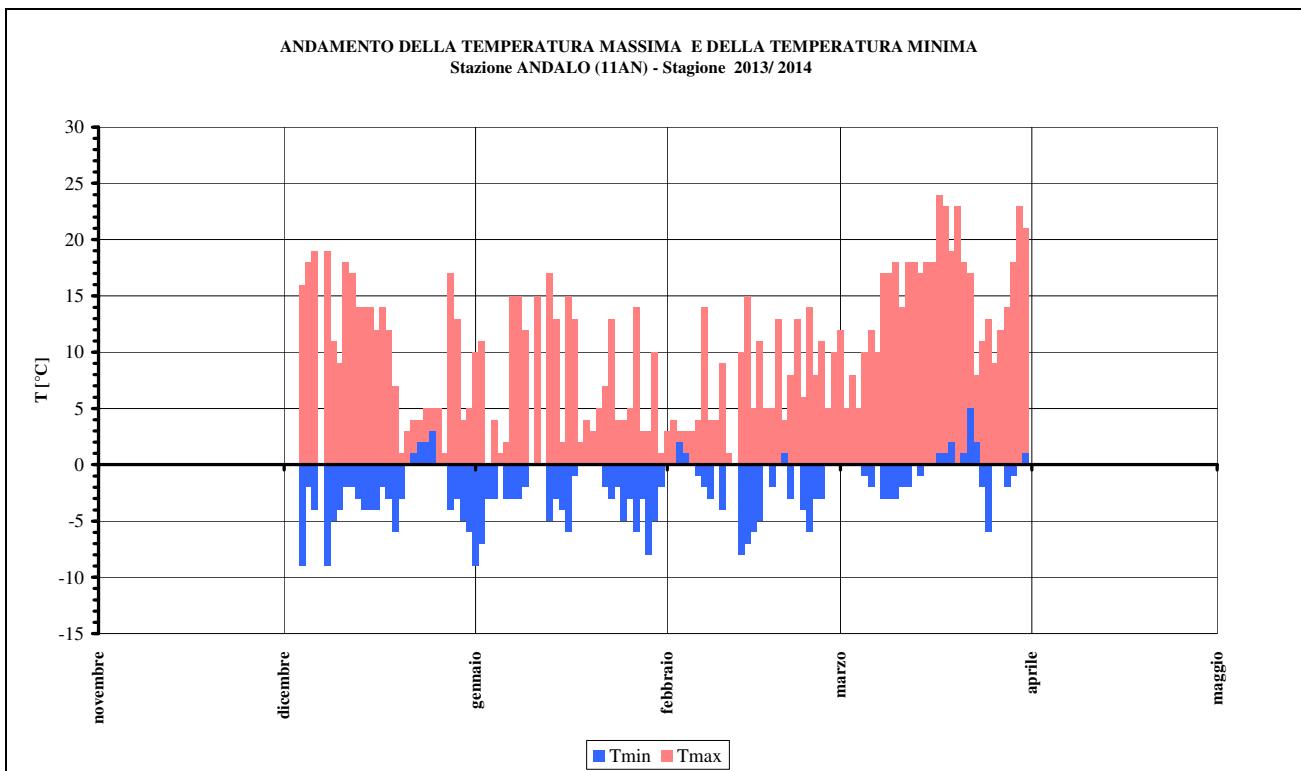


Figura 44: temperatura massima Tmax e minima Tmin

12FO – FOLGARIA PASSO SOMMO



Anno di installazione: 1981

Quota: 1360 m s.l.m.

Pendenza: 11,6°

Esposizione: NO

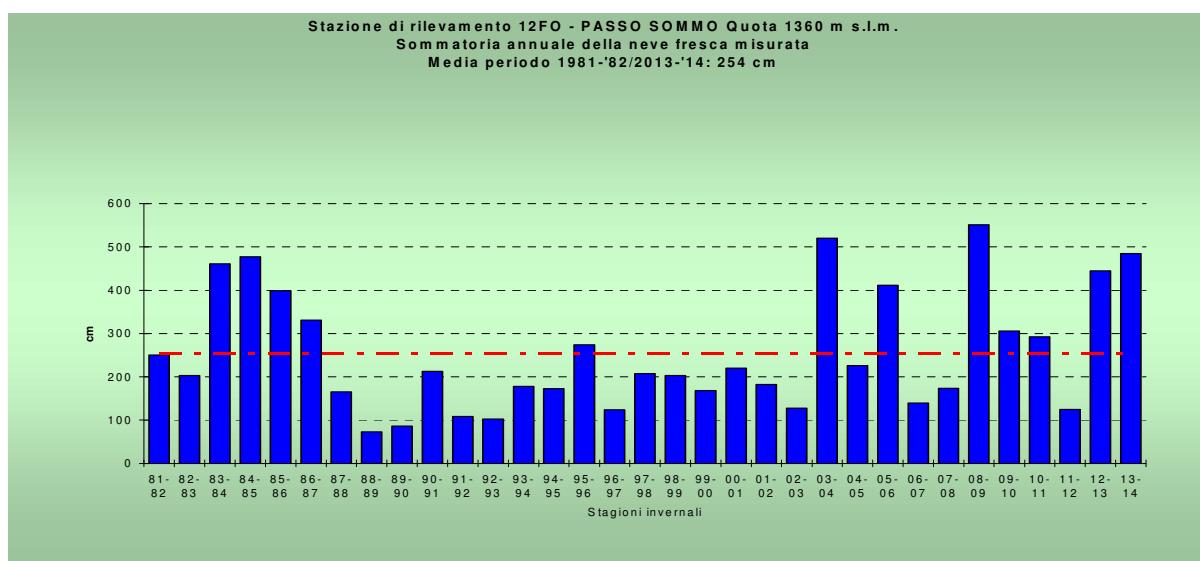


Figura 45: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi			3	2	11	17	10				43
HS > 0			3	2	11	17	10				43
HS media			37 cm	11 cm	40 cm	89 cm	90 cm				-
HS massima			42 cm	20 cm	117 cm	123 cm	136 cm				-
HN > 0		1	4	5	13	15	5	1			44
HN massima		7 cm	34 cm	10 cm	77 cm	39 cm	52 cm	1 cm			-
HN totale		7 cm	44 cm	21 cm	194 cm	149 cm	75 cm	1 cm			491 cm
T minima			-4°		-7°	-2°	-2°				-
T media			-1°		-2°	0°	0°				-
T massima					2°	4°	3°				-

Tabella 15: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 12FO – FOLGARIA PASSO SOMMO

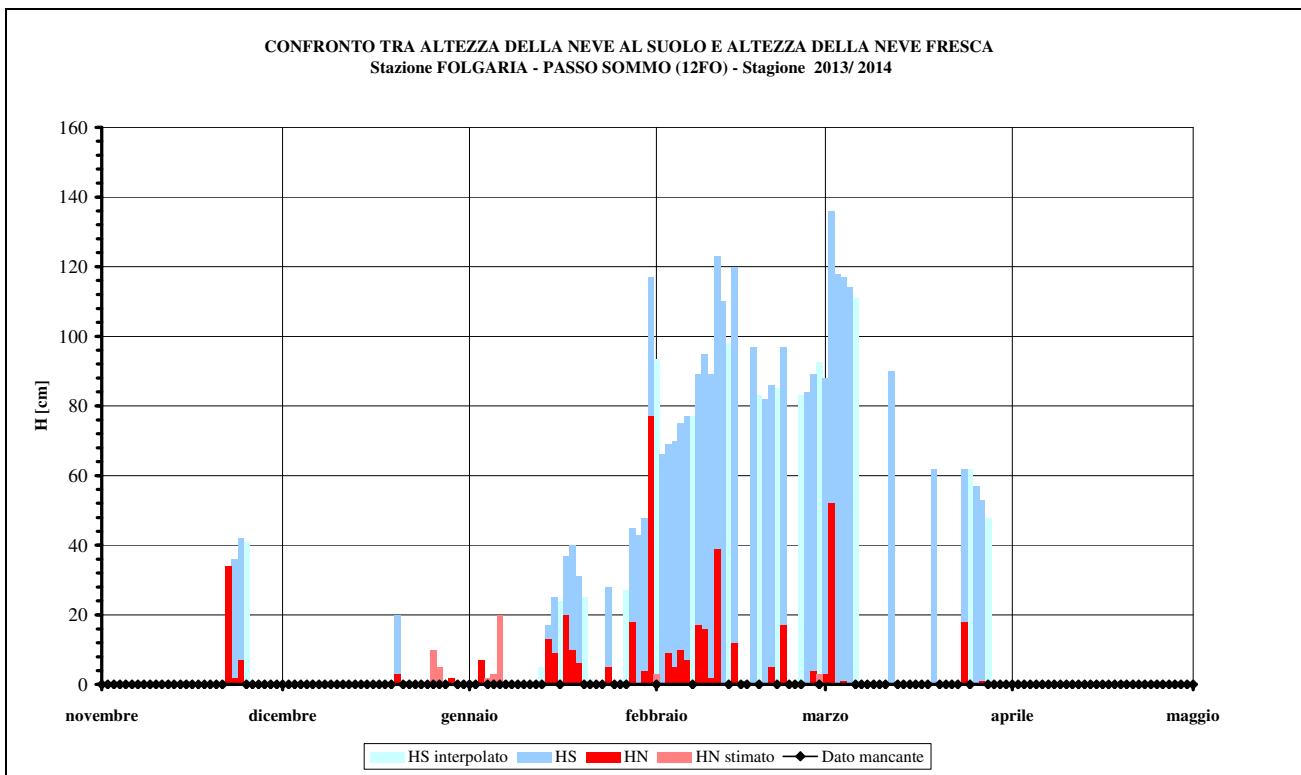


Figura 46: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

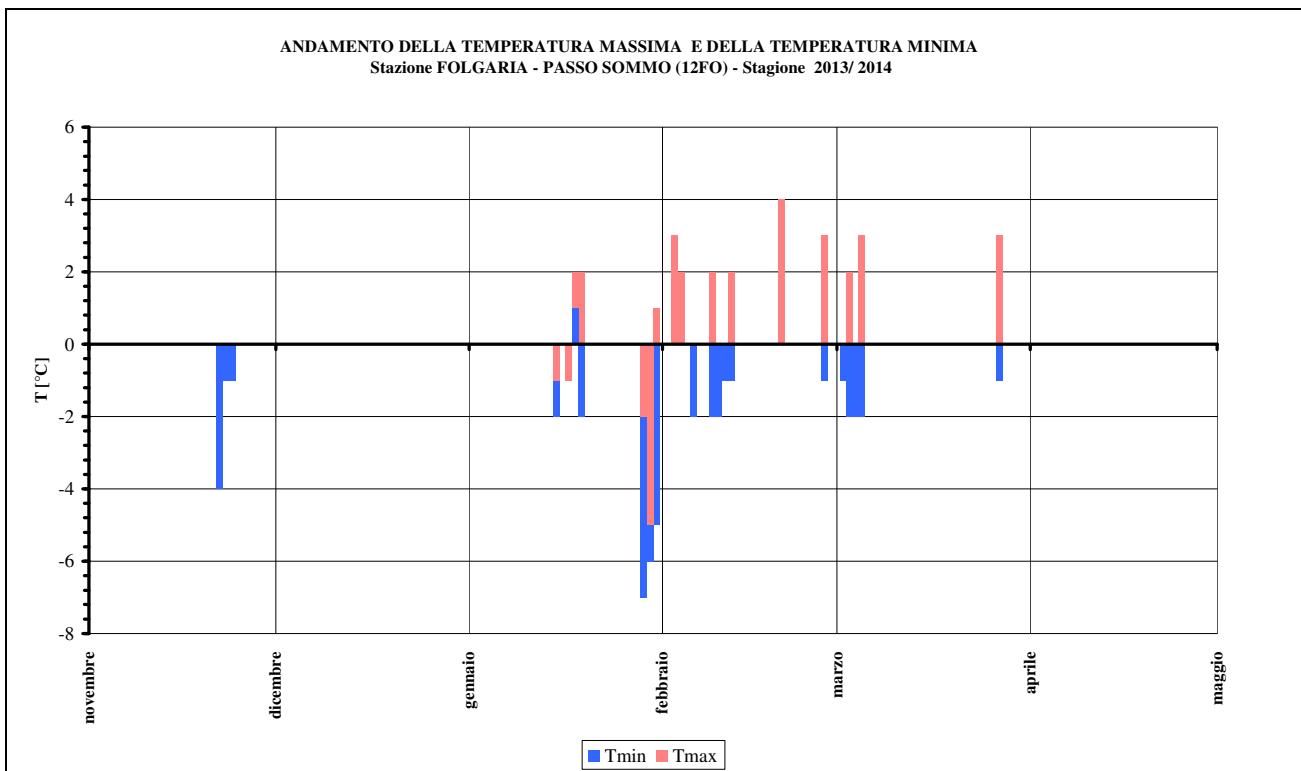
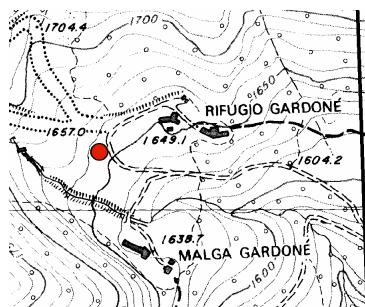
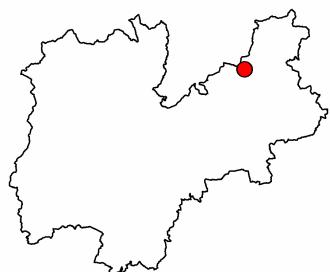


Figura 47: temperatura massima Tmax e minima Tmin

13PR – PREDAZZO GARDONE'



Anno di installazione: 1981

Quota: 1675 m s.l.m.

Pendenza: 12,1°

Esposizione: SE

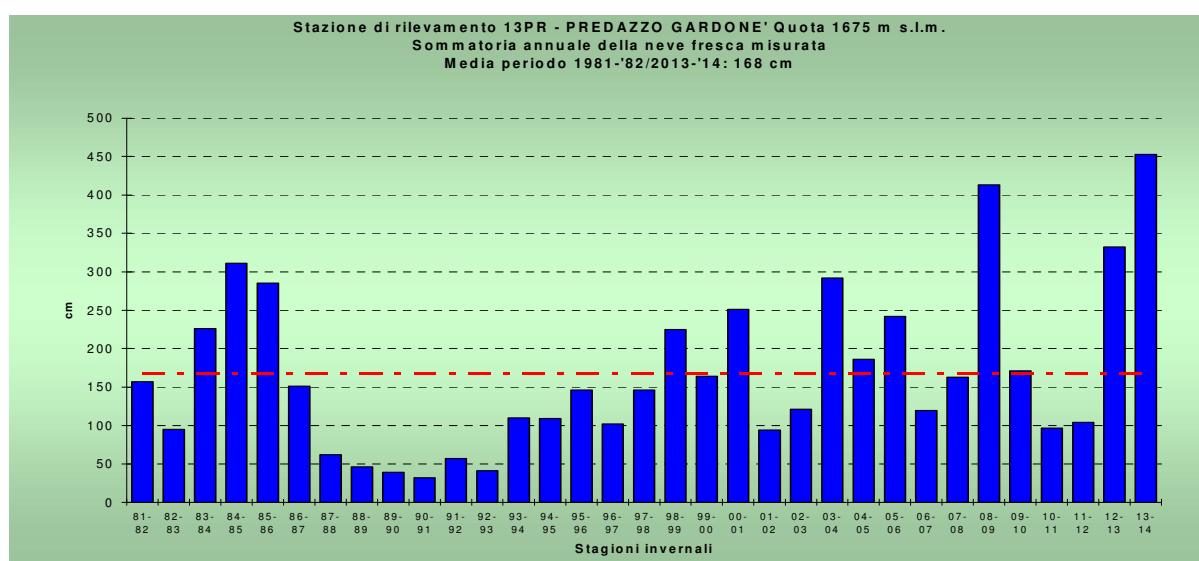


Figura 48: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
Nº rilievi			1	26	30	17						74
HS > 0			1	26	30	17						74
HS media			25 cm	26 cm	69 cm	134 cm						-
HS massima			25 cm	66 cm	86 cm	150 cm						-
HN > 0		2	7	7	18	15	3	2				54
HN massima		10 cm	25 cm	50 cm	60 cm	20 cm	20 cm	4 cm				-
HN totale		12 cm	69 cm	70 cm	135 cm	135 cm	25 cm	6 cm				453 cm
T minima			-5°	-9°	-13°	-8°						-
T media				-1°	-3°	-1°						-
T massima			1°	8°	6°	7°						-

Tabella 16: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 13PR – PREDAZZO GARDONE'

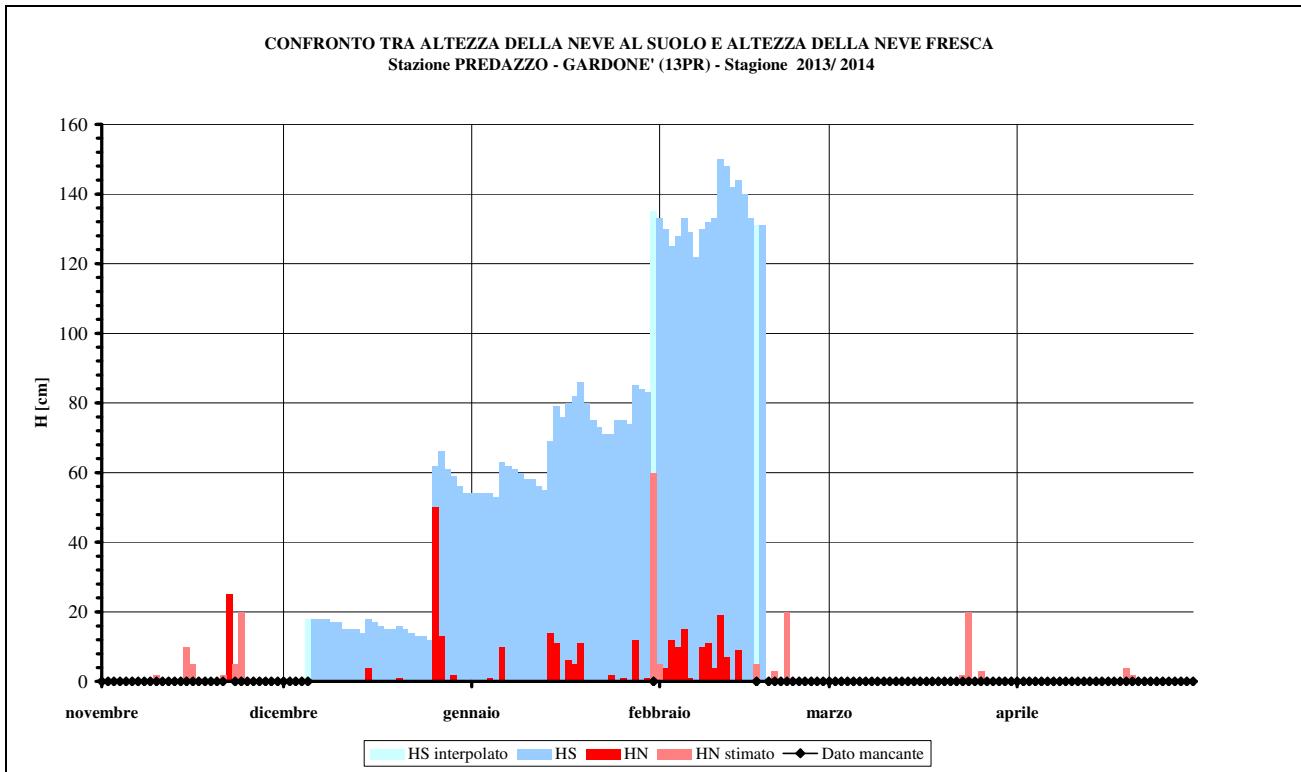


Figura 49: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

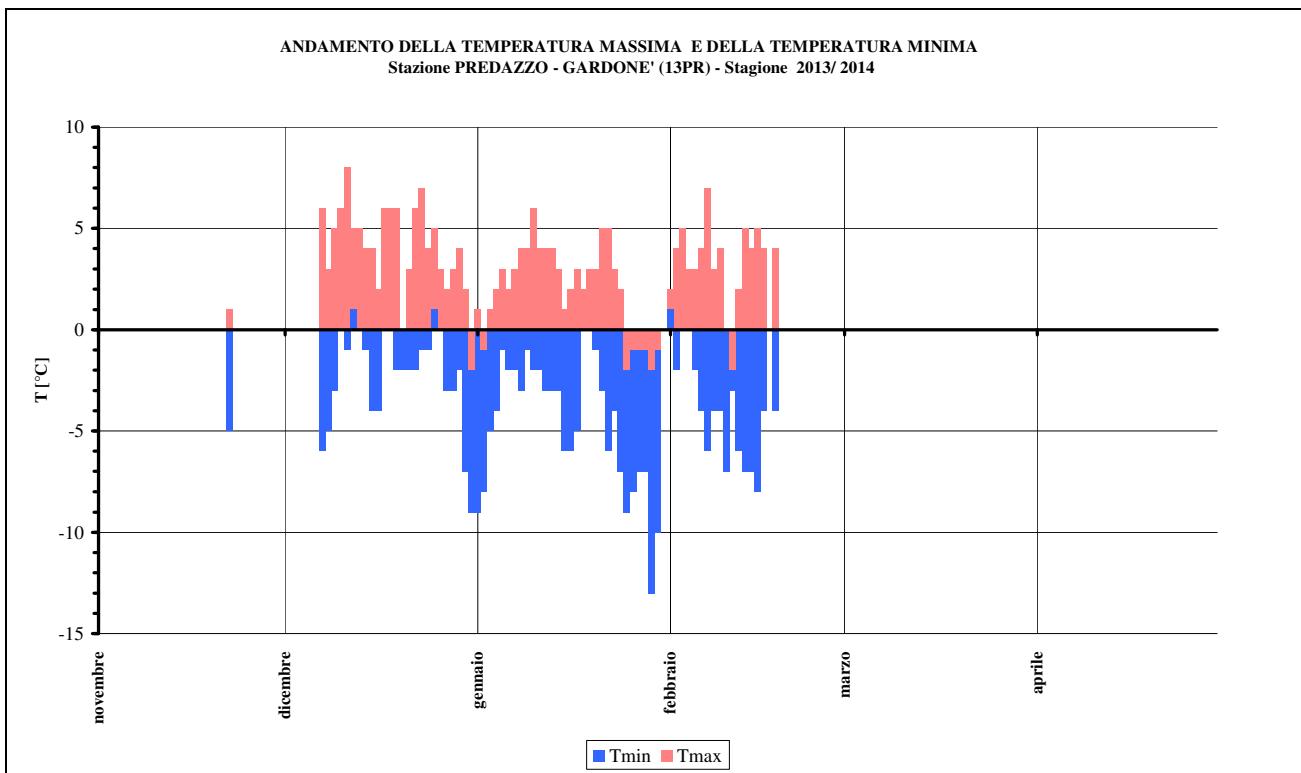
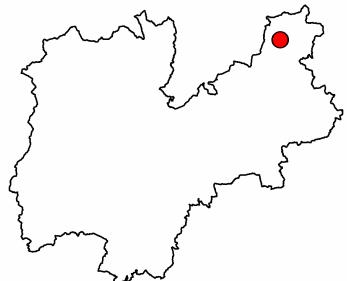


Figura 50: temperatura massima Tmax e minima Tmin

14PO – POZZA DI FASSA



Anno di installazione: 1981

Quota: 1385 m s.l.m.

Pendenza: 15,8°

Esposizione: NO

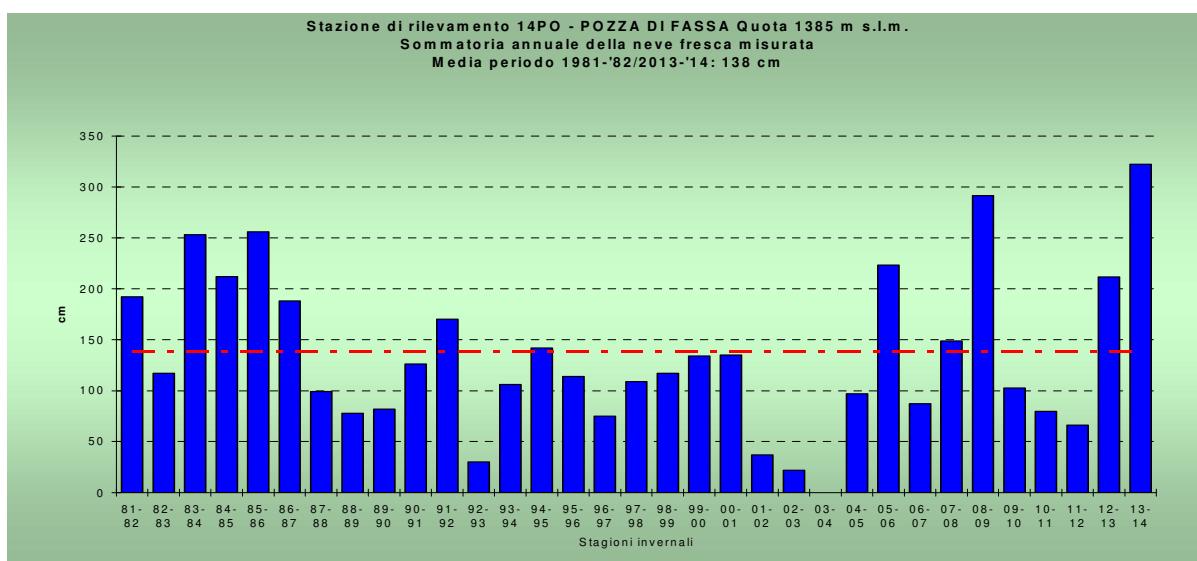


Figura 51: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
Nº rilievi			9	29	29	27	30	17				141
HS > 0			9	29	29	27	30	16				140
HS media			13 cm	9 cm	43 cm	92 cm	94 cm	40 cm				-
HS massima			23 cm	23 cm	97 cm	106 cm	111 cm	76 cm				-
HN > 0		2	3	7	14	14	5	1				46
HN massima		10 cm	23 cm	11 cm	47 cm	18 cm	20 cm	4 cm				-
HN totale		11 cm	24 cm	21 cm	122 cm	101 cm	38 cm	4 cm				322 cm
T minima			-13°	-9°	-12°	-9°	-9°	-4°				-
T media			-5°	-1°	-2°	-2°	-1°	3°				-
T massima			3°	8°	4°	6°	15°	17°				-

Tabella 17: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 14PO – POZZA DI FASSA

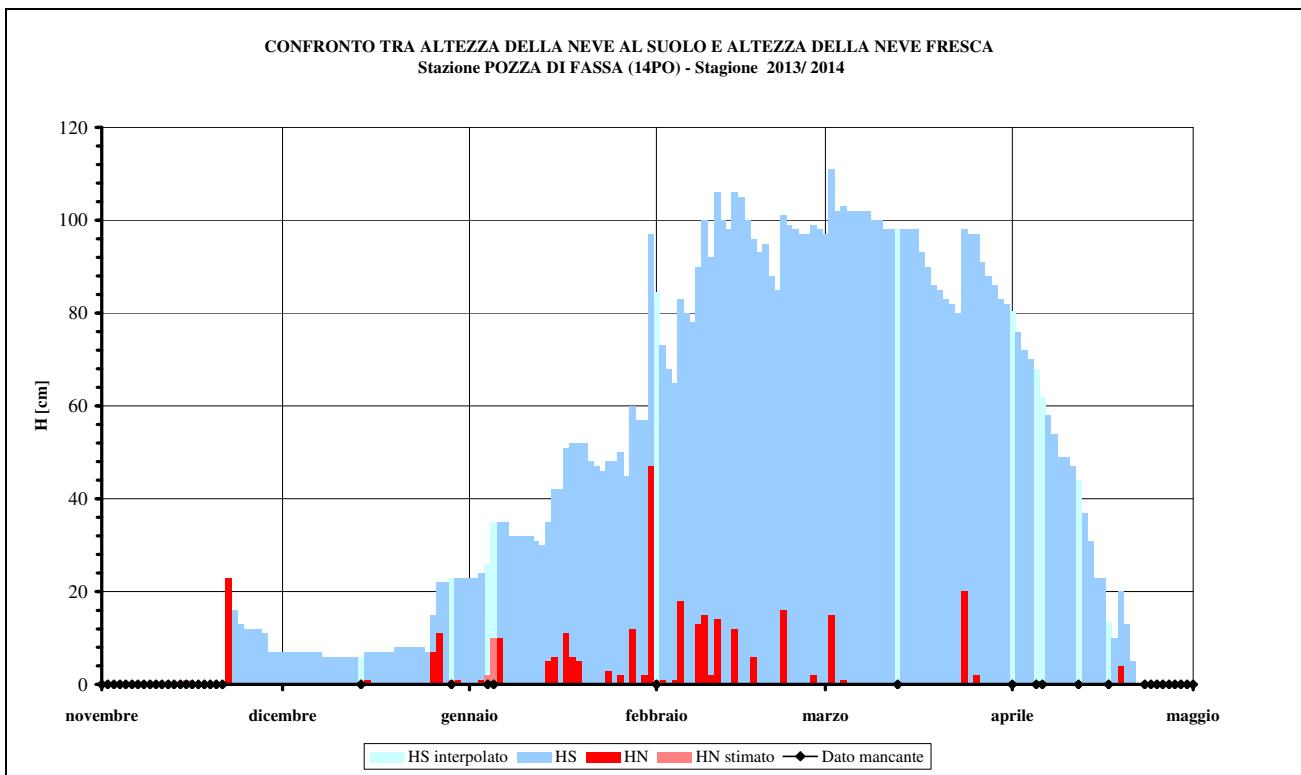


Figura 52: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

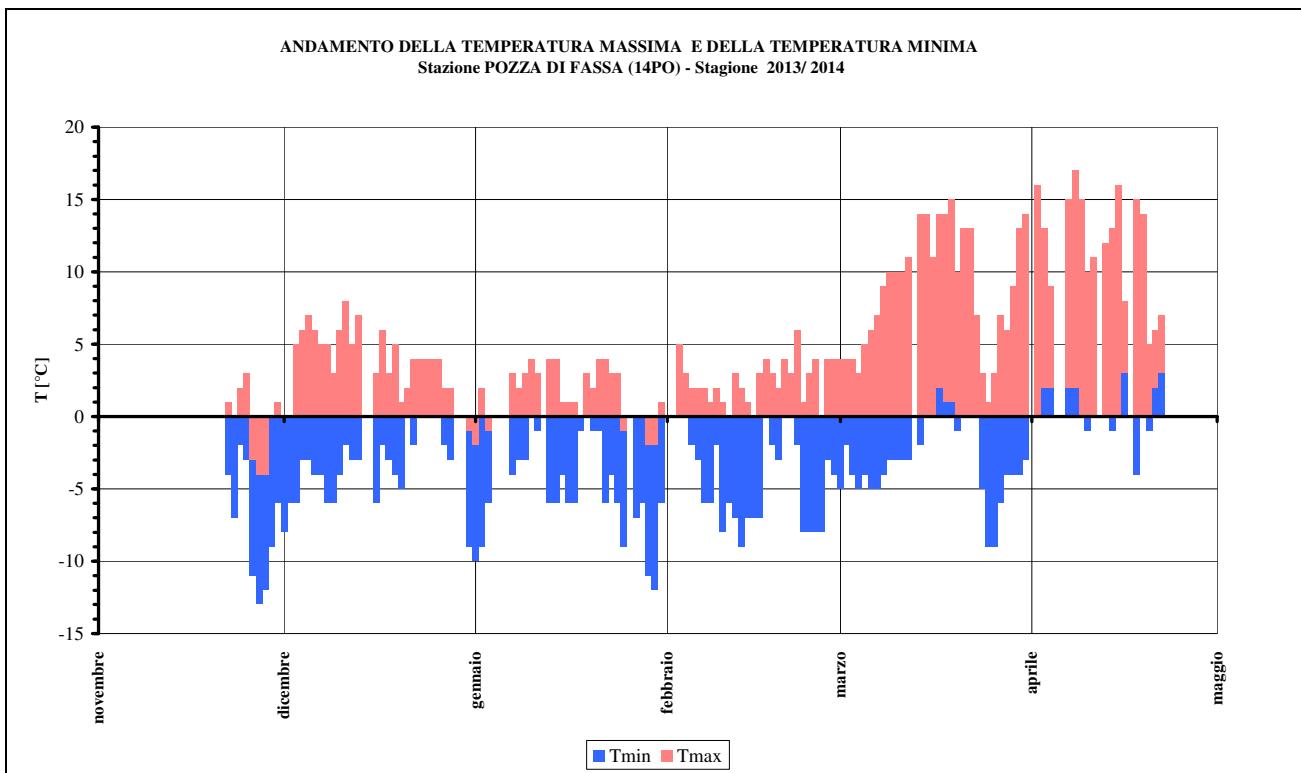
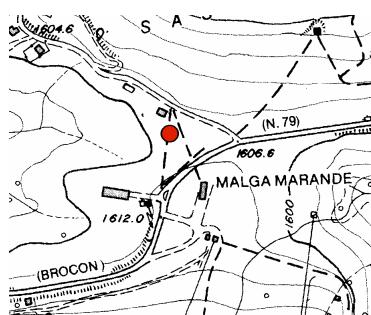
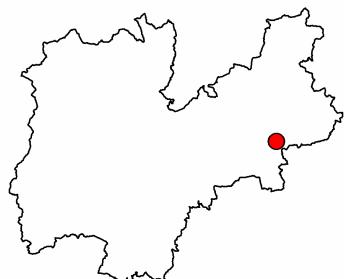


Figura 53: temperatura massima Tmax e minima Tmin

16PT – PASSO BROCCON MALGA MARANDE



Anno di installazione: 1981

Quota: 1605 m s.l.m.

Pendenza: 8,1°

Esposizione: SO

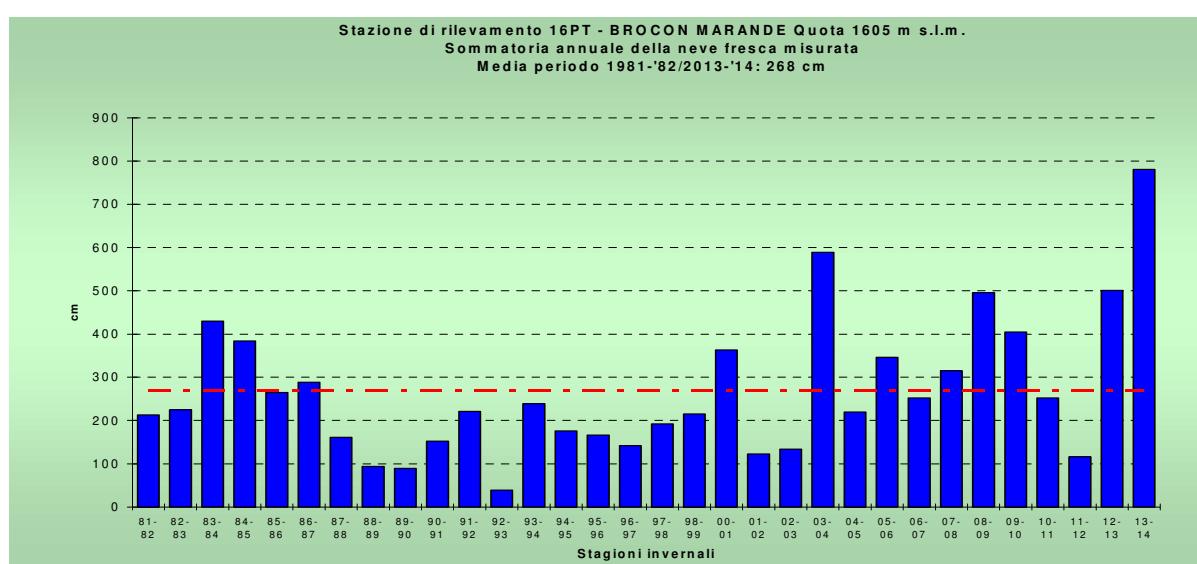


Figura 54: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
Nº rilievi				28	29	28	29	28				142
HS > 0				28	29	28	29	23				137
HS media				23 cm	93 cm	205 cm	171 cm	59 cm				-
HS massima				59 cm	180 cm	231 cm	238 cm	115 cm				-
HN > 0		1	7	9	15	18	9	2				61
HN massima		13 cm	34 cm	50 cm	90 cm	32 cm	50 cm	4 cm				-
HN totale		13 cm	92 cm	85 cm	258 cm	251 cm	88 cm	6 cm				794 cm
T minima				-7°	-11°	-10°	-8°	-5°				-
T media				1°	-2°	-2°	1°	4°				-
T massima				11°	7°	7°	13°	14°				-

Tabella 18: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 16PT – PASSO BROCCON MALGA MARANDE

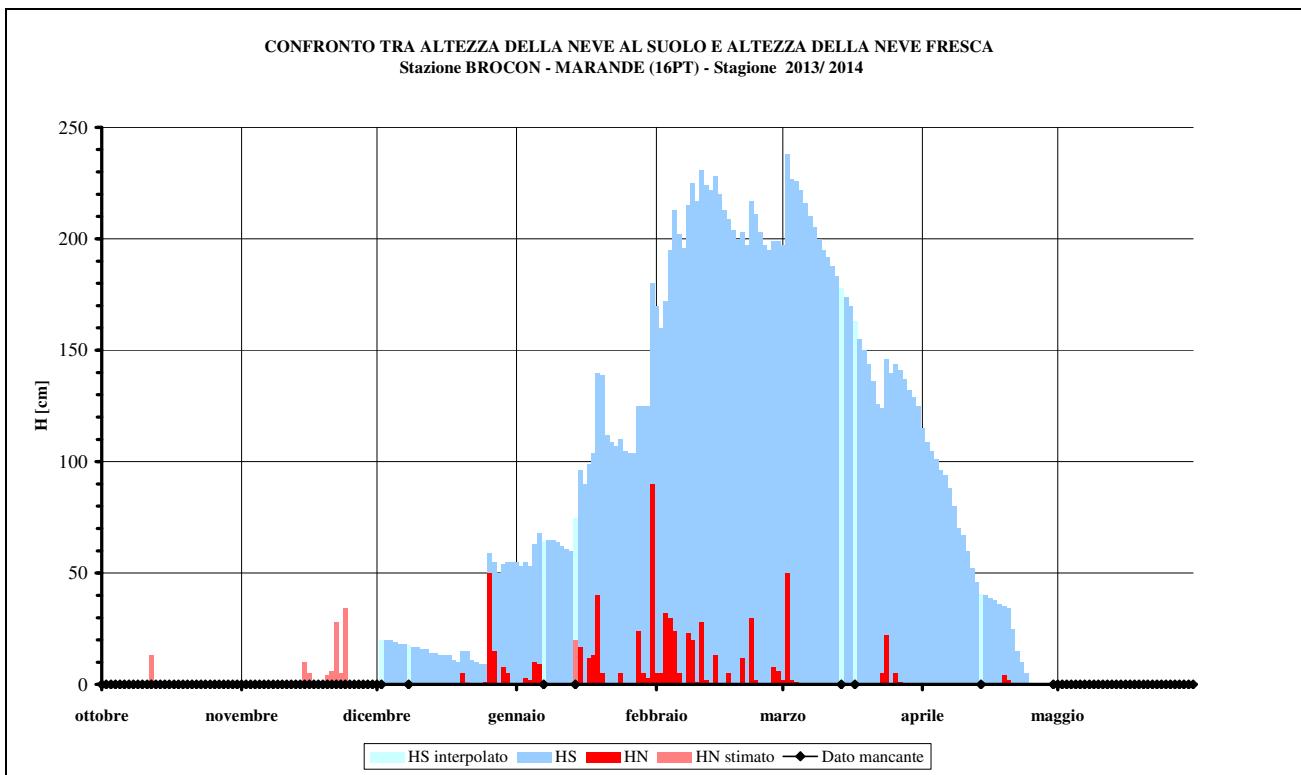


Figura 55: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

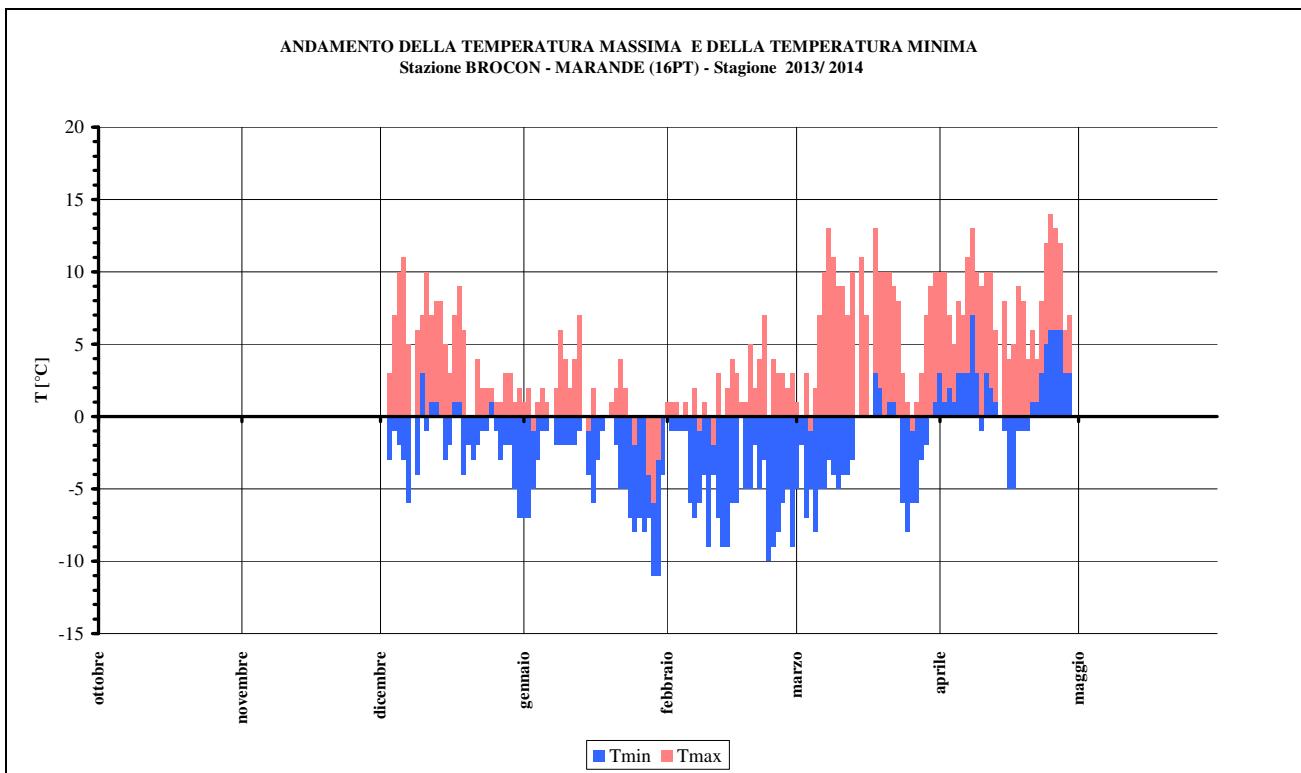
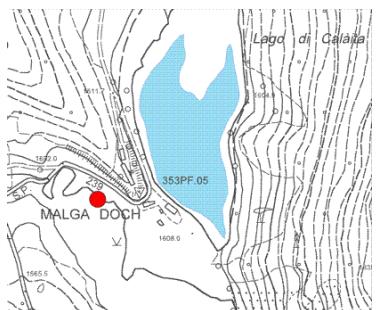
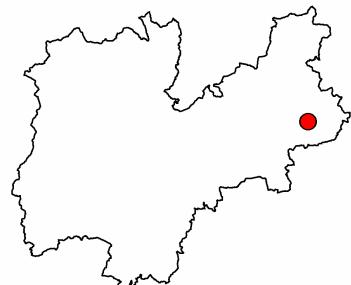


Figura 56: temperatura massima Tmax e minima Tmin

18SB – CANAL S. BOVO-CALAITA



Anno di installazione: 1981

Quota: 1600 m s.l.m.

Pendenza: 6,5°

Esposizione: SO

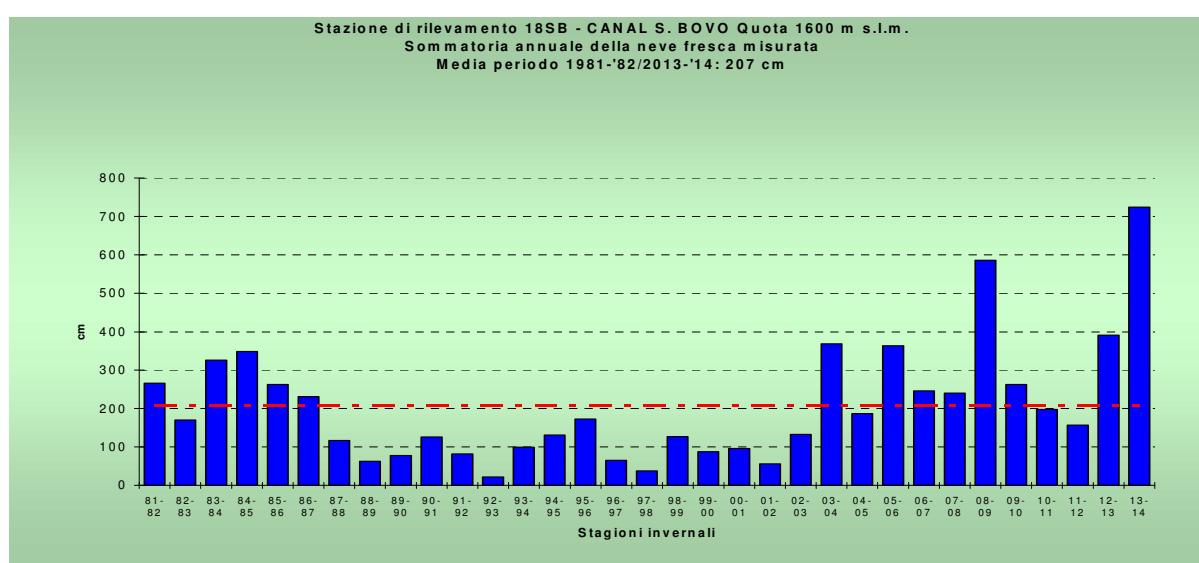


Figura 57: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi			7	10	28	18	21	5			89
HS > 0			7	9	28	18	21	5			88
HS media			29 cm	30 cm	98 cm	214 cm	189 cm	95 cm			-
HS massima			45 cm	56 cm	140 cm	235 cm	245 cm	125 cm			-
HN > 0		1	7	6	15	15	6	1			51
HN massima		11 cm	25 cm	50 cm	80 cm	45 cm	45 cm	10 cm			-
HN totale		11 cm	66 cm	81 cm	225 cm	248 cm	83 cm	10 cm			724 cm
T minima			-10°	-13°	-15°	-14°	-10°	-3°			-
T media			-6°	-5°	-4°	-5°	-2°	1°			-
T massima			5°	10°	11°	6°	14°	11°			-

Tabella 19: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 18SB – CANAL S. BOVO-CALAITA

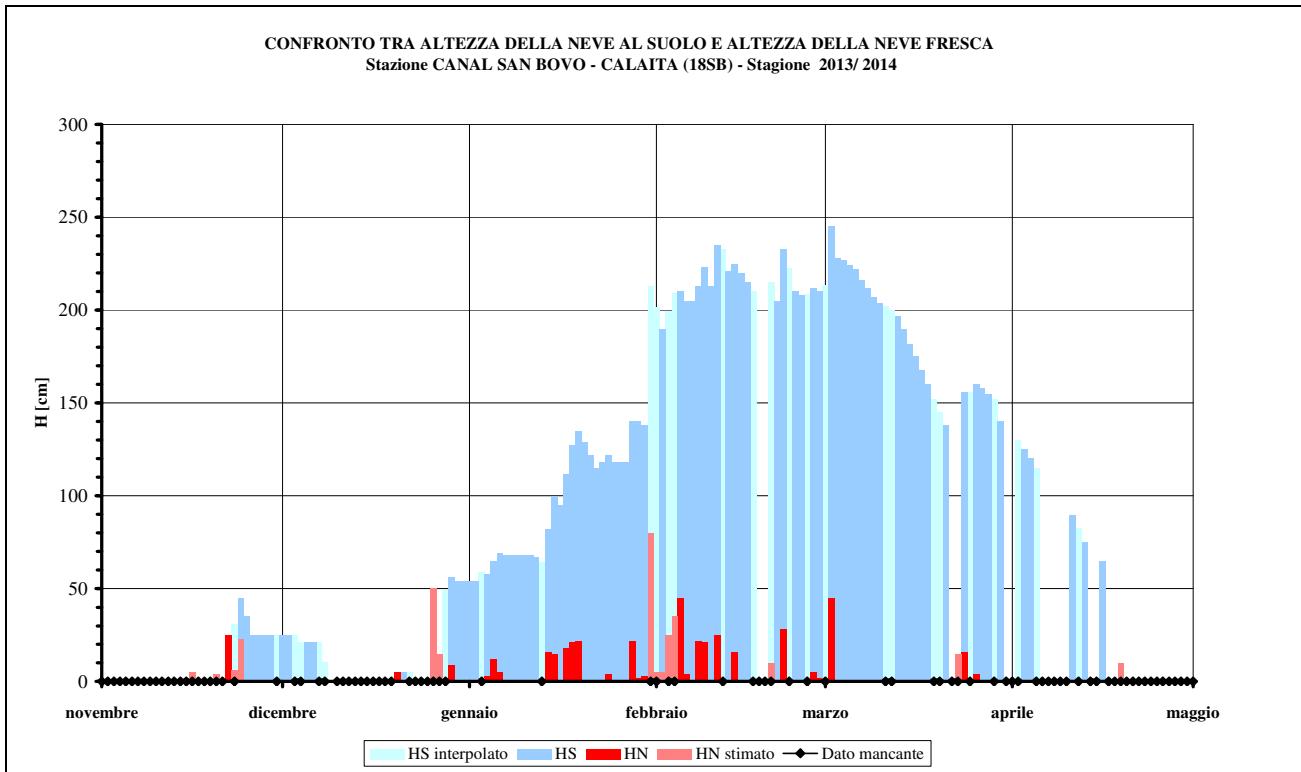


Figura 58: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

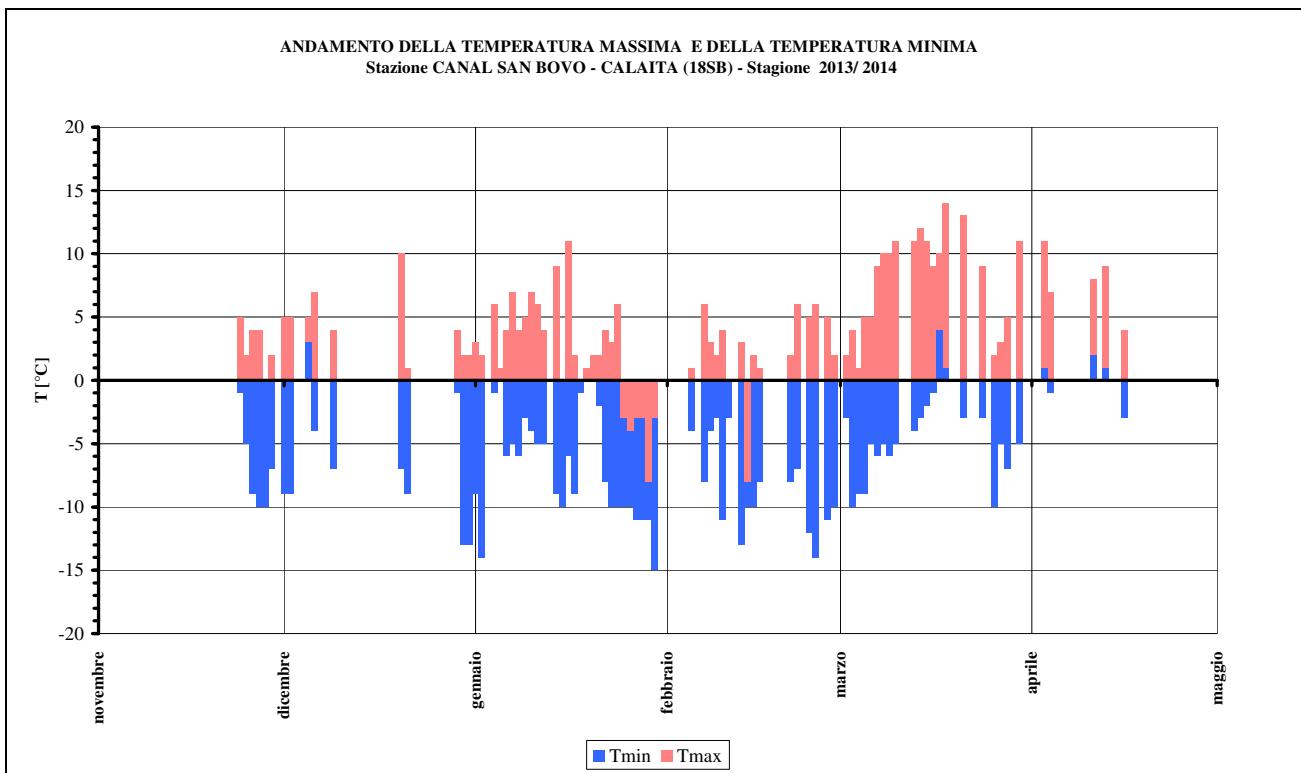
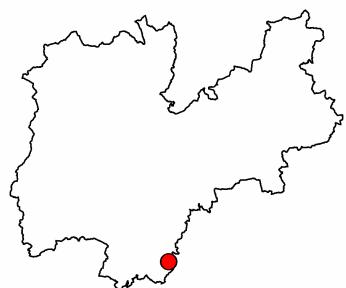


Figura 59: temperatura massima Tmax e minima Tmin

19PF – VALLARSA PIAN DELLE FUGAZZE



Anno di installazione: 1981

Quota: 1170 m s.l.m.

Pendenza: 9,3°

Esposizione: NE

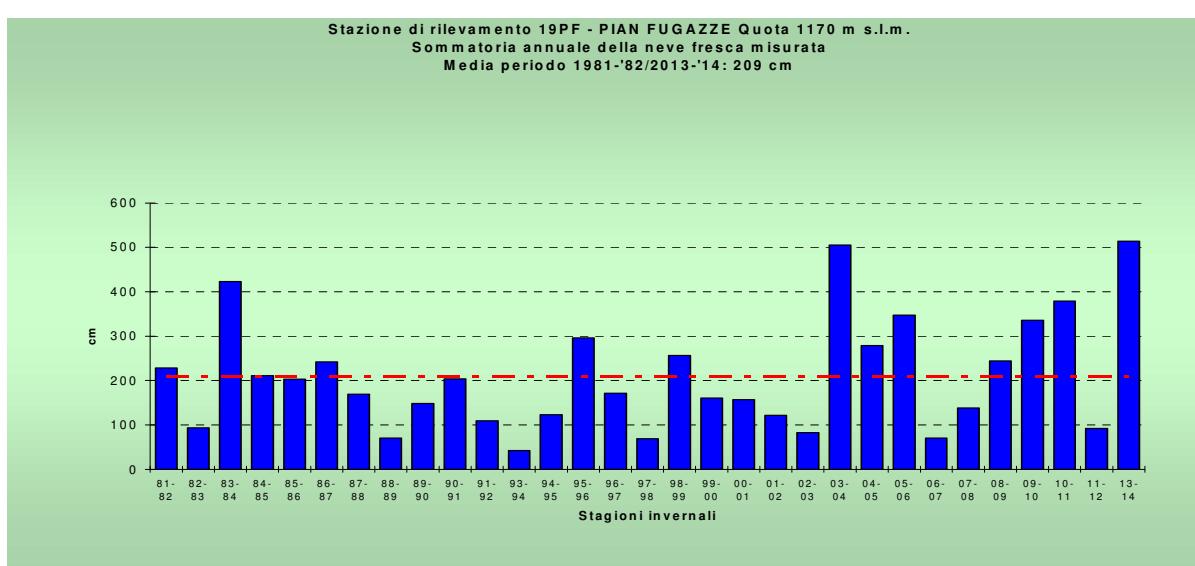


Figura 60: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi						8	26				34
HS > 0						8	26				34
HS media						73 cm	79 cm				-
HS massima						80 cm	130 cm				-
HN > 0			4	3	12	12	5				36
HN massima			40 cm	10 cm	70 cm	35 cm	58 cm				-
HN totale			61 cm	20 cm	164 cm	180 cm	89 cm				514 cm
T minima						-5°	-7°				-
T media						2°	2°				-
T massima						10°	21°				-

Tabella 20: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 19PF – VALLARSA PIAN DELLE FUGAZZE

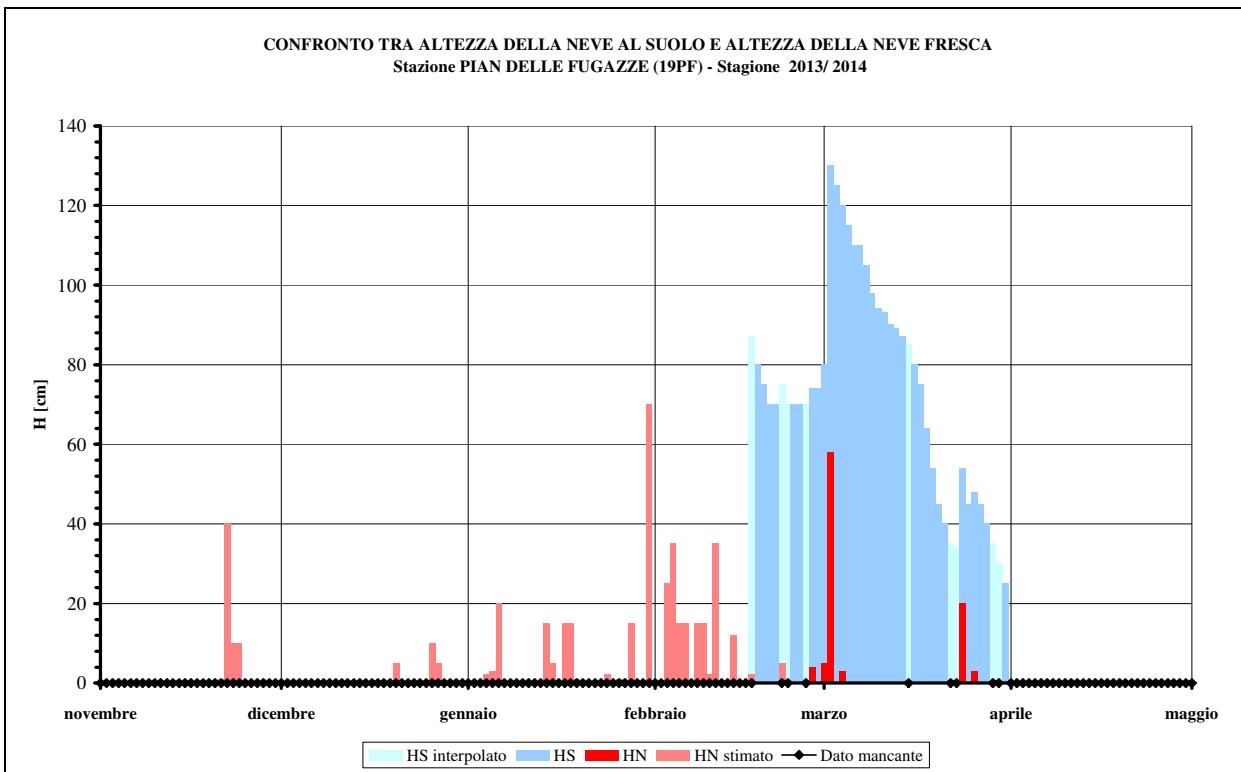


Figura 61: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

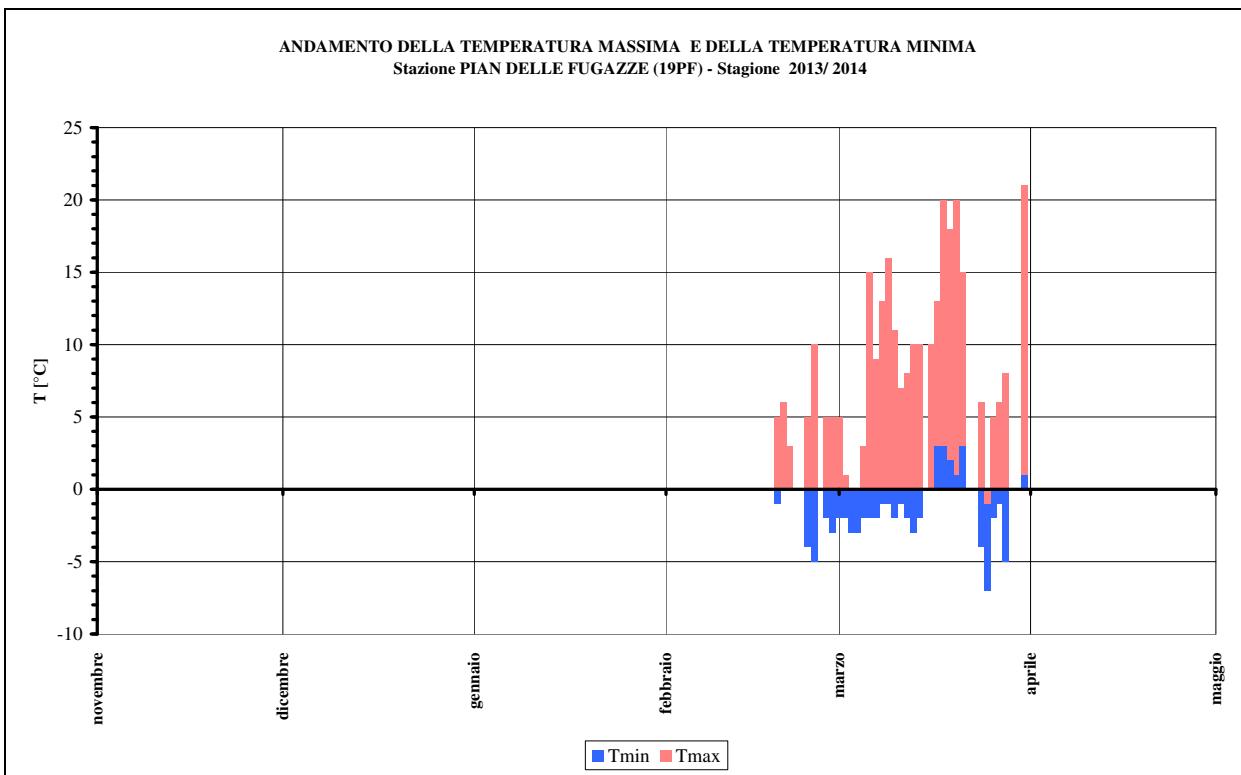


Figura 62: temperatura massima Tmax e minima Tmin

21MB – MALGA BISSINA



Anno di installazione: 1983

Quota: 1780 m s.l.m.

Pendenza: 15,4°

Esposizione: E

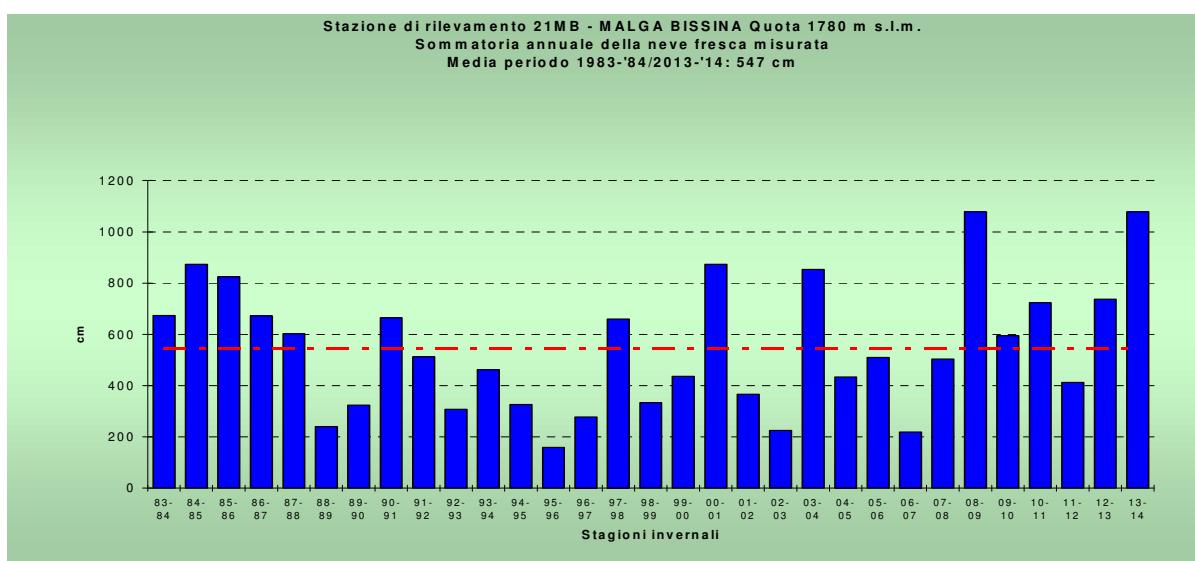


Figura 63: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
Nº rilievi	29	30	30	31	29	27	31	29	29	24	289	
HS > 0		4	17	31	29	27	31	29	25		193	
HS media		8 cm	33 cm	44 cm	172 cm	301 cm	271 cm	175 cm	73 cm		-	
HS massima		20 cm	75 cm	150 cm	266 cm	329 cm	338 cm	240 cm	123 cm		-	
HN > 0	3	9	8	13	17	8	2	1			61	
HN massima		20 cm	60 cm	100 cm	70 cm	46 cm	44 cm	10 cm	8 cm		-	
HN totale		23 cm	91 cm	164 cm	339 cm	323 cm	117 cm	13 cm	8 cm		1078 cm	
T minima	1°	-3°	-12°	-11°	-14°	-10°	-11°	-6°	-3°	2°	-	
T media	6°	5°	-1°	-2°	-4°	-4°	-2°	1°	3°	8°	-	
T massima	20°	13°	13°	8°	7°	11°	15°	16°	16°	24°	-	

Tabella 21: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 21MB – MALGA BISSINA

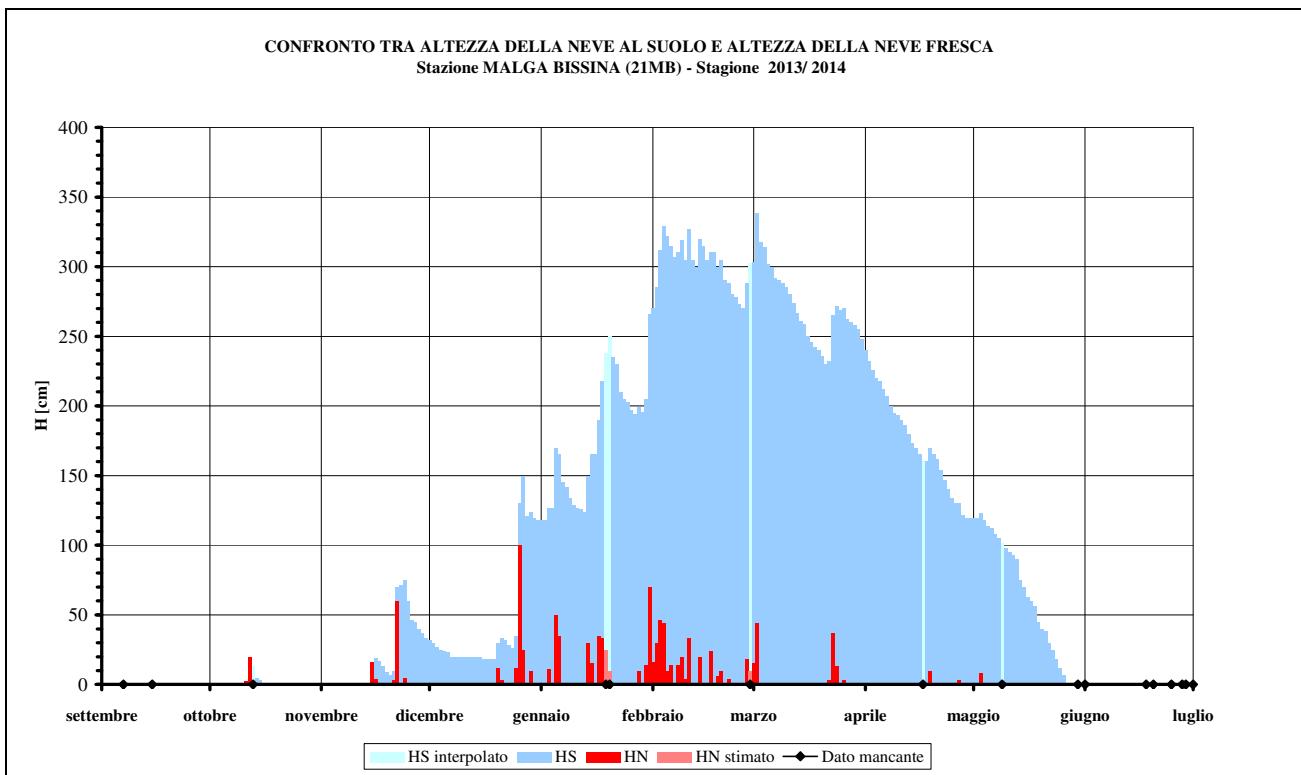


Figura 64: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

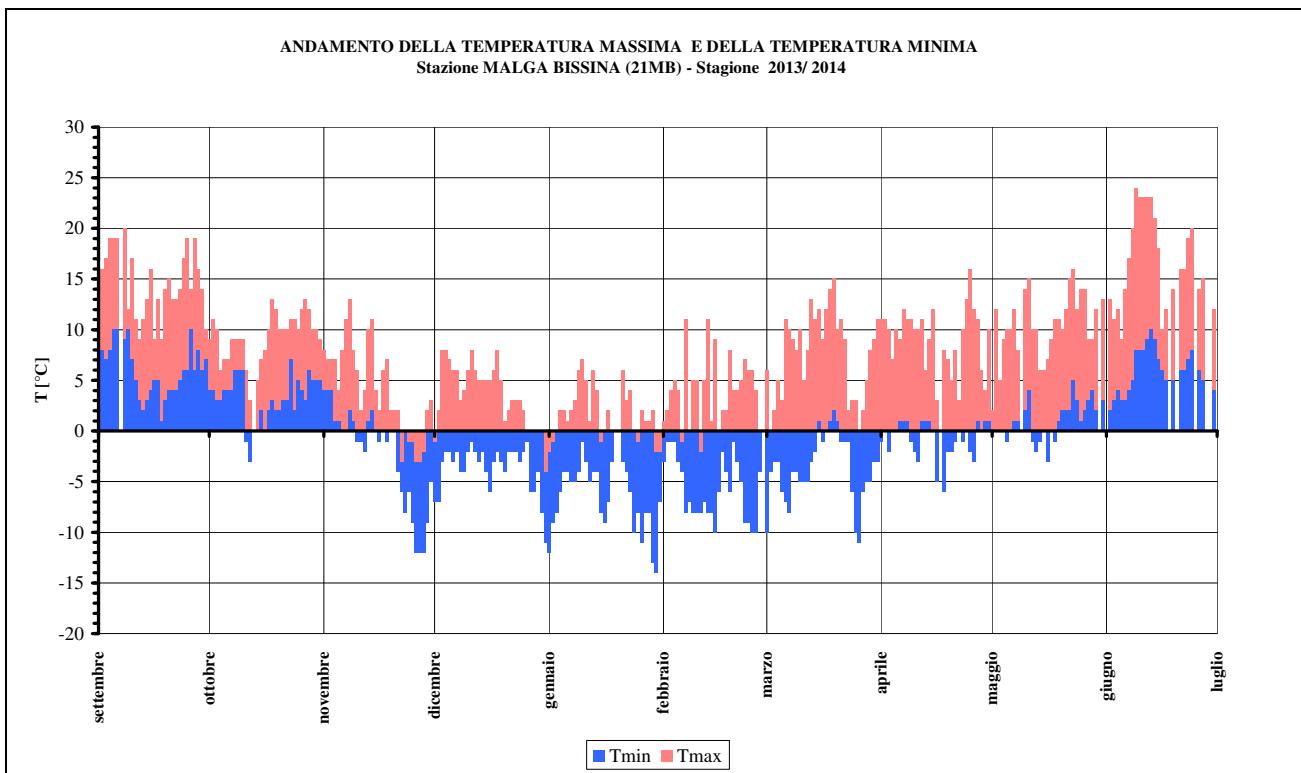
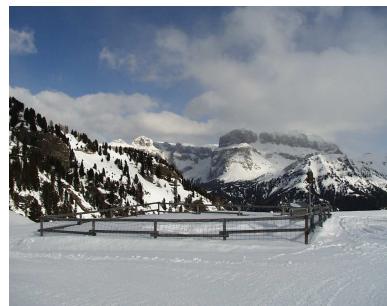
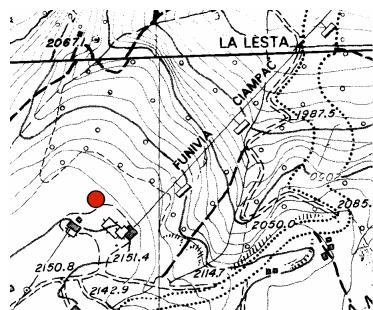


Figura 65: temperatura massima Tmax e minima Tmin

22CI – CANAZEI CIAMPAC



Anno di installazione: 1981

Quota: 2145 m s.l.m.

Pendenza: 7,1°

Esposizione: NE

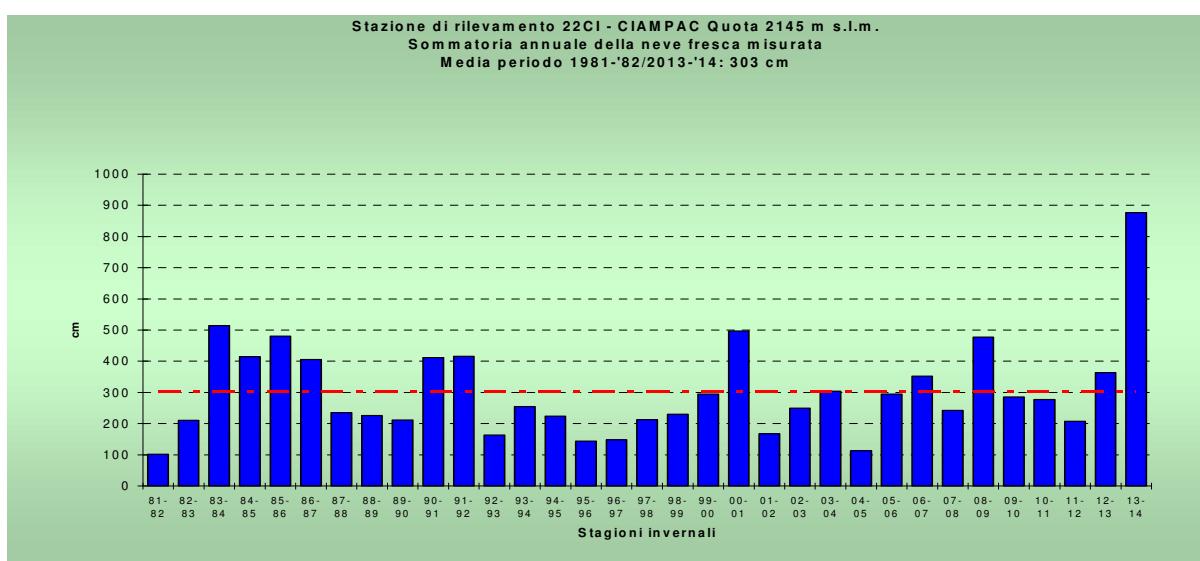


Figura 66: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI												TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno			
Nº rilievi				25	30	27	31	11					124
HS > 0				25	30	27	31	11					124
HS media				64 cm	134 cm	206 cm	183 cm	150 cm					-
HS massima				133 cm	199 cm	225 cm	219 cm	163 cm					-
HN > 0		2	8	7	15	19	7	7	2				67
HN massima		20 cm	35 cm	58 cm	62 cm	34 cm	58 cm	27 cm	15 cm				-
HN totale		30 cm	121 cm	108 cm	223 cm	256 cm	99 cm	49 cm	20 cm				906 cm
T minima				-10°	-14°	-11°	-14°	-2°					-
T media				-3°	-5°	-5°	-3°	0°					-
T massima				3°	4°	3°	10°	6°					-

Tabella 22: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 22CI – CANAZEI CIAMPAC

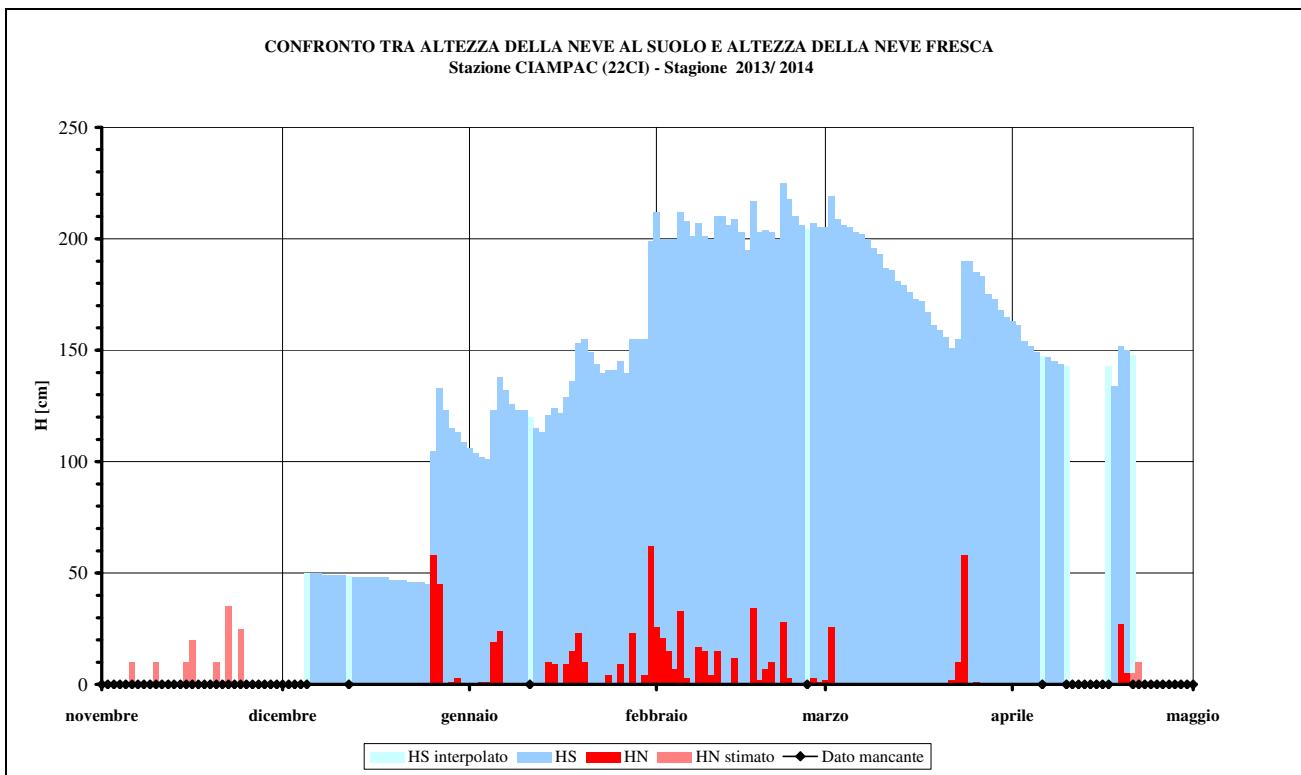


Figura 67: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

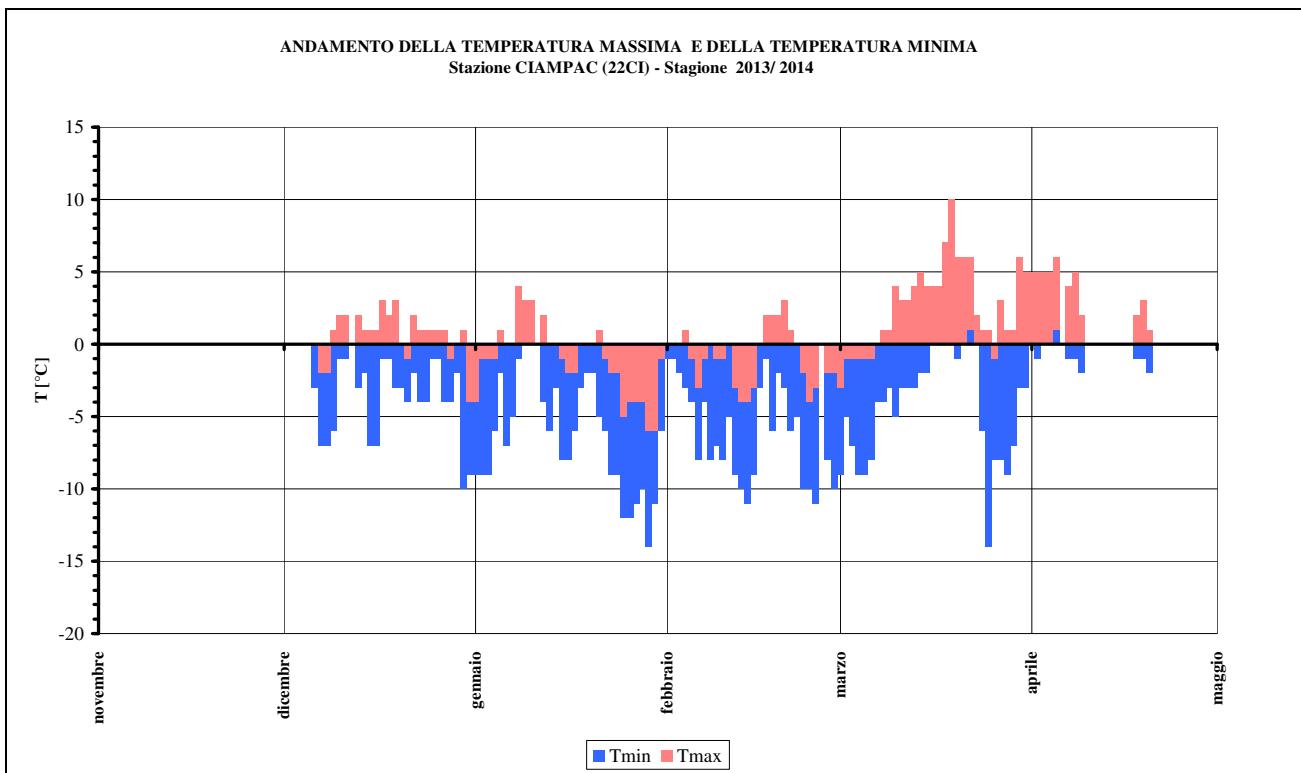
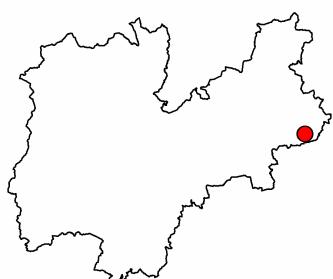


Figura 68: temperatura massima Tmax e minima Tmin

24NO – VAL NOANA DIGA



Anno di installazione: 1984

Quota: 1020 m s.l.m.

Pendenza: 31,4°

Esposizione: SE

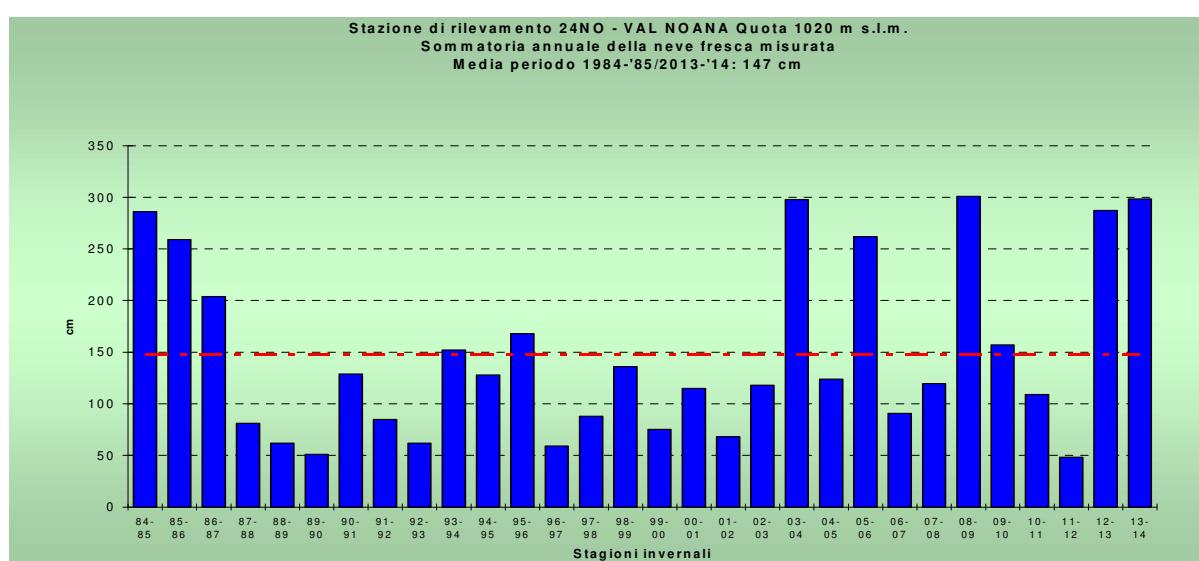


Figura 69: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI												TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marto	Aprile	Maggio	Giugno			
Nº rilievi				14	31	28	29	18					120
HS > 0				14	31	28	28						101
HS media				4 cm	31 cm	97 cm	56 cm						-
HS massima				6 cm	147 cm	136 cm	105 cm						-
HN > 0			2	3	15	10	5						35
HN massima			12 cm	4 cm	72 cm	25 cm	20 cm						-
HN totale			14 cm	9 cm	162 cm	84 cm	30 cm						298 cm
T minima				-4°	-6°	-4°	-2°	-2°					-
T media				0°	-1°	-1°	1°	4°					-
T massima				5°	6°	10°	19°	19°					-

Tabella 23: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 24NO – VAL NOANA DIGA

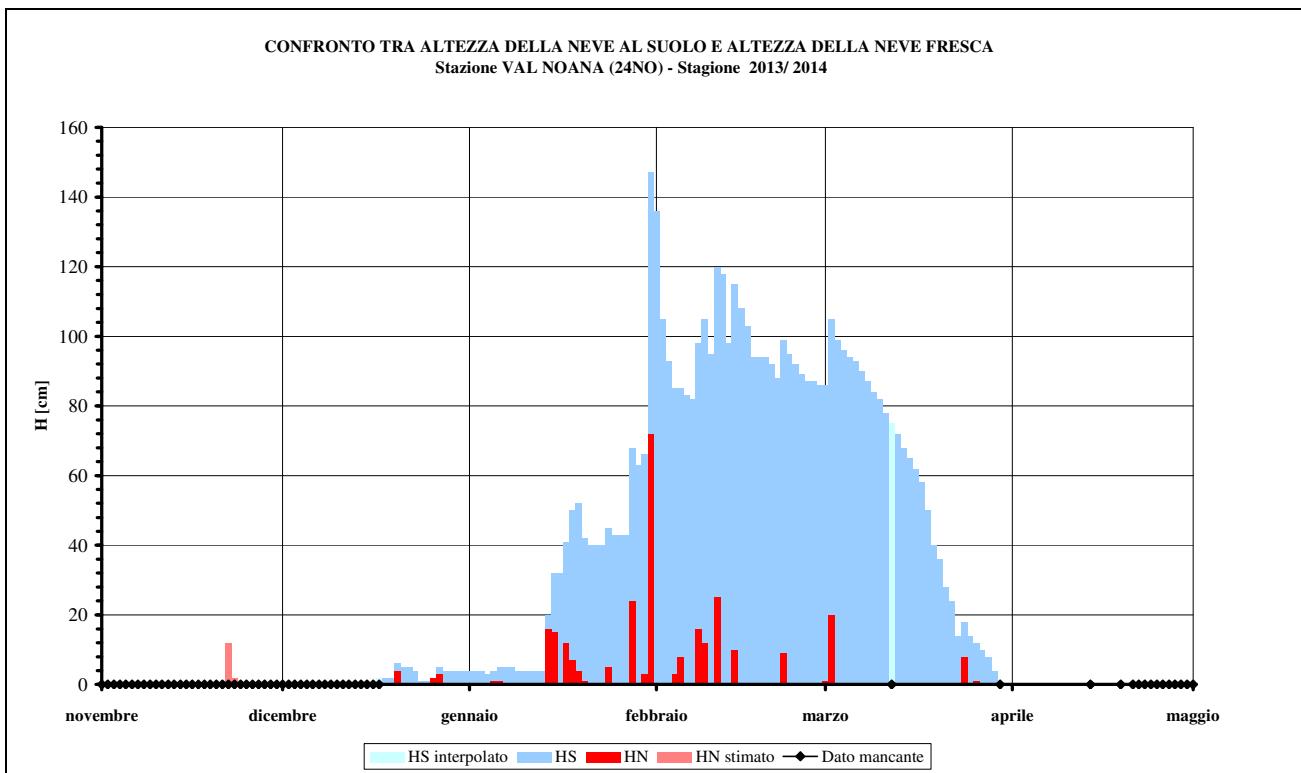


Figura 70: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

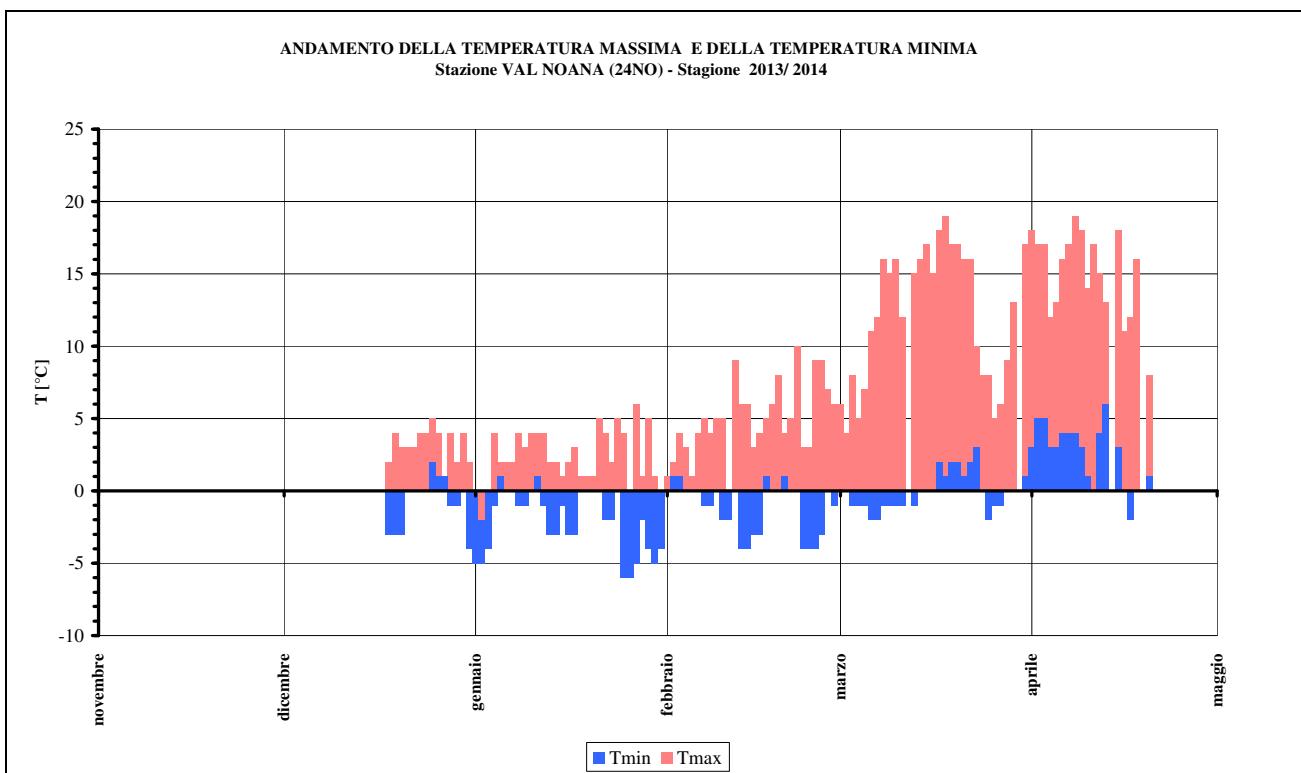
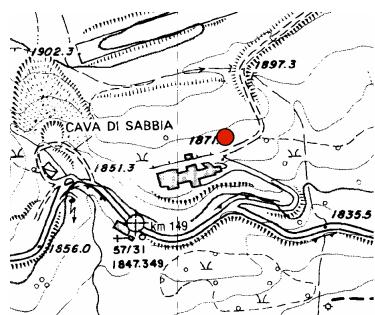
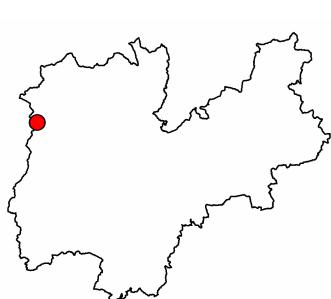


Figura 71: temperatura massima Tmax e minima Tmin

25TO – PASSO TONALE SCUOLA PAT



Anno di installazione: 1985

Quota: 1880 m s.l.m.

Pendenza: 9,0°

Esposizione: SE

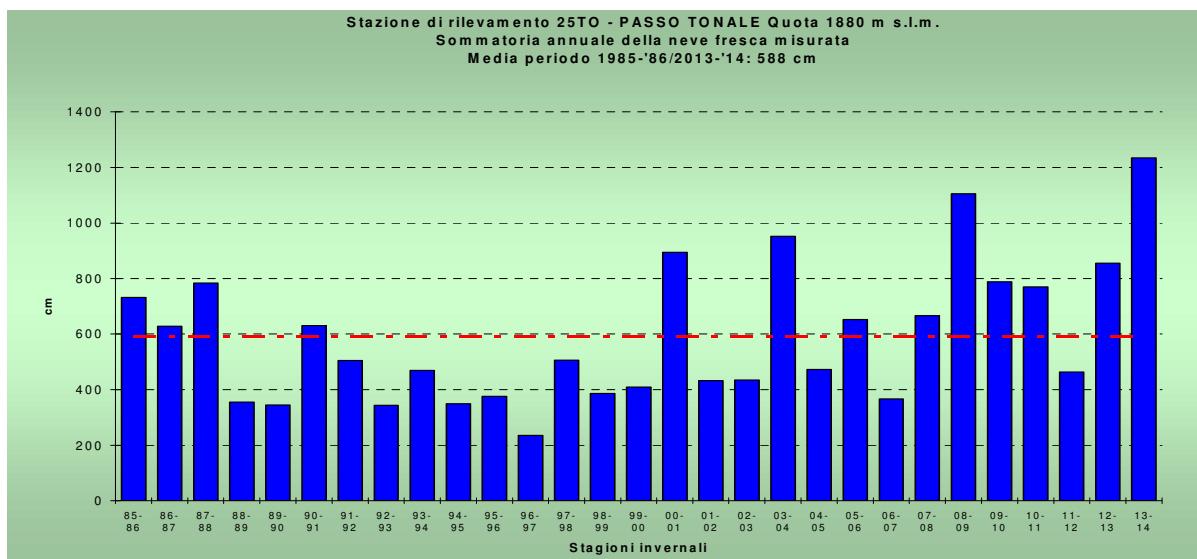


Figura 72: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
Nº rilievi			29	31	31	28	31	29	12			191
HS > 0			22	31	31	28	31	29	11			183
HS media			33 cm	43 cm	136 cm	240 cm	211 cm	102 cm	30 cm			-
HS massima			93 cm	124 cm	202 cm	261 cm	287 cm	160 cm	66 cm			-
HN > 0		3	12	9	18	21	9	4	1			77
HN massima		45 cm	46 cm	78 cm	83 cm	46 cm	48 cm	18 cm	11 cm			-
HN totale		64 cm	172 cm	132 cm	335 cm	356 cm	130 cm	34 cm	11 cm			1234 cm
T minima			-17°	-10°	-12°	-14°	-11°	-8°	-1°			-
T media			-1°	-1°	-4°	-5°	-2°	1°	2°			-
T massima			10°	6°	3°	1°	9°	12°	12°			-

Tabella 24: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 25TO – PASSO TONALE SCUOLA PAT

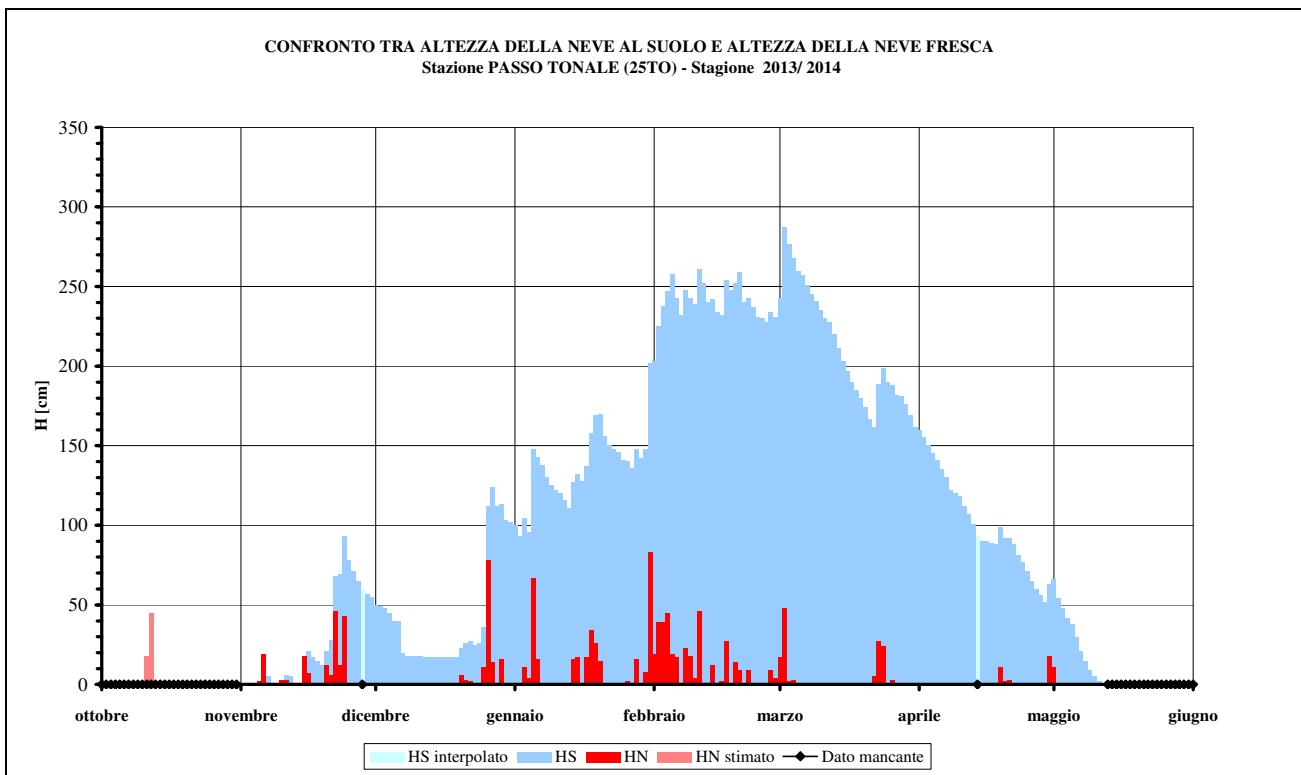


Figura 73: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

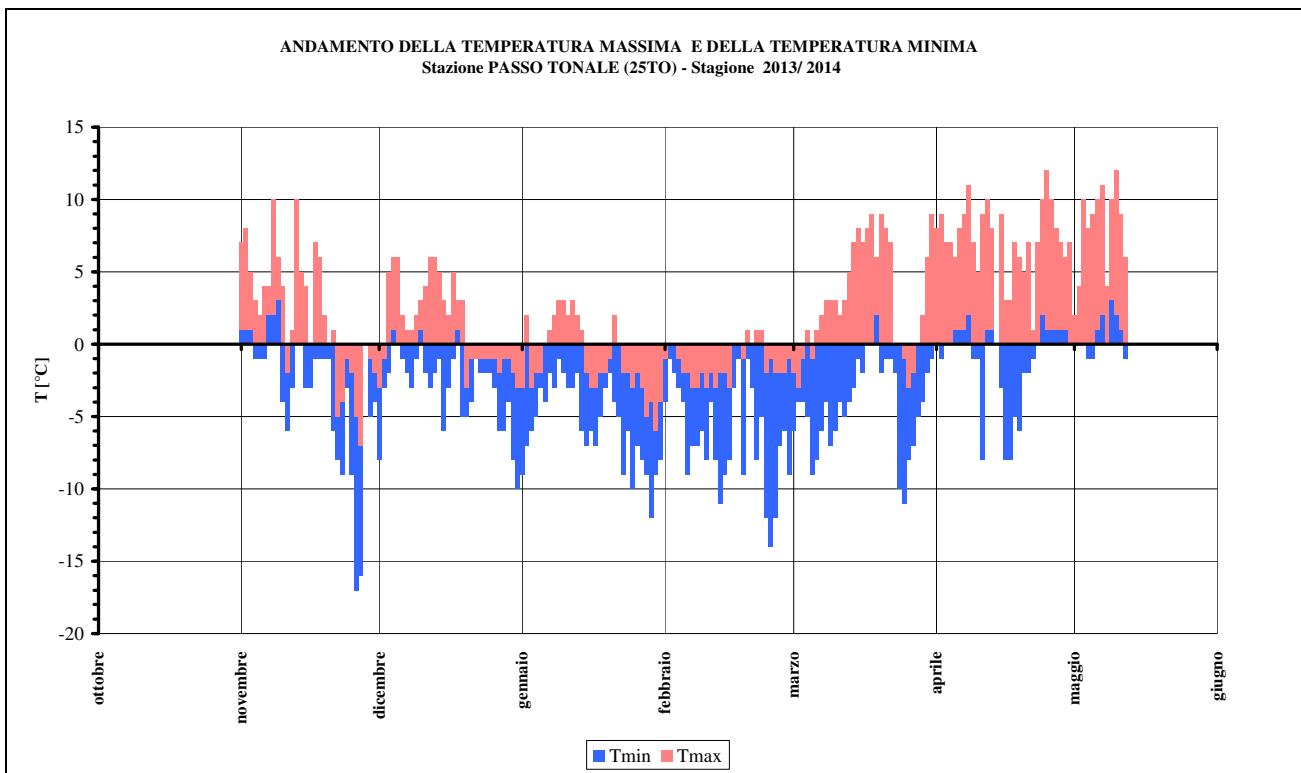
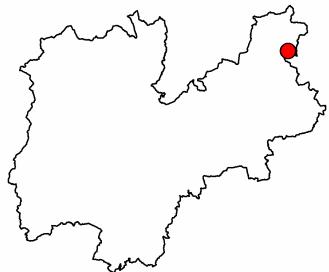


Figura 74: temperatura massima Tmax e minima Tmin

26SP – PASSO S. PELLEGRINO



Anno di installazione: 1986

Quota: 1980 m s.l.m.

Pendenza: 8,0°

Esposizione: SO

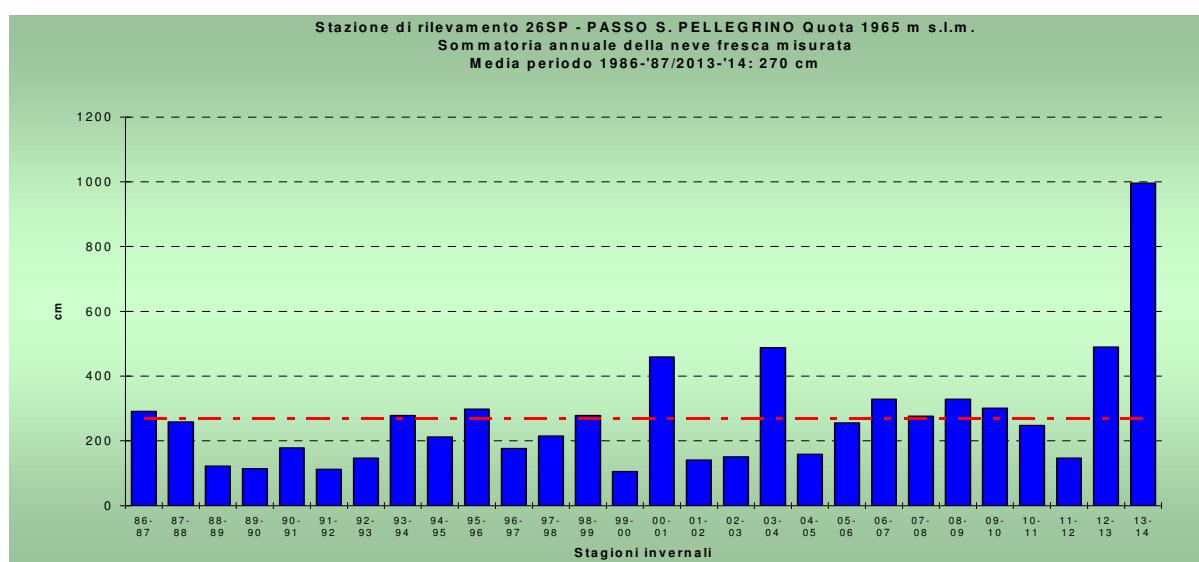


Figura 75: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi				25	30	27	30	6			118
HS > 0				25	30	27	30	6			118
HS media				59 cm	147 cm	256 cm	229 cm	174 cm			-
HS massima				130 cm	190 cm	275 cm	289 cm	185 cm			-
HN > 0		2	11	9	15	21	6	2	2		68
HN massima		20 cm	40 cm	80 cm	70 cm	27 cm	51 cm	25 cm	5 cm		-
HN totale		25 cm	156 cm	105 cm	291 cm	262 cm	119 cm	32 cm	7 cm		996 cm
T minima				-12°	-15°	-12°	-15°	-5°			-
T media				-3°	-6°	-6°	-3°	-1°			-
T massima				9°	6°	4°	10°	10°			-

Tabella 25: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 26SP – PASSO S. PELLEGRINO

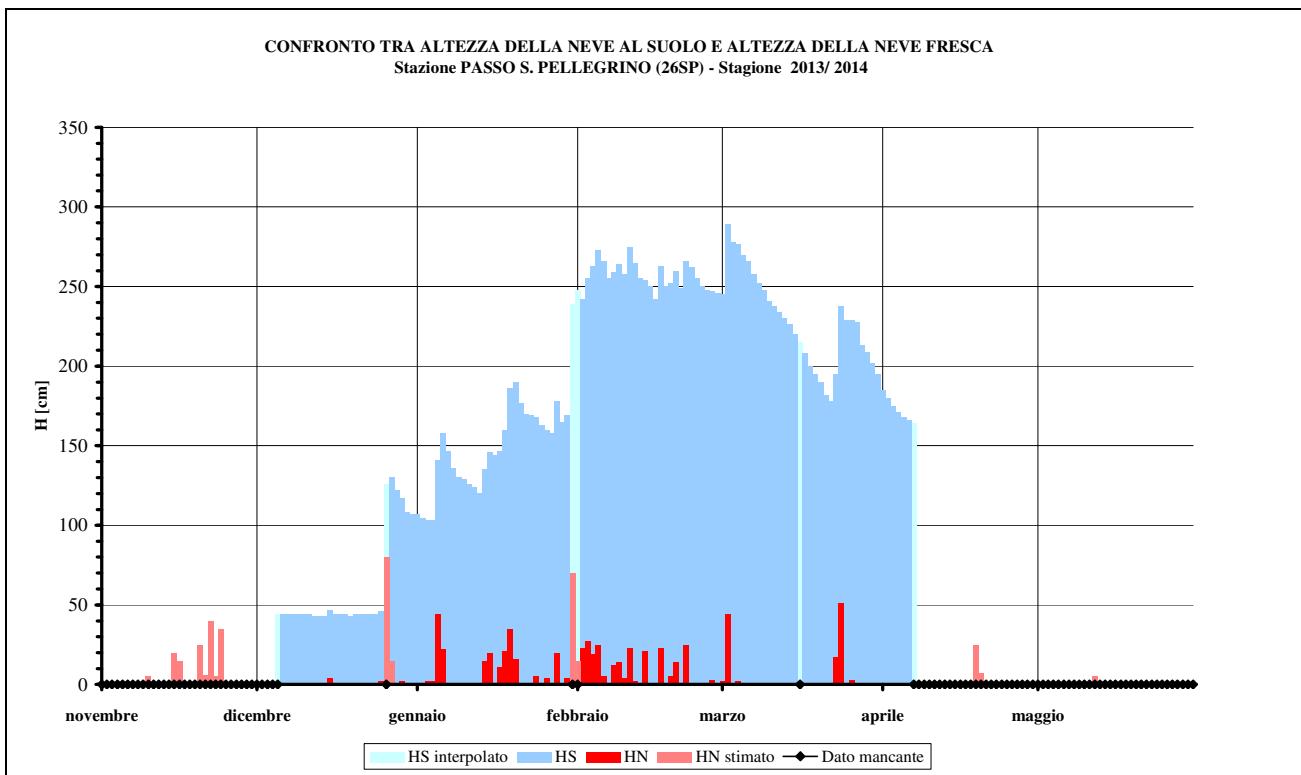


Figura 76: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

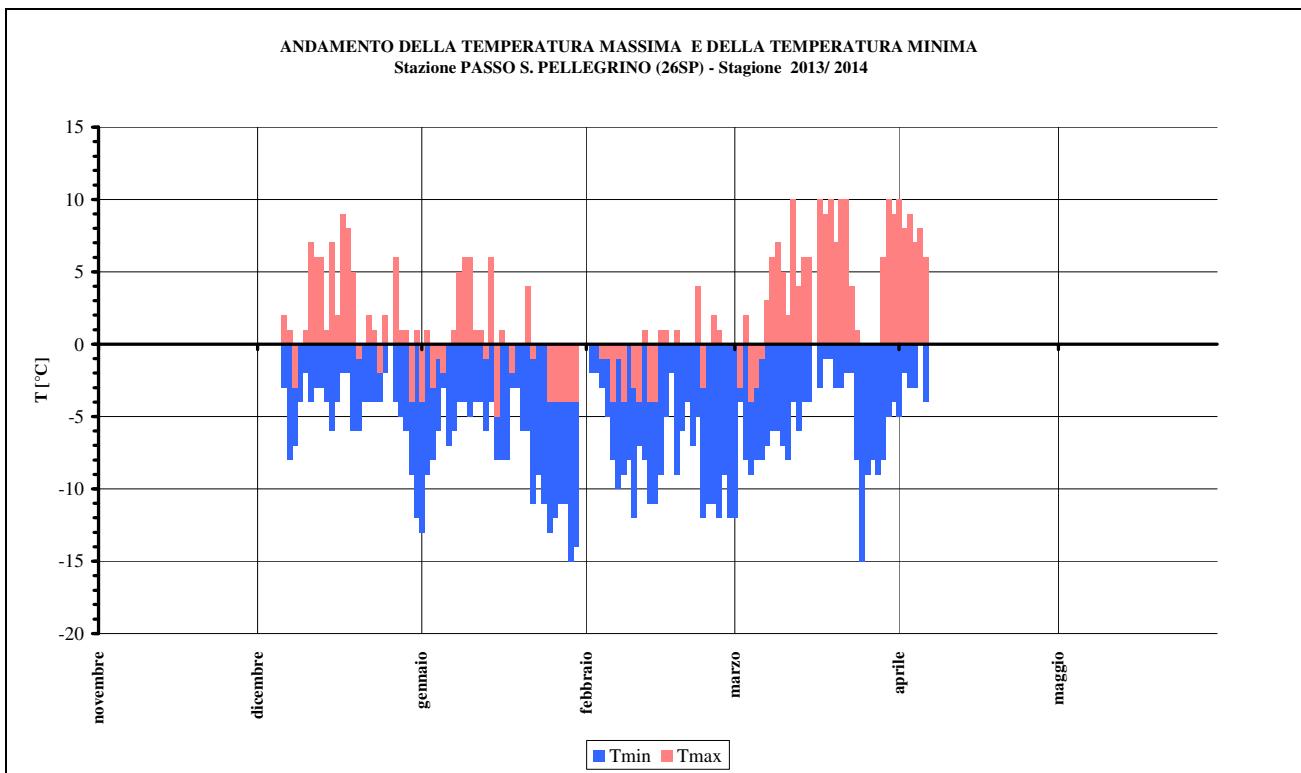
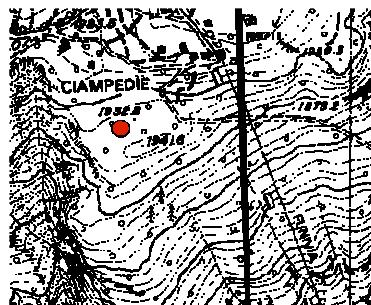
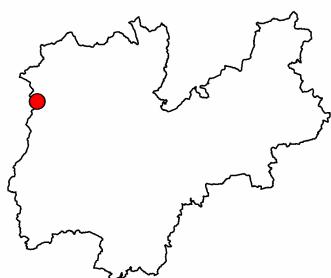


Figura 77: temperatura massima Tmax e minima Tmin

27CM – CIAMPEDIE – VIGO DI FASSA



Anno di installazione: 1991

Quota: 1975 m s.l.m.

Pendenza: 12,9°

Esposizione: S - SE

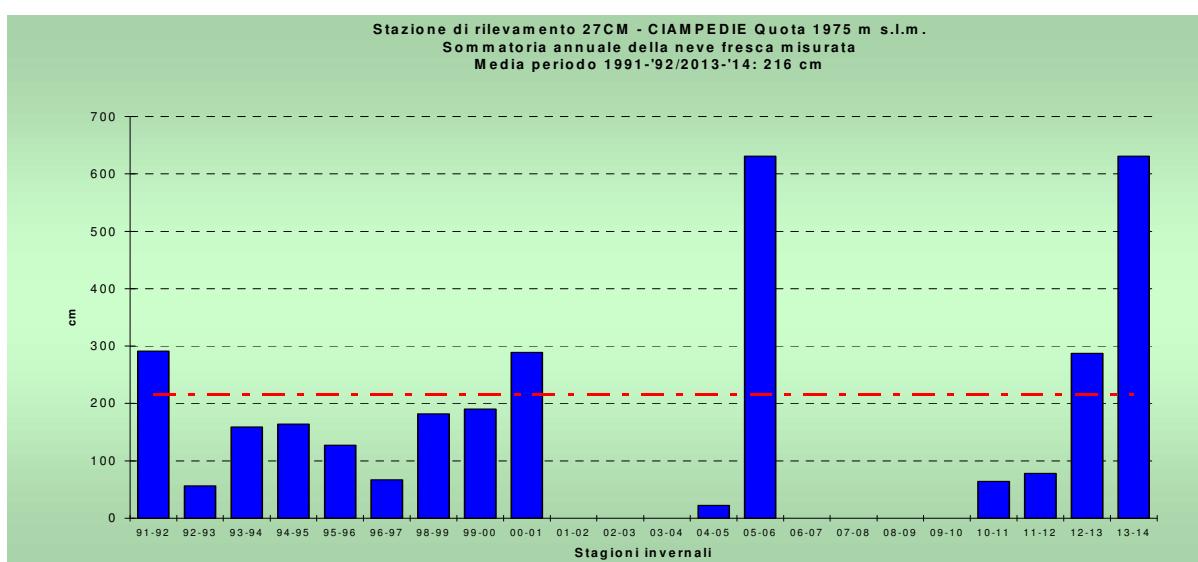


Figura 78: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi			1	5	27	25	19				77
HS > 0			1	5	27	25	19				77
HS media			81 cm	79 cm	107 cm	171 cm	142 cm				-
HS massima			81 cm	81 cm	167 cm	188 cm	177 cm				-
HN > 0		2	12	7	13	16	5	2	2		59
HN massima		10 cm	35 cm	60 cm	51 cm	24 cm	40 cm	15 cm	10 cm		-
HN totale		15 cm	111 cm	78 cm	160 cm	176 cm	74 cm	20 cm	12 cm		646 cm
T minima			-4°	-8°	-15°	-12°	-10°				-
T media				-2°	-4°	-3°	-2°				-
T massima			1°	1°	5°	4°	11°				-

Tabella 26: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 27CM – CIAMPEDIE – VIGO DI FASSA

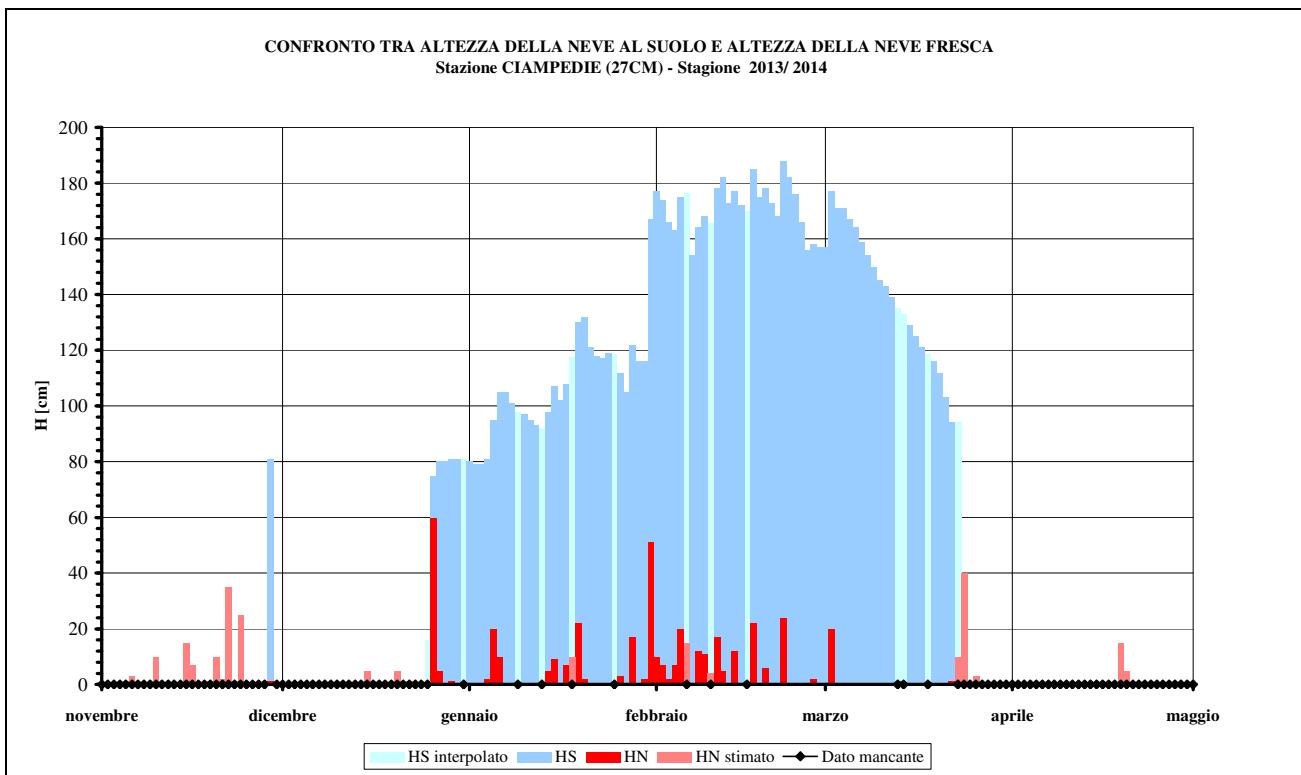


Figura 79: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

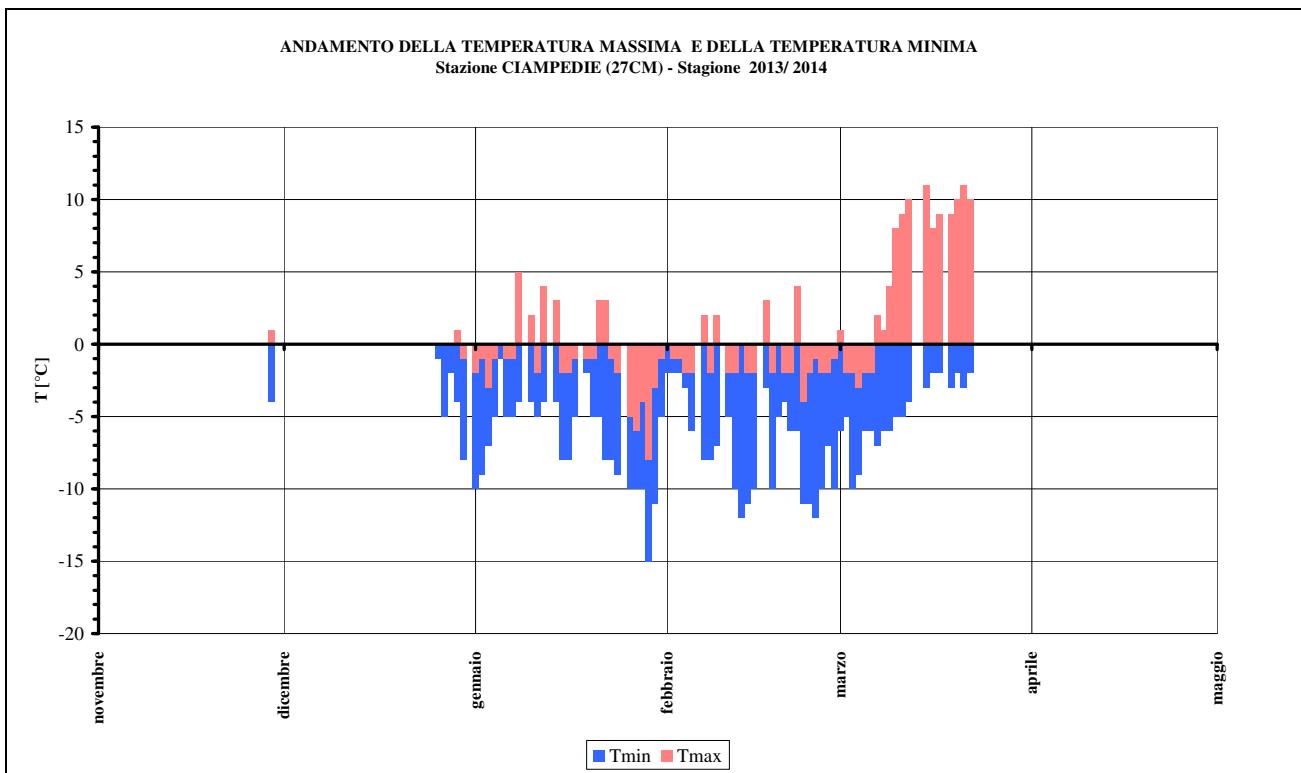


Figura 80: temperatura massima Tmax e minima Tmin

28RM – RUMO



Quota: 1100 m s.l.m.

Pendenza: 9,0°

Esposizione: SE

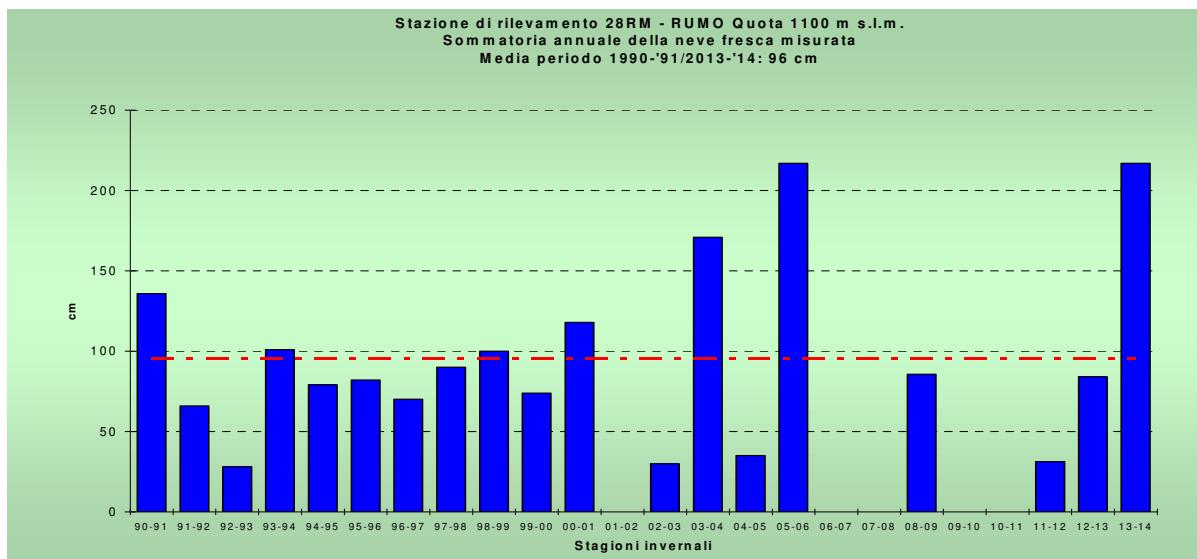
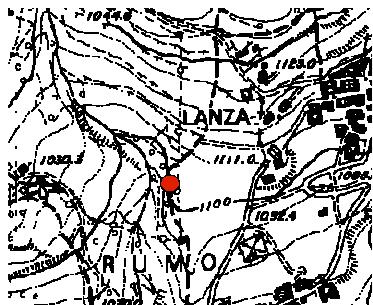


Figura 81: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi				5	25	18	10				58
HS > 0				5	25	18	10				58
HS media				5 cm	35 cm	71 cm	43 cm				-
HS massima				7 cm	98 cm	97 cm	54 cm				-
HN > 0	1	2	3	13	11	2					32
HN massima	6 cm	7 cm	10 cm	59 cm	29 cm	1 cm					-
HN totale	6 cm	8 cm	22 cm	130 cm	56 cm	1 cm					223 cm
T minima				-4°	-7°	-5°	-1°				-
T media				-1°	-1°	-1°	1°				-
T massima				6°	9°	8°	13°				-

Tabella 27: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 28RM – RUMO

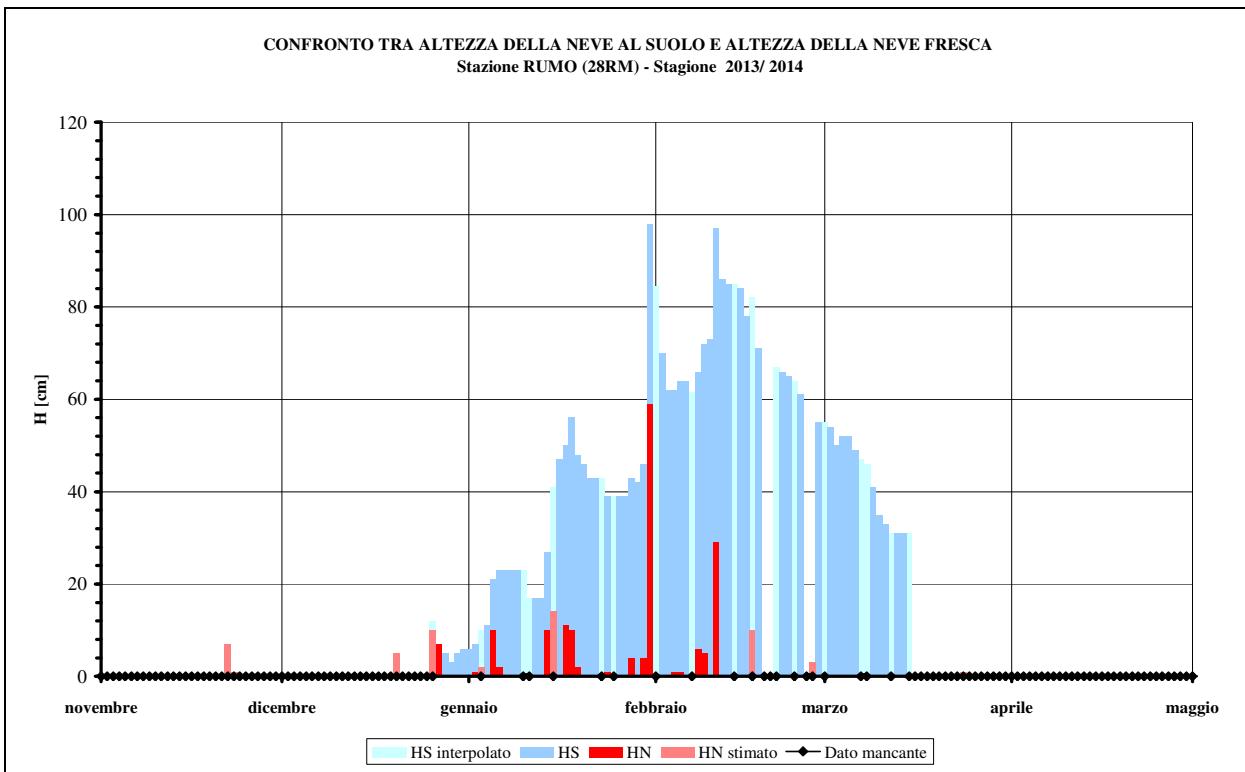


Figura 82: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

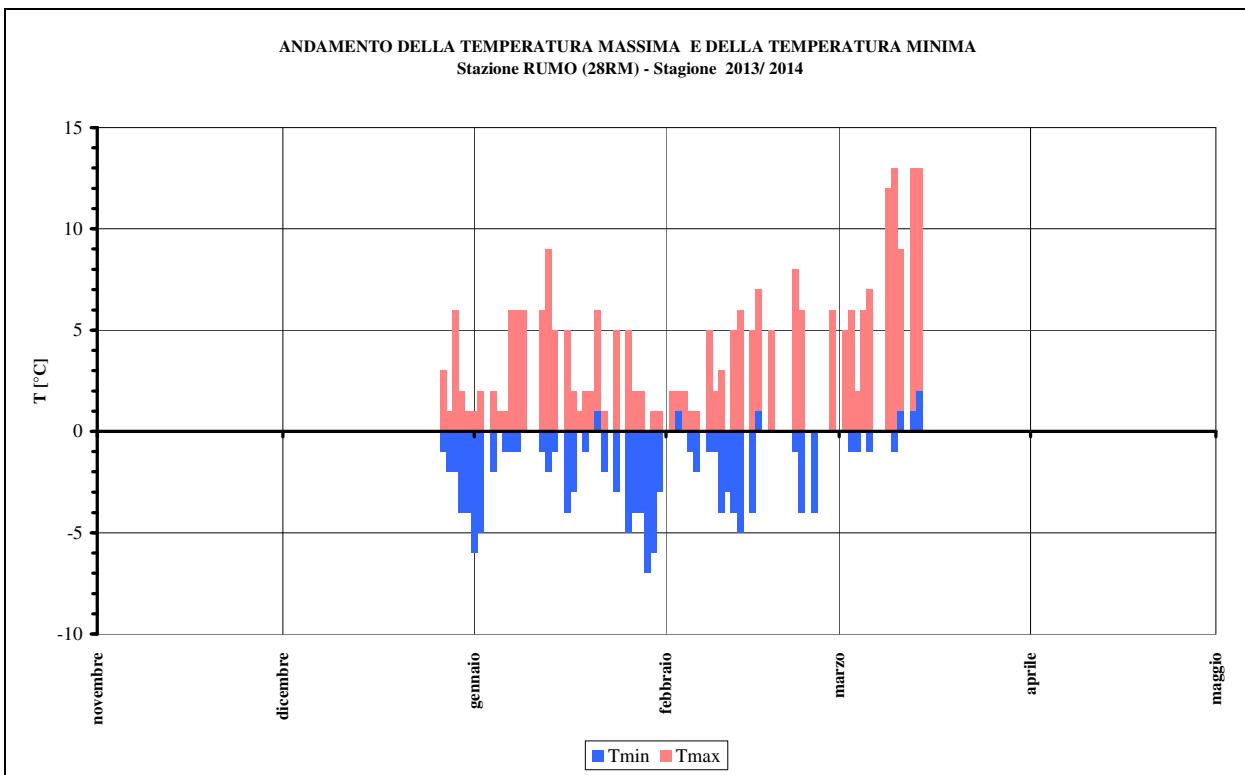
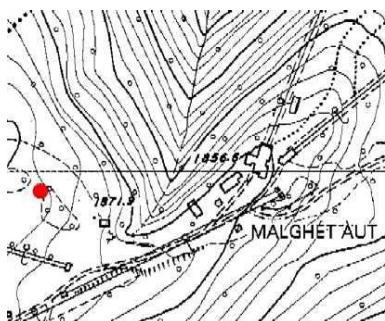
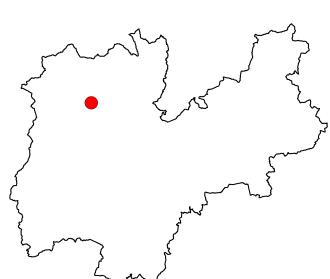


Figura 83: temperatura massima Tmax e minima Tmin

29FL – FOLGARIDA MALGHET AUT



Anno di installazione: 2006

Quota: 1890 m s.l.m.

Pendenza: 8,1°

Esposizione: NE

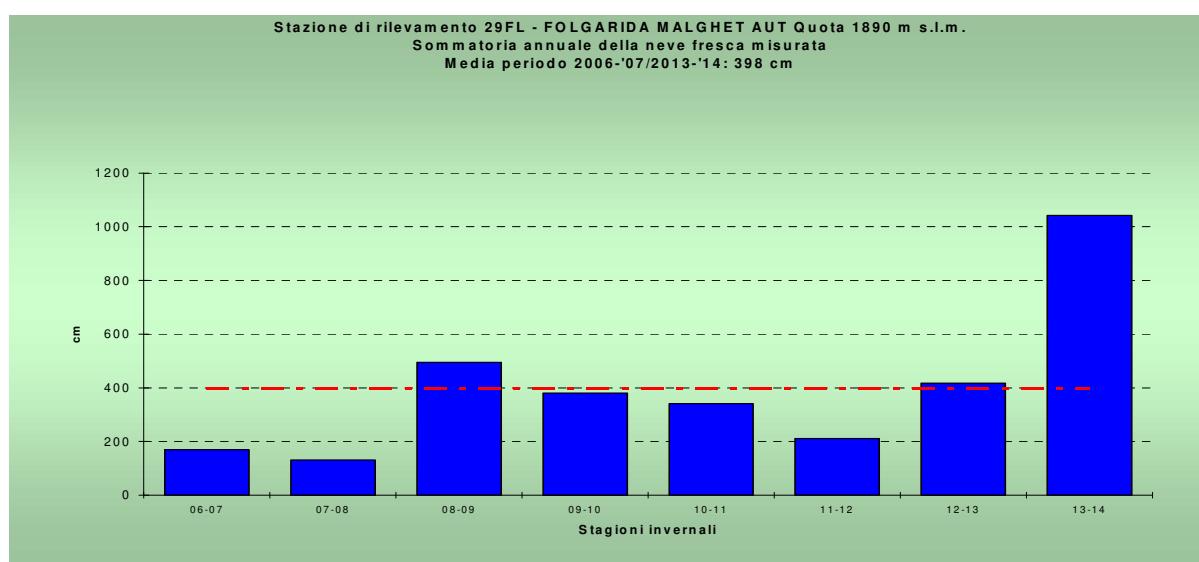


Figura 84: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi				29	29	28	28	11			125
HS > 0				29	29	28	28	11			125
HS media				53 cm	187 cm	281 cm	253 cm	200 cm			-
HS massima				141 cm	276 cm	303 cm	308 cm	226 cm			-
HN > 0		3	9	10	17	19	7	4			69
HN massima		35 cm	40 cm	70 cm	87 cm	36 cm	46 cm	12 cm			-
HN totale		51 cm	103 cm	138 cm	365 cm	302 cm	111 cm	22 cm			1092 cm
T minima				-6°	-13°	-9°	-9°	-1°			-
T media				0°	-3°	-2°	0°	4°			-
T massima				7°	3°	8°	13°	15°			-

Tabella 28: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 29FL – FOLGARIDA MALGHET AUT

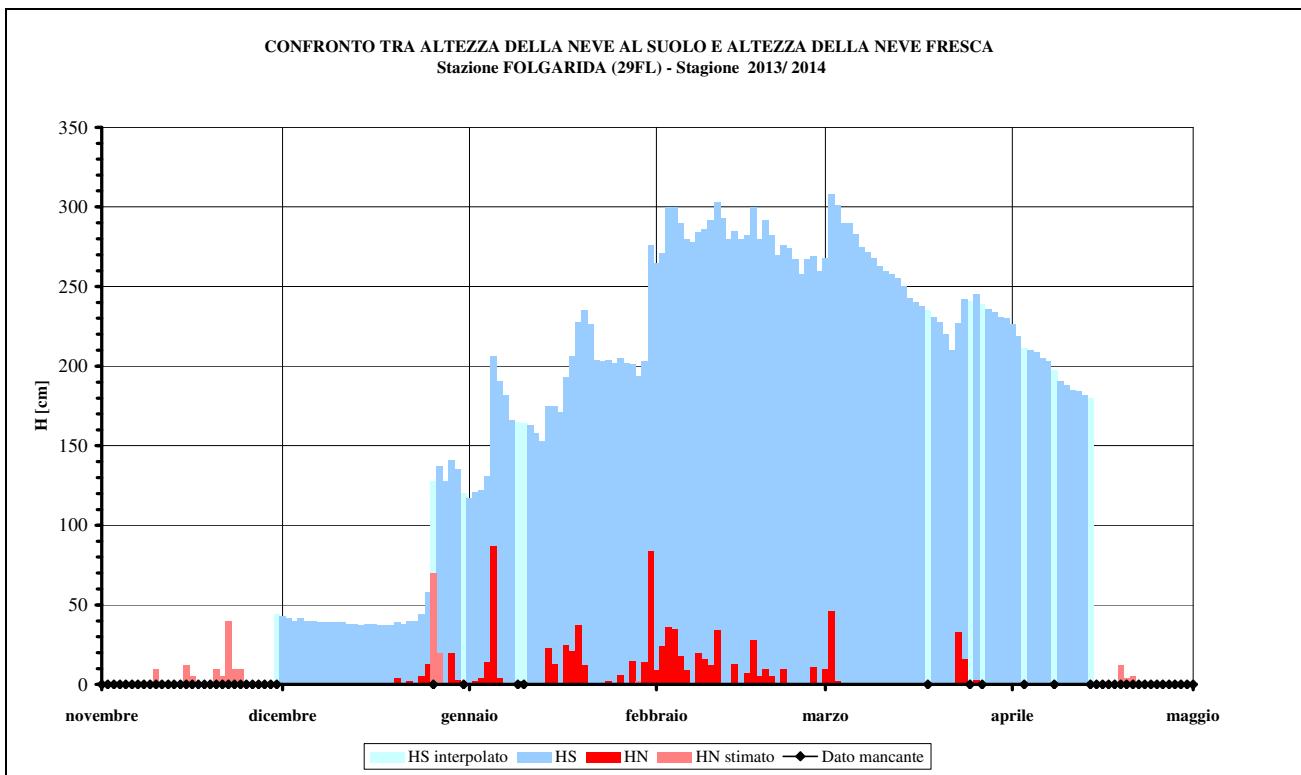


Figura 85: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

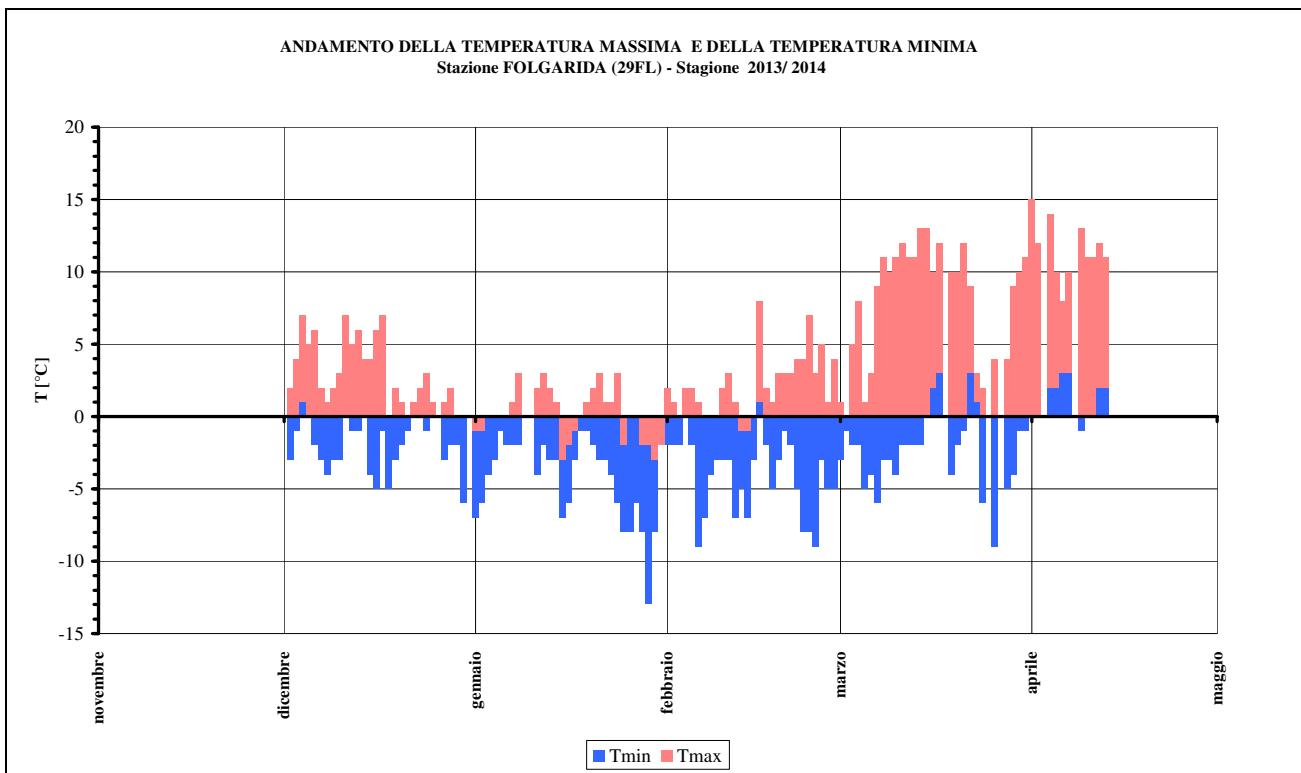
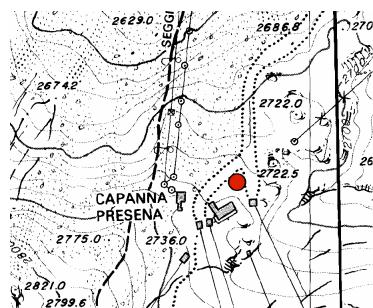
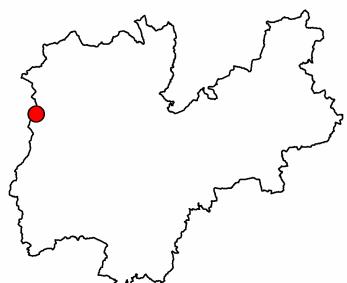


Figura 86: temperatura massima Tmax e minima Tmin

30PN – PRESENA



Anno di installazione: 1989

Quota: 2730 m s.l.m.

Pendenza: 10,2°

Esposizione: NE

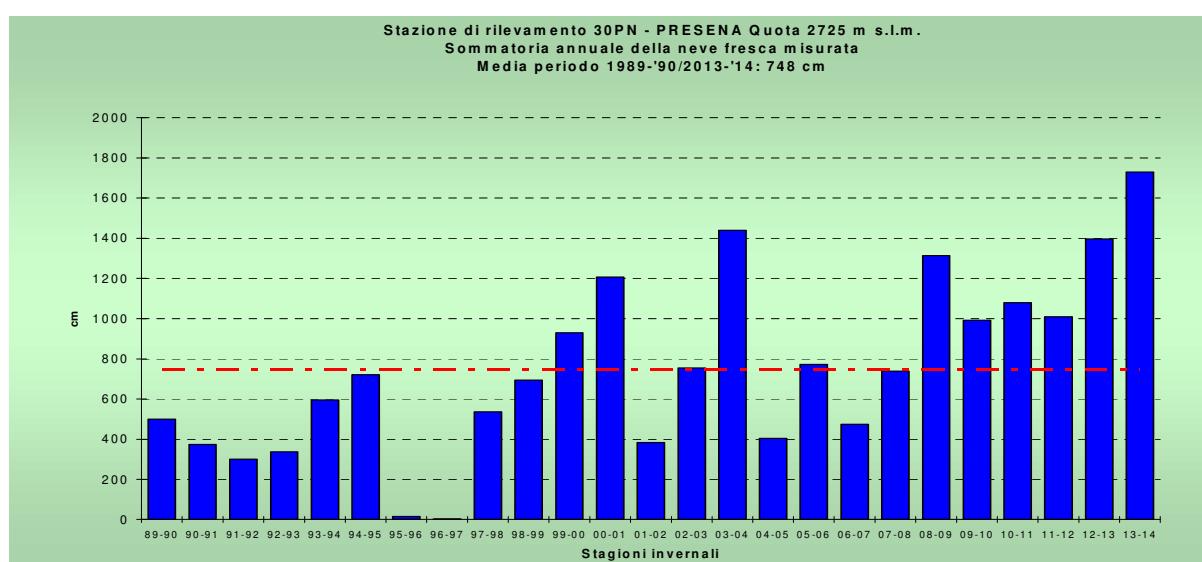


Figura 87: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
Nº rilievi			7	27	30	26	31	30	10			161
HS > 0			7	27	30	26	31	30	10			161
HS media			135 cm	138 cm	253 cm	404 cm	419 cm	386 cm	405 cm			-
HS massima			170 cm	228 cm	330 cm	455 cm	480 cm	430 cm	420 cm			-
HN > 0		7	16	6	12	18	11	14	7			91
HN massima		50 cm	70 cm	70 cm	100 cm	47 cm	82 cm	43 cm	35 cm			-
HN totale		149 cm	265 cm	128 cm	372 cm	341 cm	234 cm	171 cm	69 cm			1729 cm
T minima			-19°	-13°	-18°	-18°	-18°	-11°	-8°			-
T media				-9°	-3°	-5°	-2°	0°	3°			-
T massima				10°	5°	6°	7°	11°	11°			-

Tabella 29: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 30PN – PRESENA

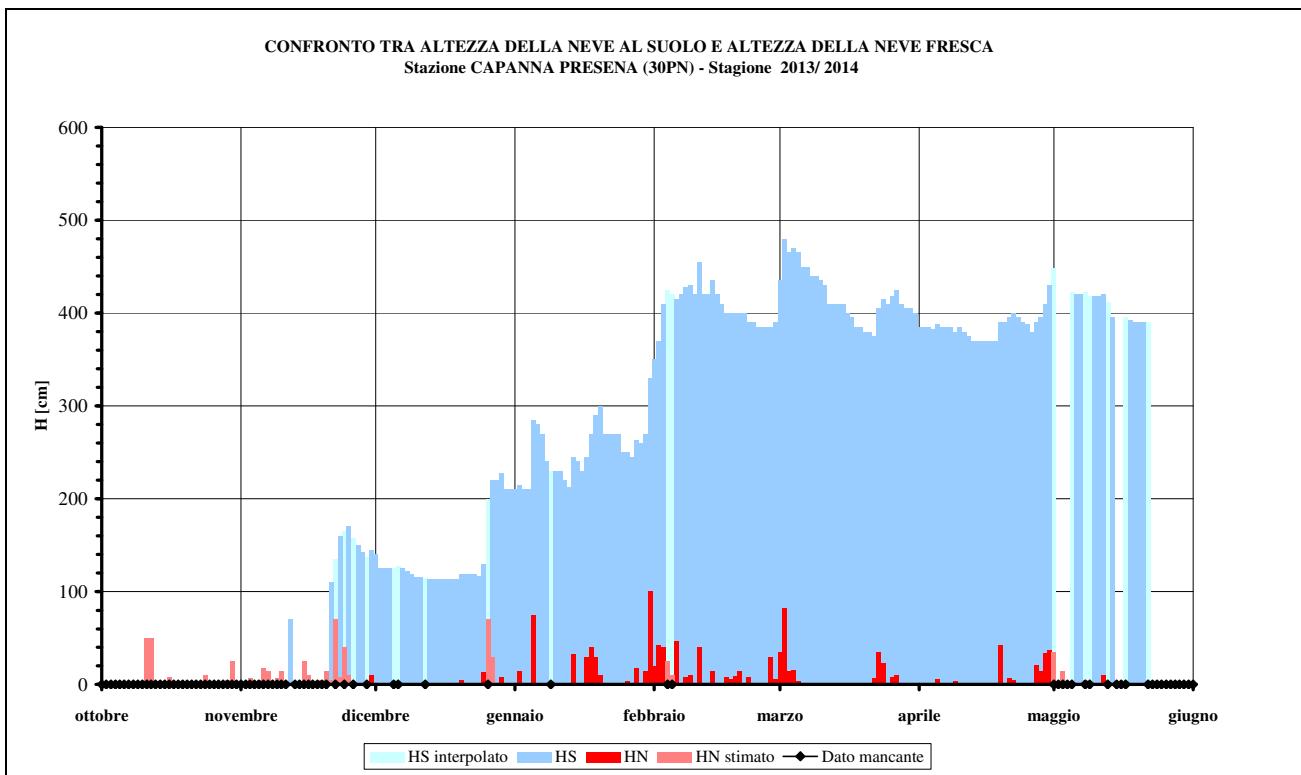


Figura 88: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

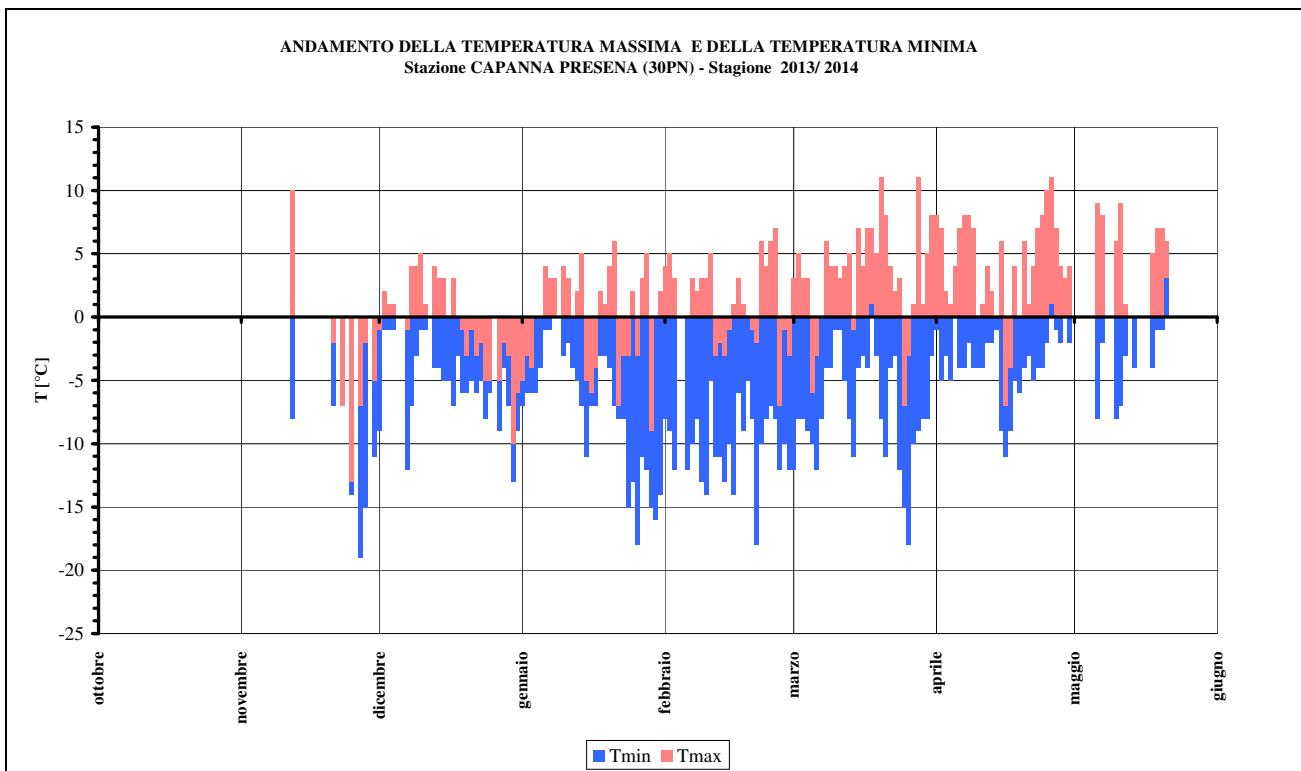
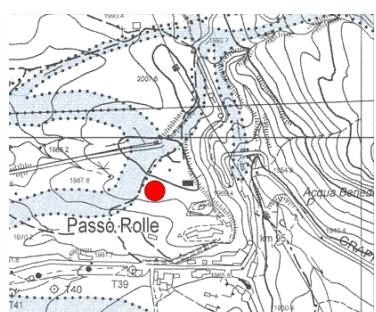
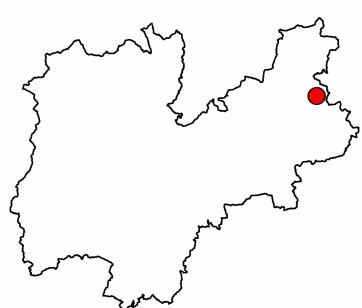


Figura 89: temperatura massima Tmax e minima Tmin

31RO – PASSO ROLLE



Anno di installazione: 1994

Quota: 1995 m s.l.m.

Pendenza: 17,7°

Esposizione: SO

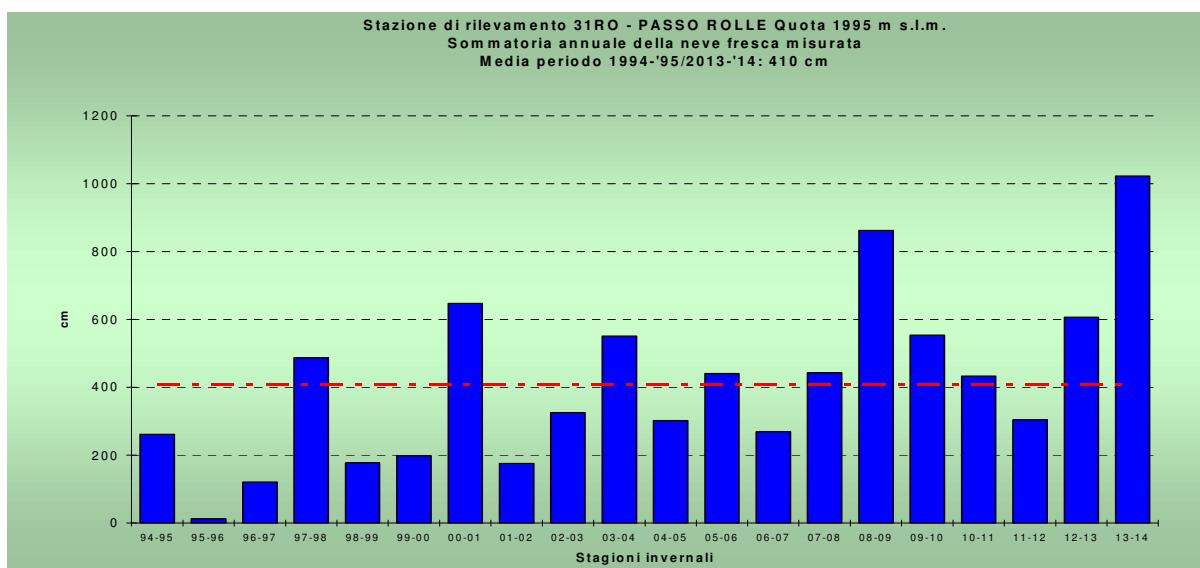


Figura 90: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
Nº rilievi			18	29	28	26	31	30	23			185
HS > 0			18	29	28	26	28	26	23			178
HS media			41 cm	57 cm	192 cm	358 cm	362 cm	245 cm	146 cm			-
HS massima			75 cm	147 cm	280 cm	378 cm	425 cm	280 cm	204 cm			-
HN > 0		2	11	9	14	18	5	5	2			66
HN massima		20 cm	25 cm	90 cm	75 cm	40 cm	70 cm	27 cm	7 cm			-
HN totale		25 cm	112 cm	113 cm	323 cm	242 cm	161 cm	35 cm	11 cm			1022 cm
T minima			-14°	-5°	-10°	-9°	-8°	-7°	-3°			-
T media			-3°	-1°	-3°	-4°	-1°	1°	3°			-
T massima			7°	7°	16°	5°	15°	12°	14°			-

Tabella 30: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 31RO – PASSO ROLLE

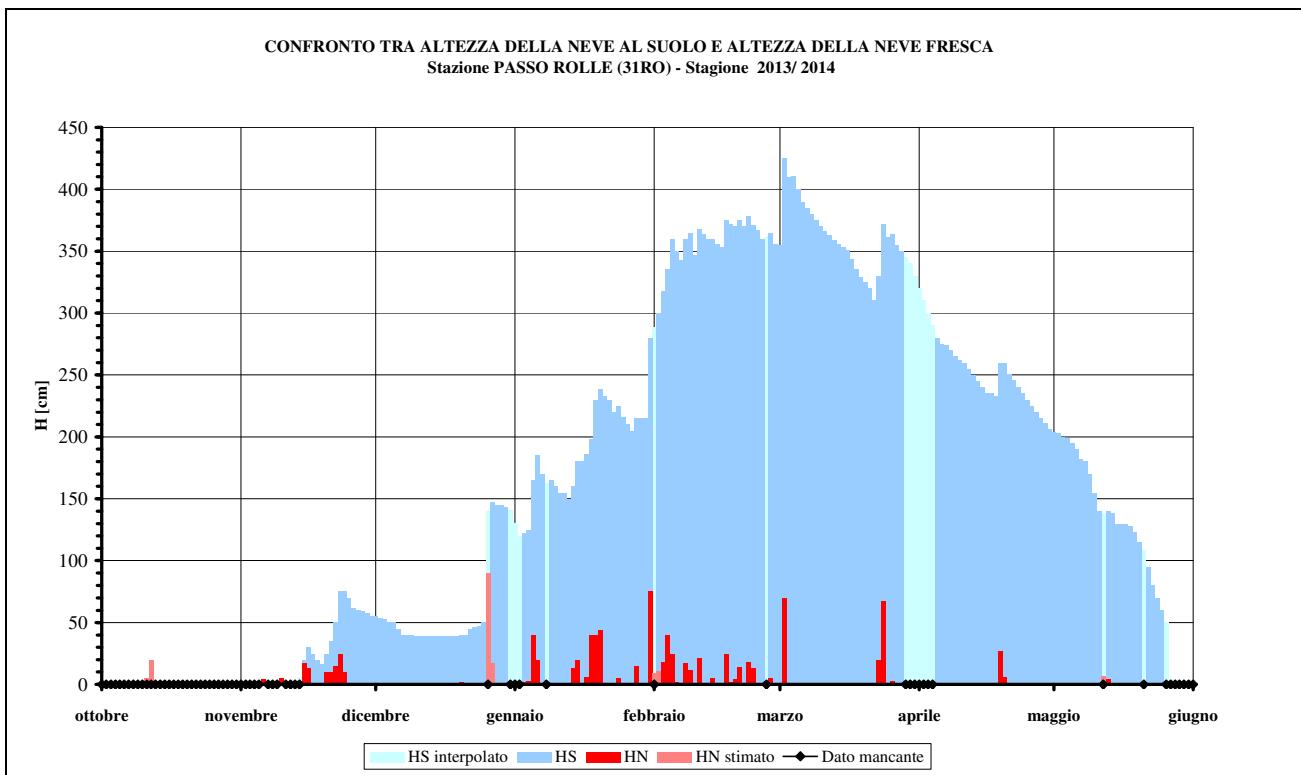


Figura 91: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

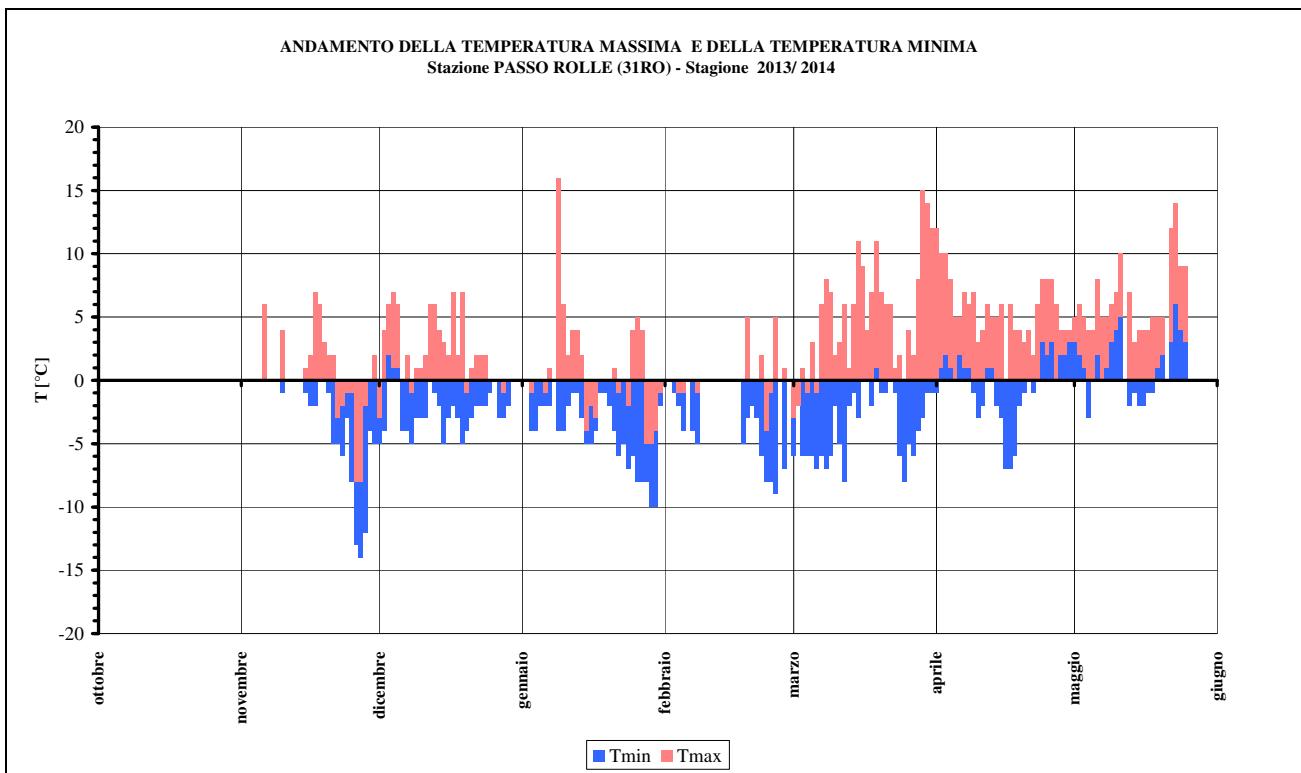
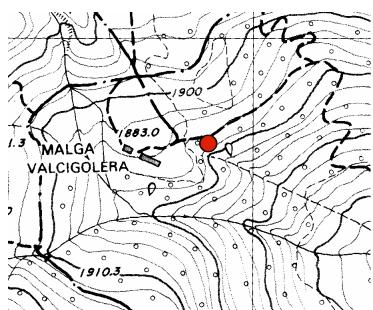
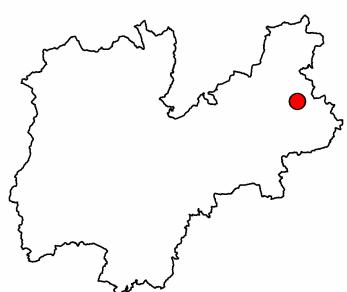


Figura 92: temperatura massima Tmax e minima Tmin

35VC – MALGA VAL CIGOLERA



Anno di installazione: 1997

Quota: 1880 m s.l.m.

Pendenza: 11,0°

Esposizione: SE

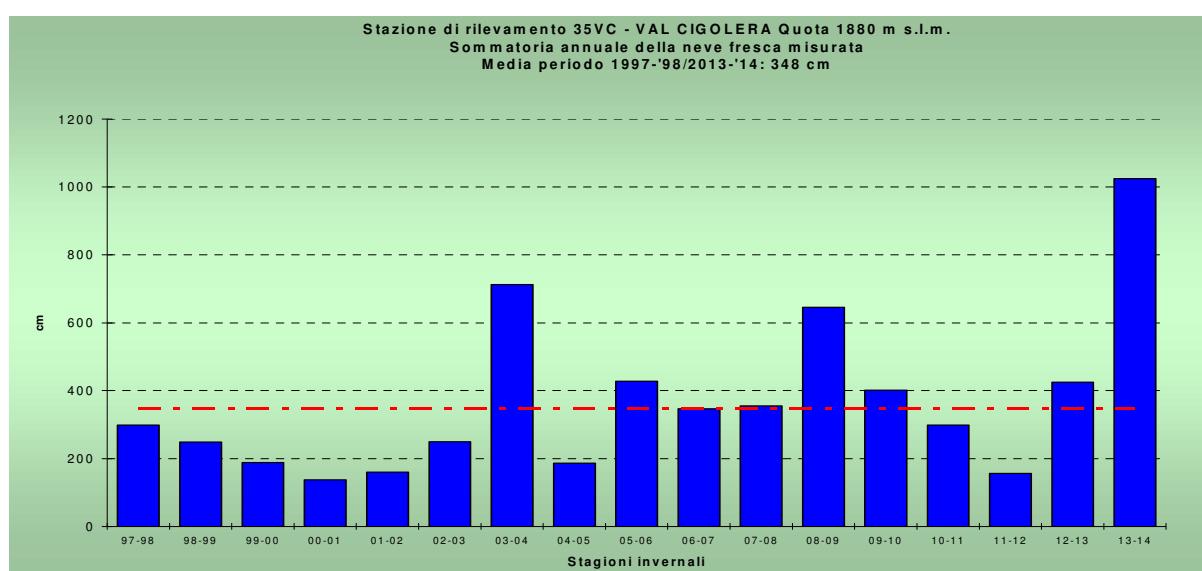


Figura 93: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
Nº rilievi				10	30	21	30	6				97
HS > 0				10	30	21	30	6				97
HS media				99 cm	176 cm	295 cm	267 cm	202 cm				-
HS massima				146 cm	245 cm	316 cm	348 cm	230 cm				-
HN > 0		1	9	9	16	18	8	3	2			66
HN massima		10 cm	20 cm	90 cm	75 cm	60 cm	68 cm	25 cm	5 cm			-
HN totale		10 cm	94 cm	127 cm	298 cm	312 cm	123 cm	50 cm	10 cm			1025 cm
T minima				-8°	-11°	-8°	-9°	-6°				-
T media				-2°	-2°	-2°	1°	6°				-
T massima				4°	9°	5°	12°	13°				-

Tabella 31: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 35VC – MALGA VAL CIGOLERA

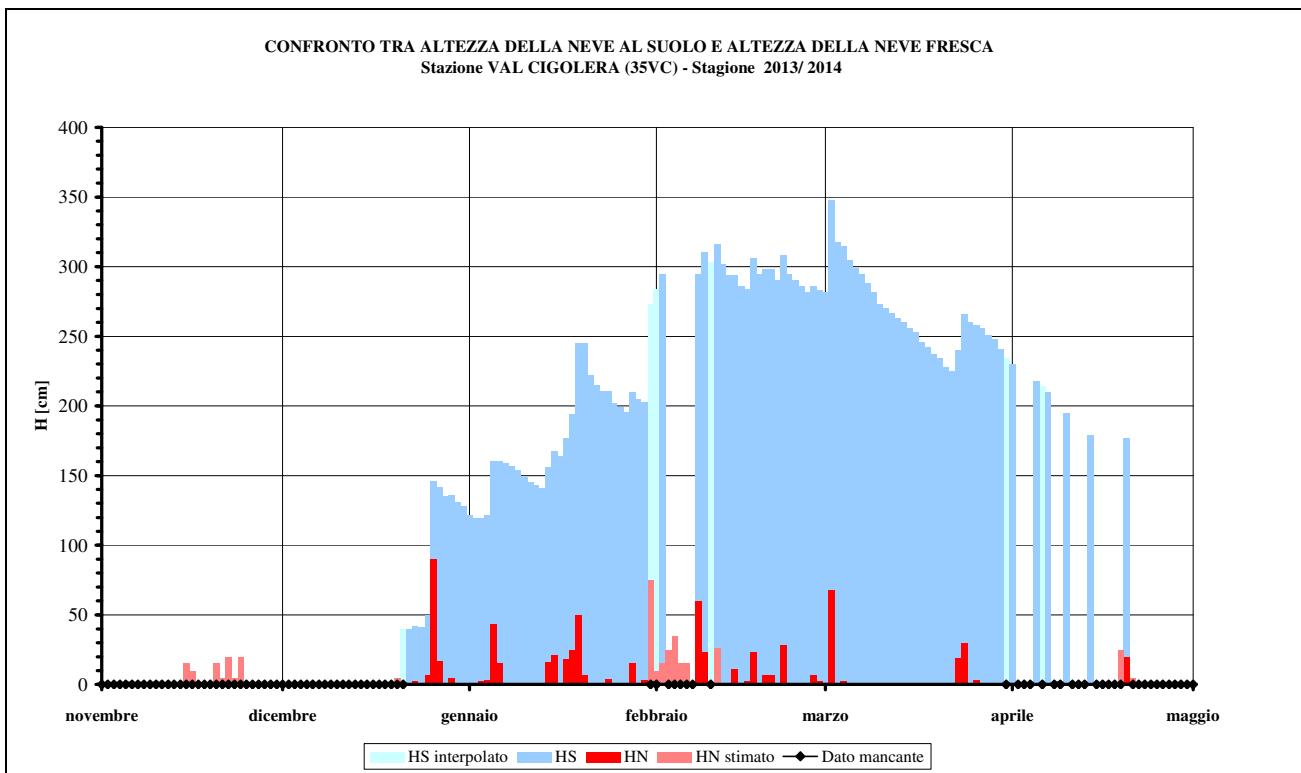


Figura 94: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

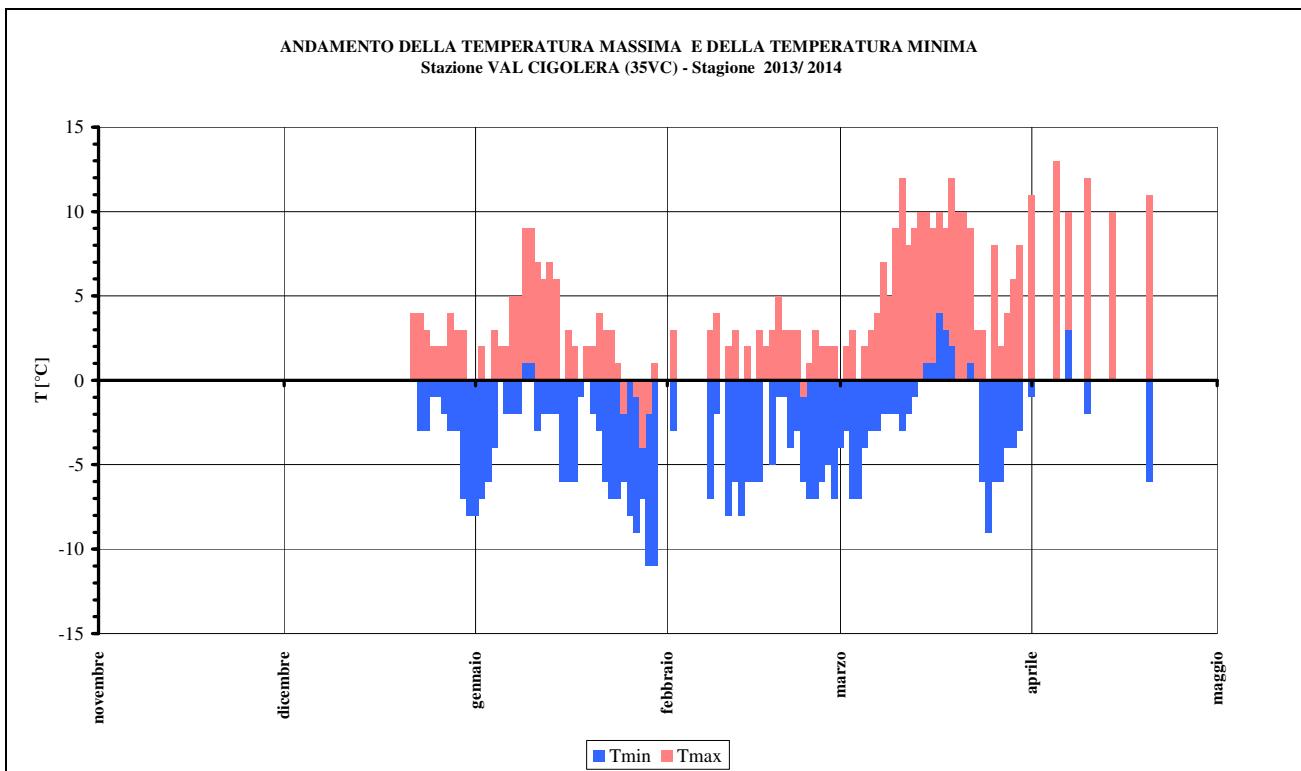
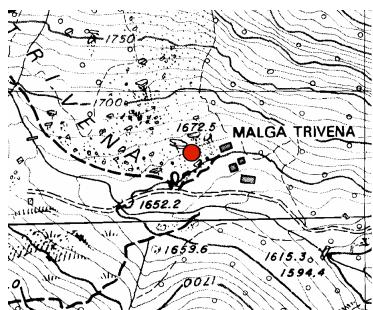
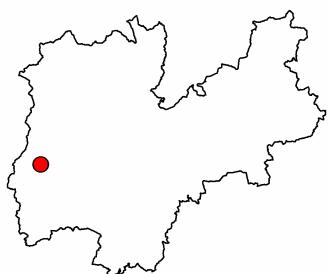


Figura 95: temperatura massima Tmax e minima Tmin

36RT – RIFUGIO MALGA TRIVENA



Quota: 1650 m s.l.m.

Pendenza: 15,3°

Esposizione: SE

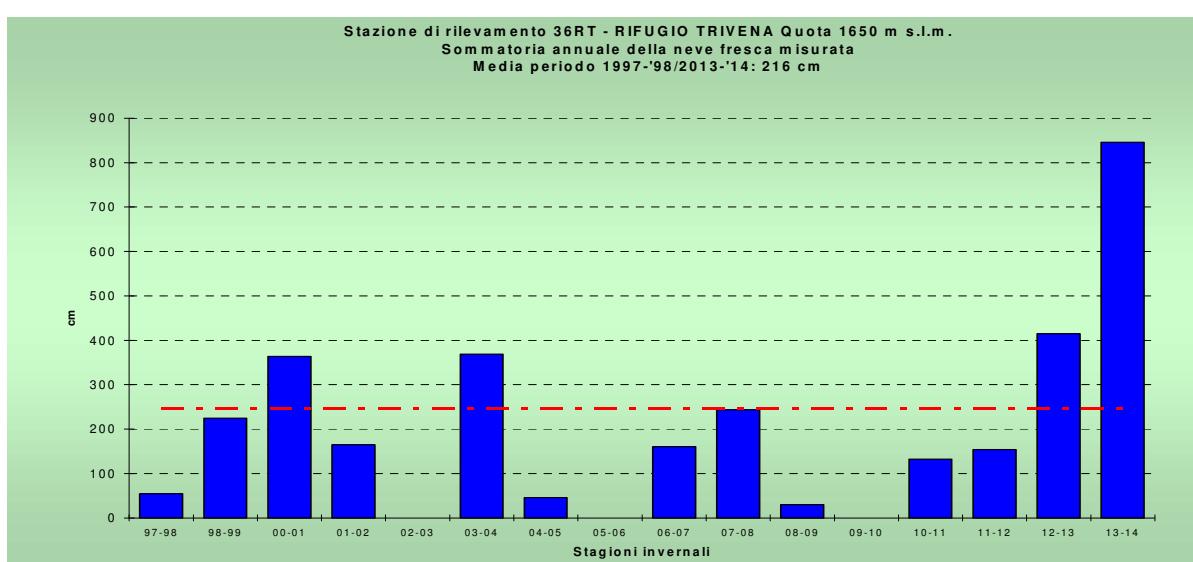


Figura 96: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marto	Aprile	Maggio	Giugno		
Nº rilievi			1	3	30	28	31					93
HS > 0			1	3	30	25	18					77
HS media			40 cm	98 cm	134 cm	241 cm	238 cm					-
HS massima			40 cm	102 cm	190 cm	265 cm	286 cm					-
HN > 0		3	7	7	17	19	8	1				62
HN massima		25 cm	60 cm	70 cm	70 cm	39 cm	30 cm	10 cm				-
HN totale		28 cm	86 cm	114 cm	280 cm	266 cm	90 cm	10 cm				874 cm
T minima				-9°	-12°	-8°	-9°					-
T media			-1°	-6°	-4°	-4°	-1°					-
T massima				1°	4°	2°	9°					-

Tabella 32: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 36RT – RIFUGIO MALGA TRIVENA

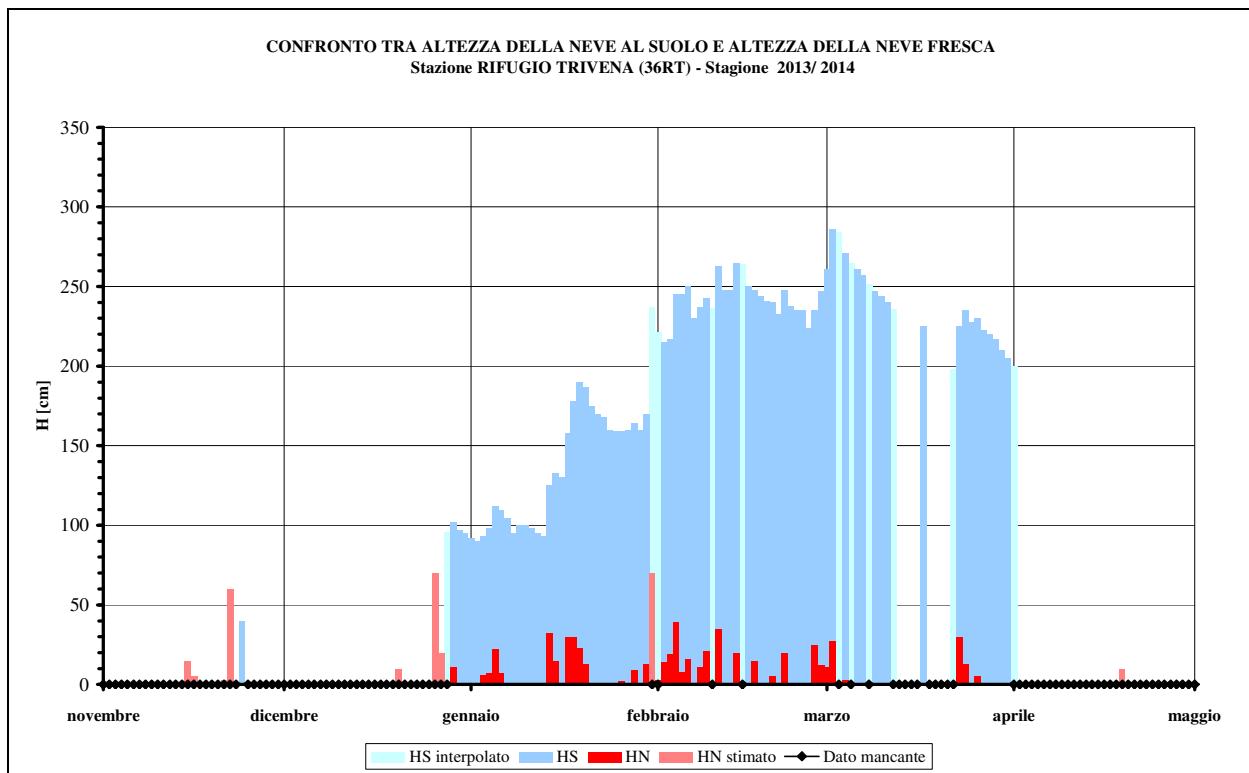


Figura 97: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

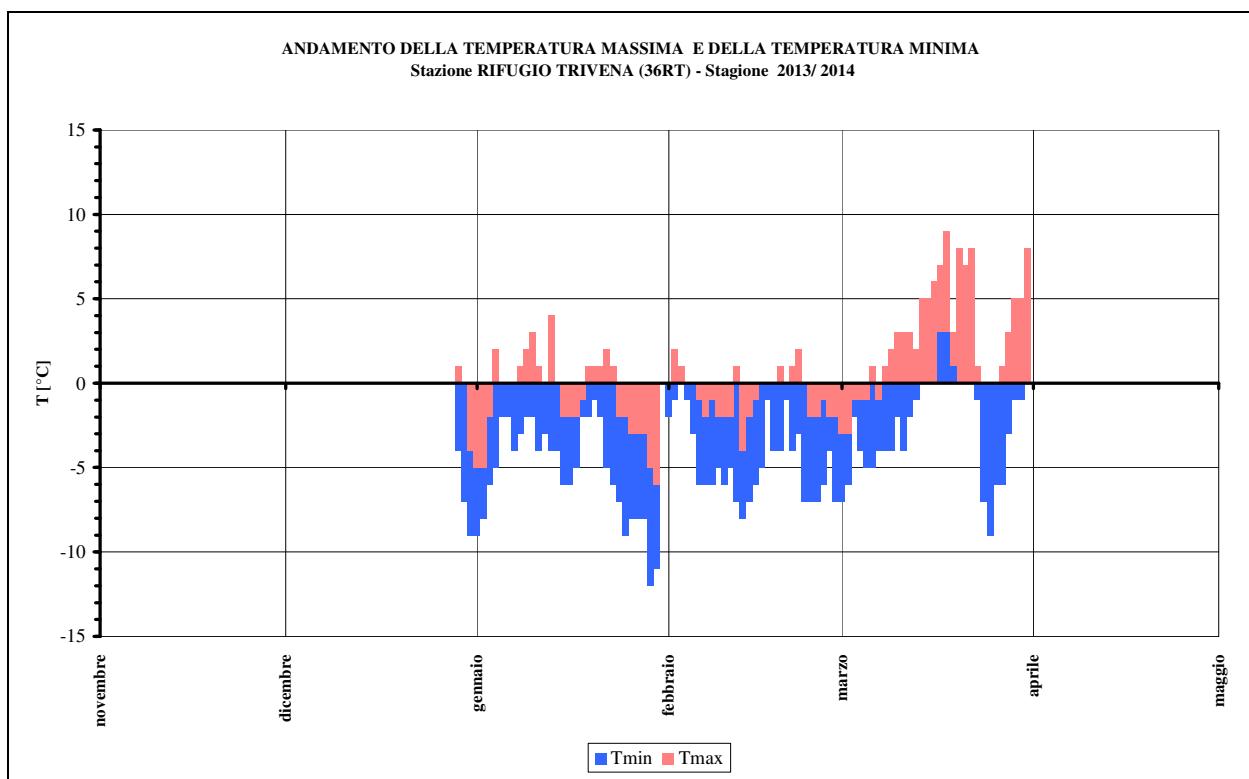
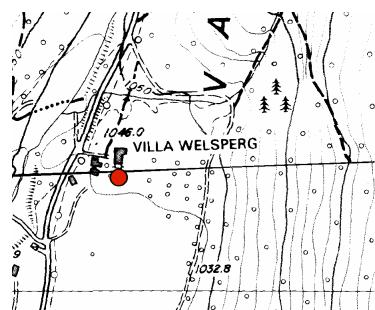
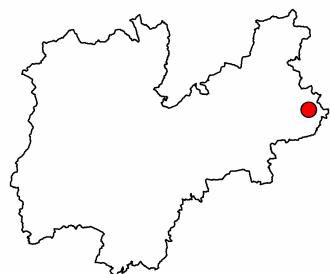


Figura 98: temperatura massima Tmax e minima Tmin

37VW –VILLA WELSPERG



Anno di installazione: 1999

Quota: 1040 m s.l.m.

Pendenza: 1,0°

Esposizione: SO

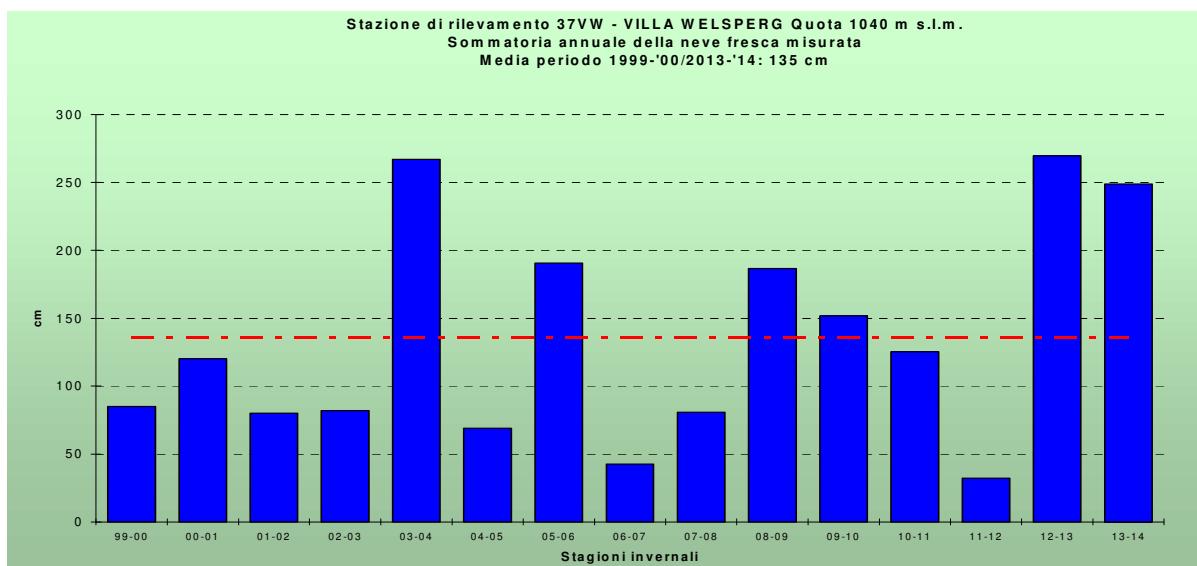


Figura 99: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
Nº rilievi			8	29	28	28	25	6				124
HS > 0			8	2	16	28	18					72
HS media			4 cm	2 cm	18 cm	44 cm	25 cm					-
HS massima			8 cm	3 cm	39 cm	62 cm	60 cm					-
HN > 0			2	2	16	10	3					33
HN massima			8 cm	10 cm	50 cm	16 cm	32 cm					-
HN totale			10 cm	13 cm	110 cm	72 cm	44 cm					249 cm
T minima			-9°	-6°	-6°	-7°	-5°					-
T media			-2°	1°	-1°	-1°	2°	7°				-
T massima			5°	11°	9°	10°	20°	17°				-

Tabella 33: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 37VW –VILLA WELSPERG

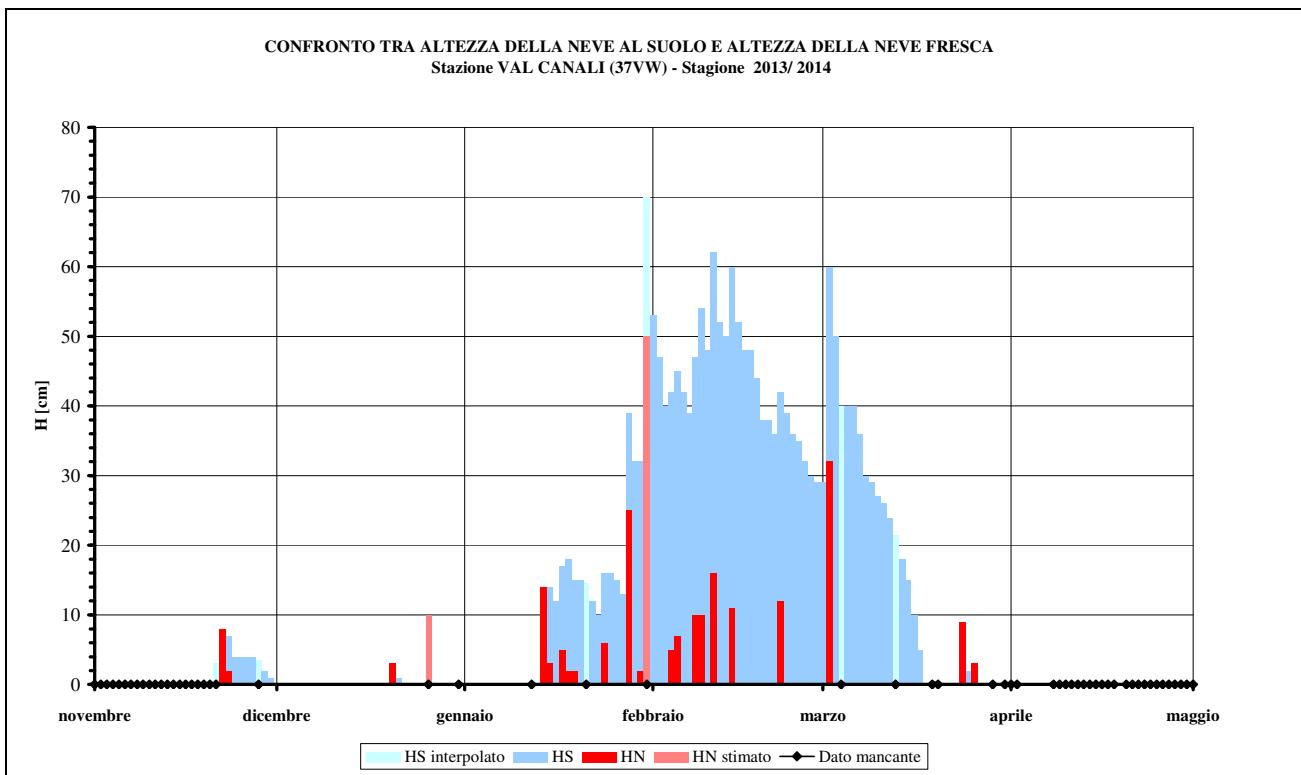


Figura 100: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

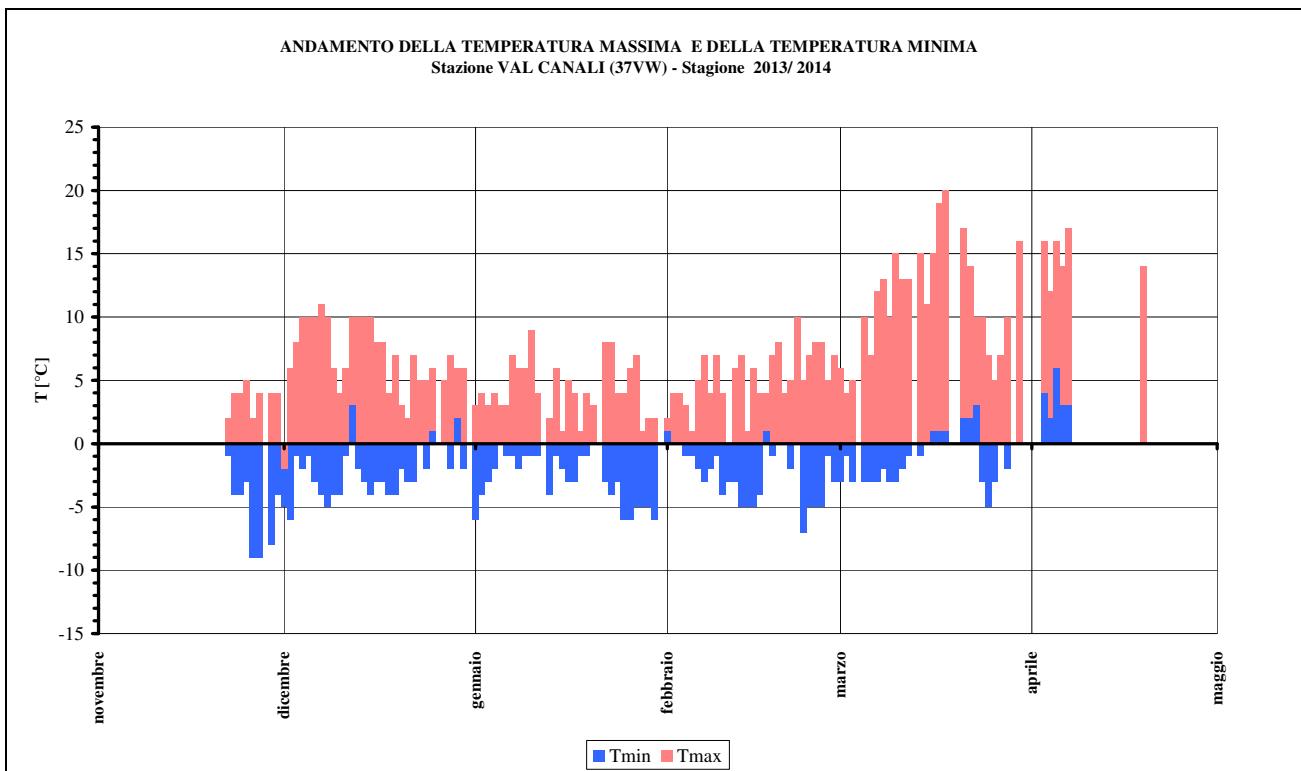
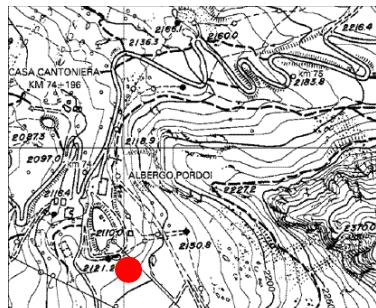
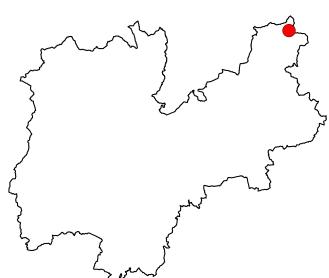


Figura 101: temperatura massima Tmax e minima Tmin

39BE – BELVEDERE-SAS BECE'



Anno di installazione: 2004

Quota: 2121 m s.l.m.

Pendenza: 26,1°

Esposizione: NO

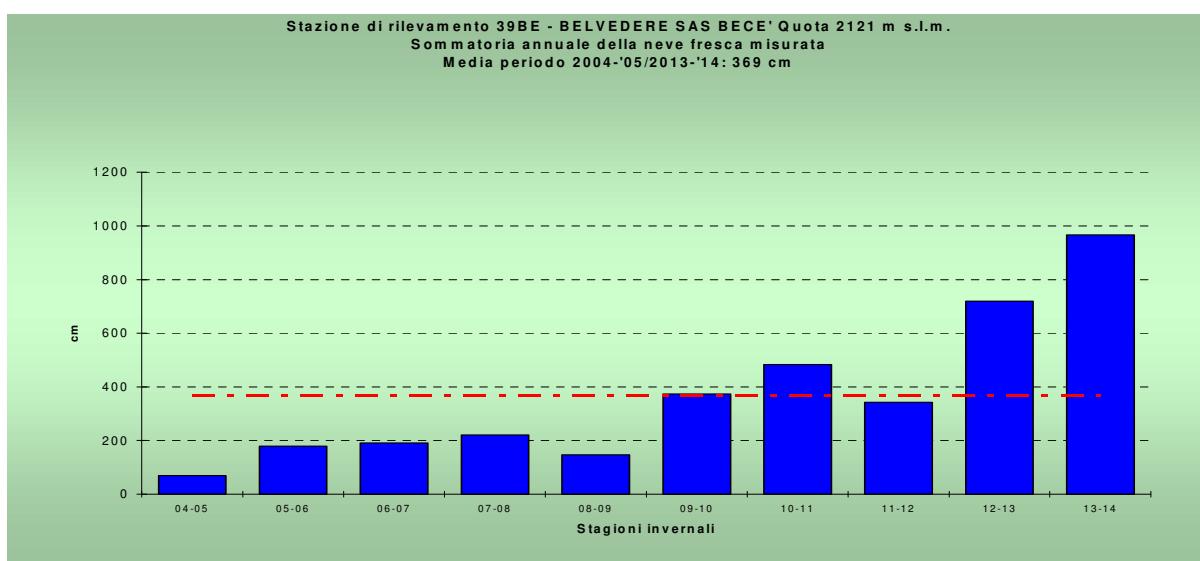


Figura 102: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi	2	2	6	27	31	28	31	9			136
HS > 0	2	2	6	27	31	28	31	12	2		141
HS media	11 cm	14 cm	39 cm	63 cm	137 cm	231 cm	225 cm	202 cm	178 cm		-
HS massima	13 cm	23 cm	79 cm	130 cm	208 cm	249 cm	255 cm	219 cm	178 cm		-
HN > 0	2	2	8	8	15	19	7	7	3		71
HN massima	13 cm	21 cm	34 cm	52 cm	59 cm	29 cm	56 cm	38 cm	16 cm		-
HN totale	21 cm	26 cm	126 cm	113 cm	219 cm	249 cm	114 cm	89 cm	30 cm		987 cm
T minima				-11°	-14°	-13°	-11°	-6°			-
T media				-3°	-4°	-6°	-3°	-1°			-
T massima				2°	4°	2°	7°	8°			-

Tabella 34: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 39BE – BELVEDERE-SAS BECE'

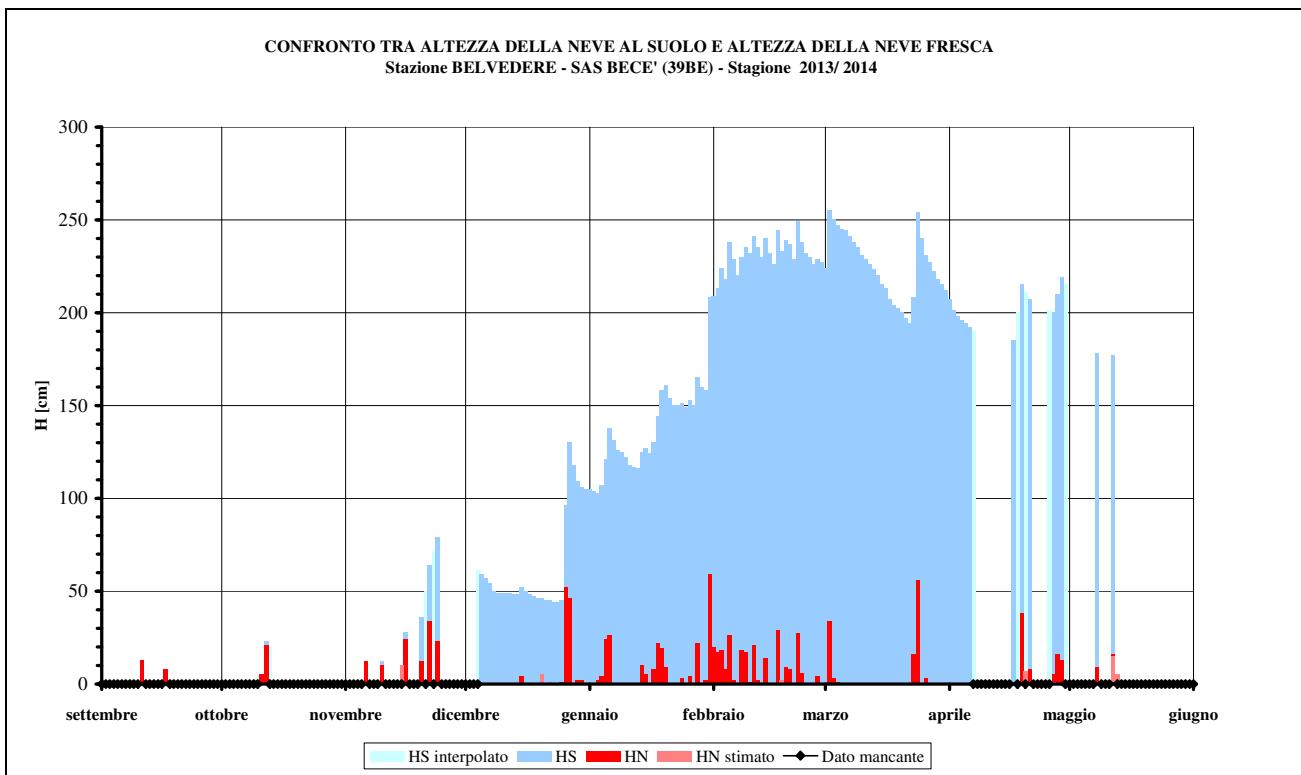


Figura 103: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

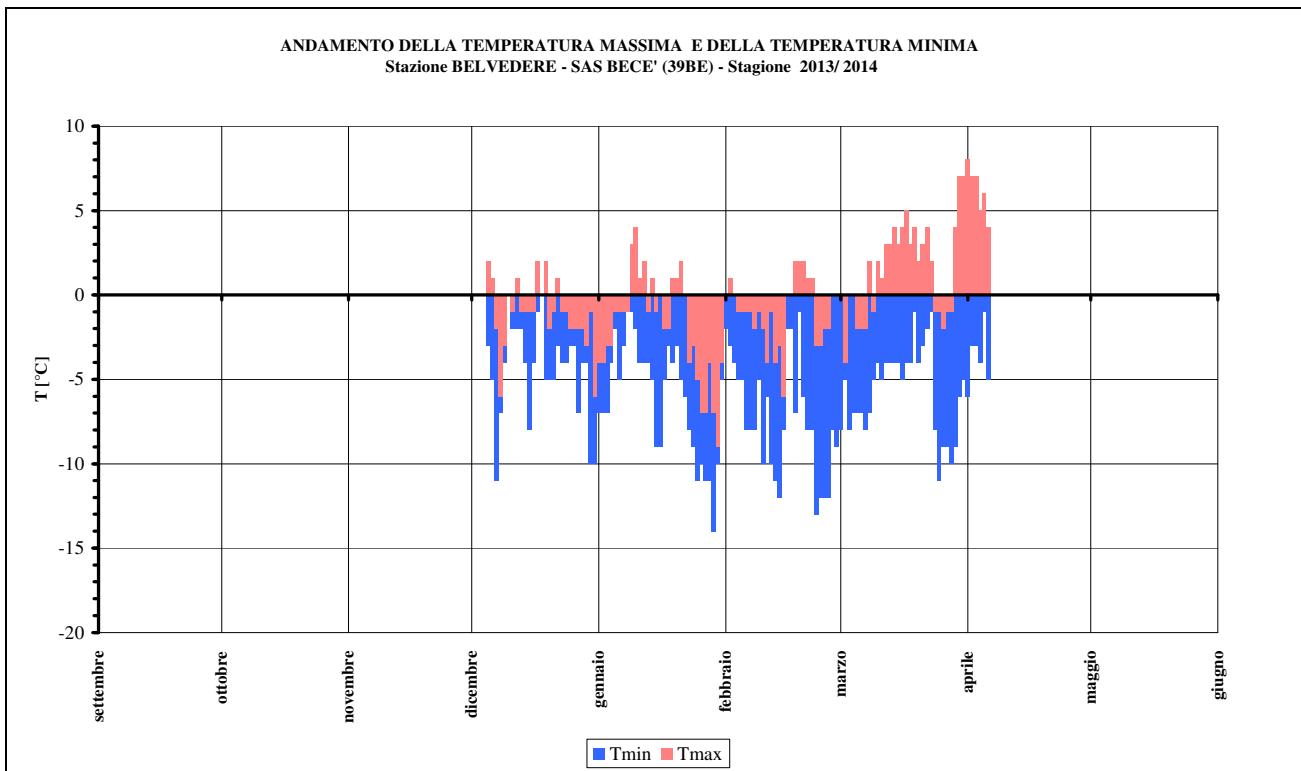
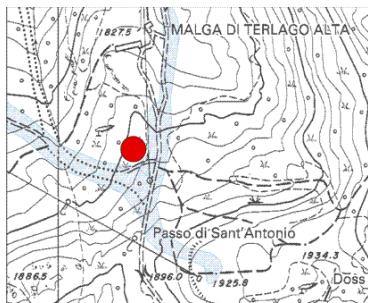
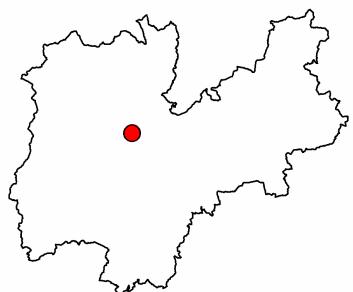


Figura 104: temperatura massima Tmax e minima Tmin

40PA – PAGANELLA



Quota: 1792 m s.l.m.
Pendenza: 7,7°
Esposizione: SO

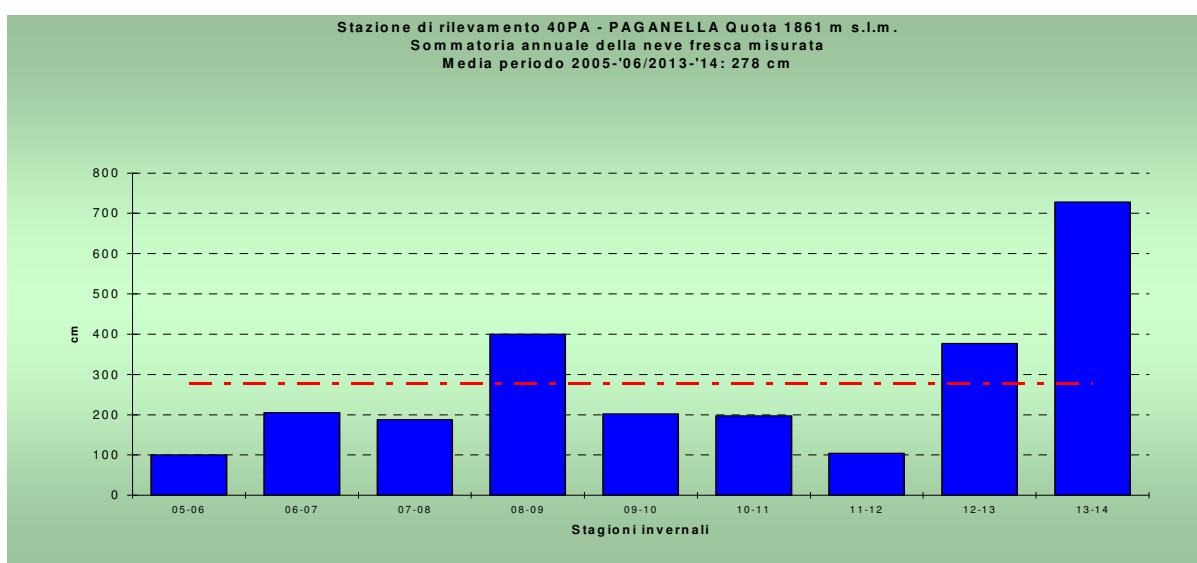


Figura 105: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi				12	19	14	12				57
HS > 0				12	19	14	12				57
HS media				49 cm	175 cm	271 cm	249 cm				-
HS massima				95 cm	275 cm	295 cm	280 cm				-
HN > 0		3	8	7	15	17	7	2			59
HN massima		25 cm	30 cm	65 cm	60 cm	40 cm	50 cm	2 cm			-
HN totale		32 cm	72 cm	94 cm	245 cm	204 cm	78 cm	3 cm			728 cm
T minima				-5°	-6°	-5°	-1°				-
T media				0°	-1°	0°	1°				-
T massima				8°	5°	3°	10°				-

Tabella 35: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 25TO – PASSO TONALE SCUOLA PAT

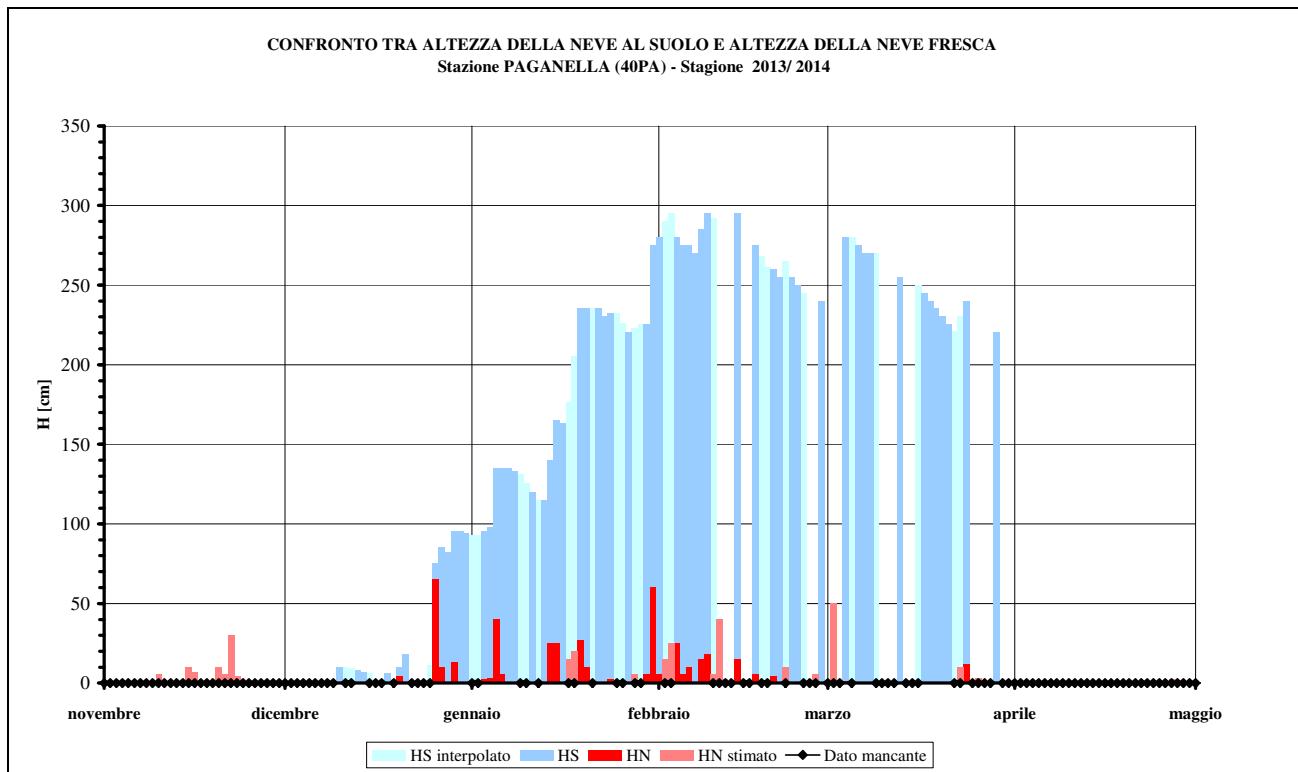


Figura 106: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

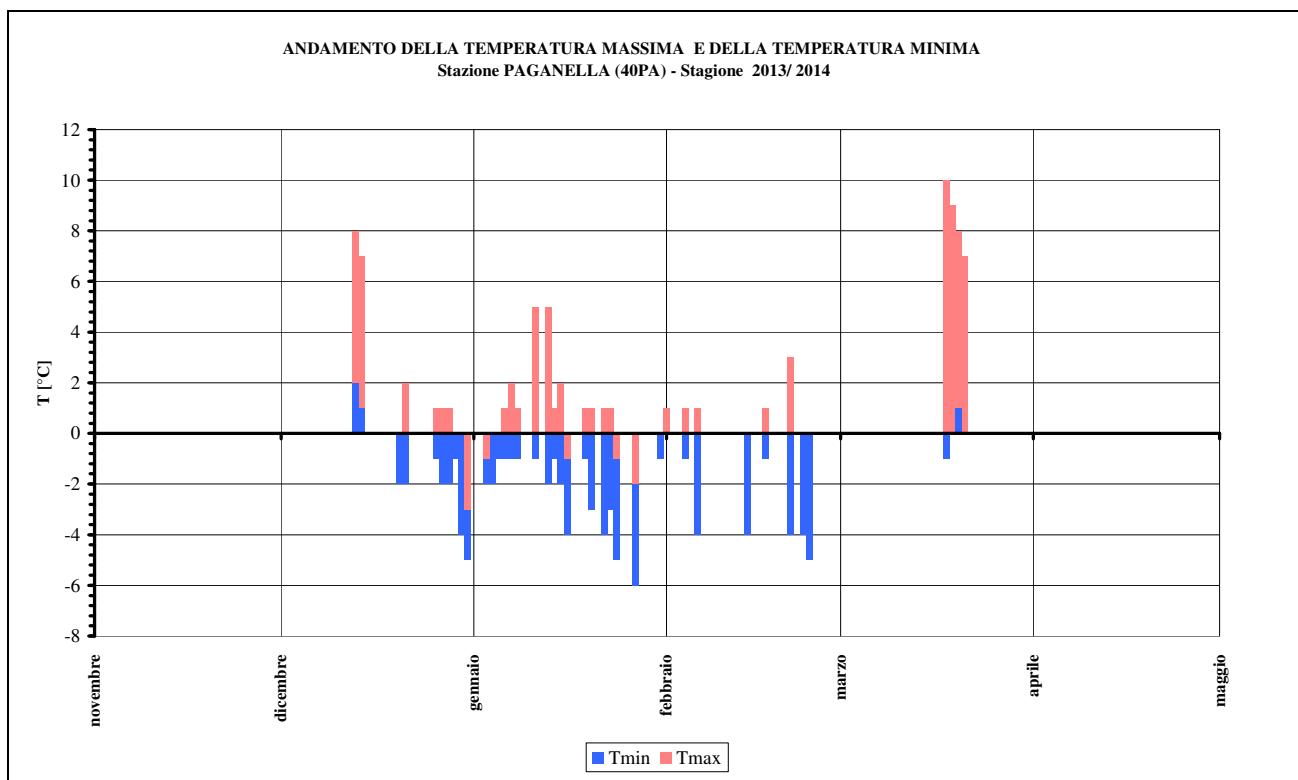


Figura 107: temperatura massima Tmax e minima Tmin

41GR – GROSTE'



Anno di installazione: 2009

Quota: 2400 m s.l.m.

Pendenza: 8,1°

Esposizione: NO



Figura 108: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi			2	31	31	27	31	21			143
HS > 0			2	31	31	27	31	21			143
HS media			51 cm	55 cm	131 cm	246 cm	260 cm	203 cm			-
HS massima			70 cm	115 cm	197 cm	268 cm	310 cm	230 cm			-
HN > 0		2	10	9	16	17	9	9	1		73
HN massima		35 cm	50 cm	70 cm	75 cm	38 cm	91 cm	25 cm	7 cm		-
HN totale		45 cm	134 cm	129 cm	313 cm	263 cm	161 cm	94 cm	7 cm		1147 cm
T minima			-6°	-8°	-14°	-11°	-12°	-9°			-
T media			-4°	-2°	-4°	-5°	-3°				-
T massima			-1°	6°	4°	-1°	9°	7°			-

Tabella 36: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 41GR – GROSTE'

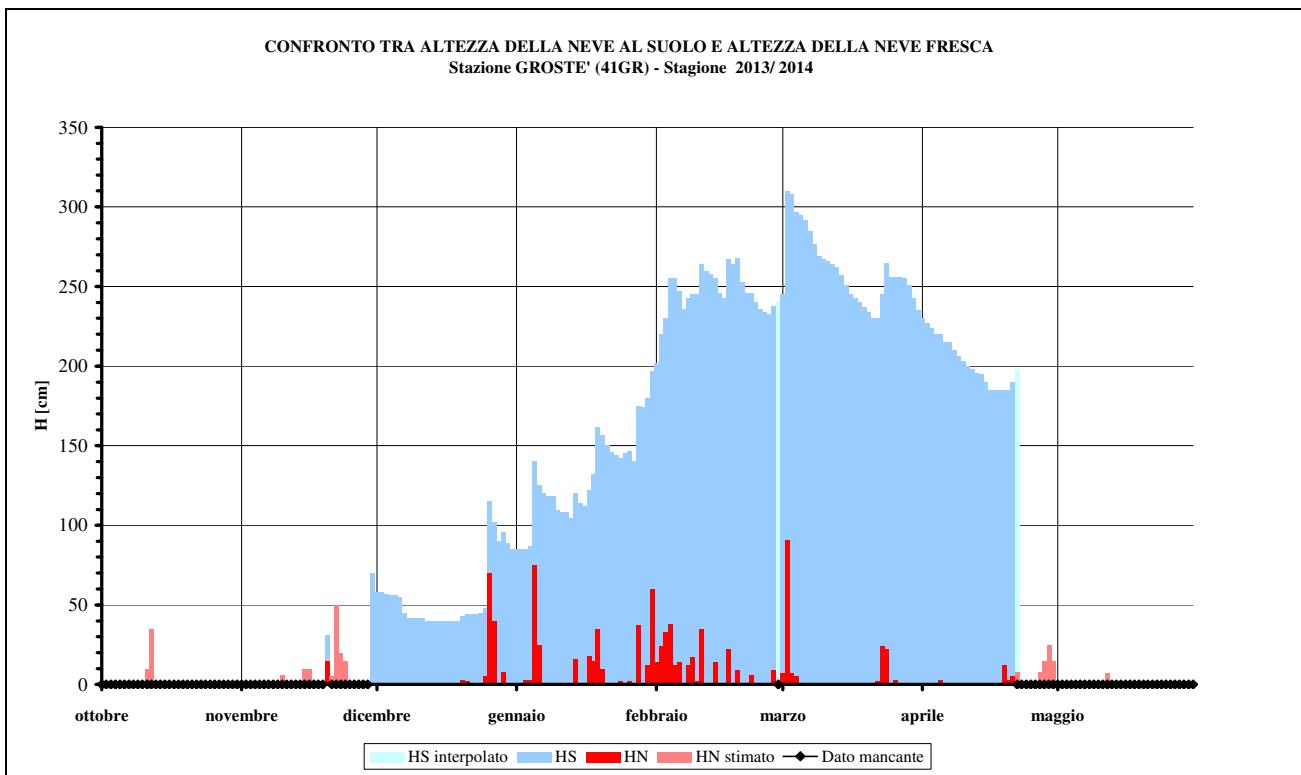


Figura 109: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

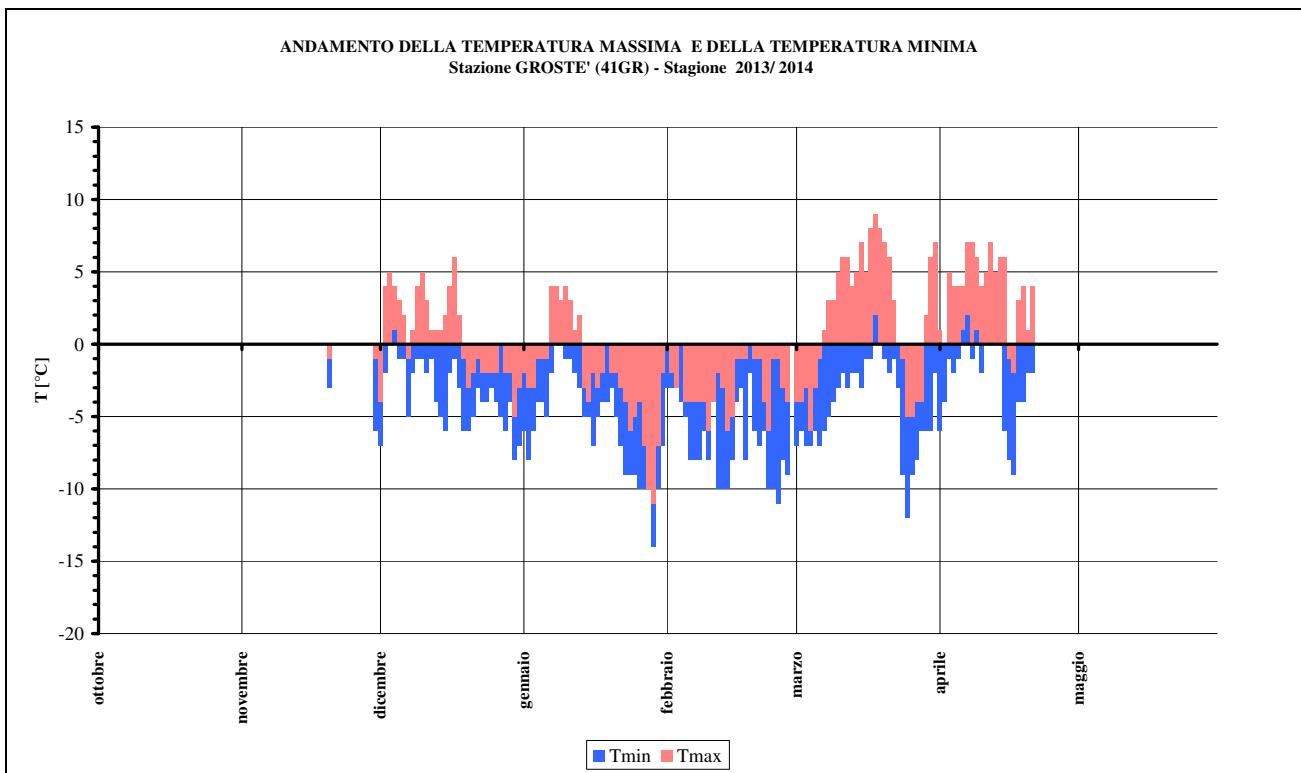
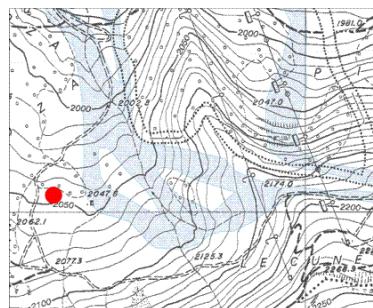


Figura 110: temperatura massima Tmax e minima Tmin

42LU – LUSIA



Anno di installazione: 2005

Quota: 2050 m s.l.m.

Pendenza: 5,2°

Esposizione: NE

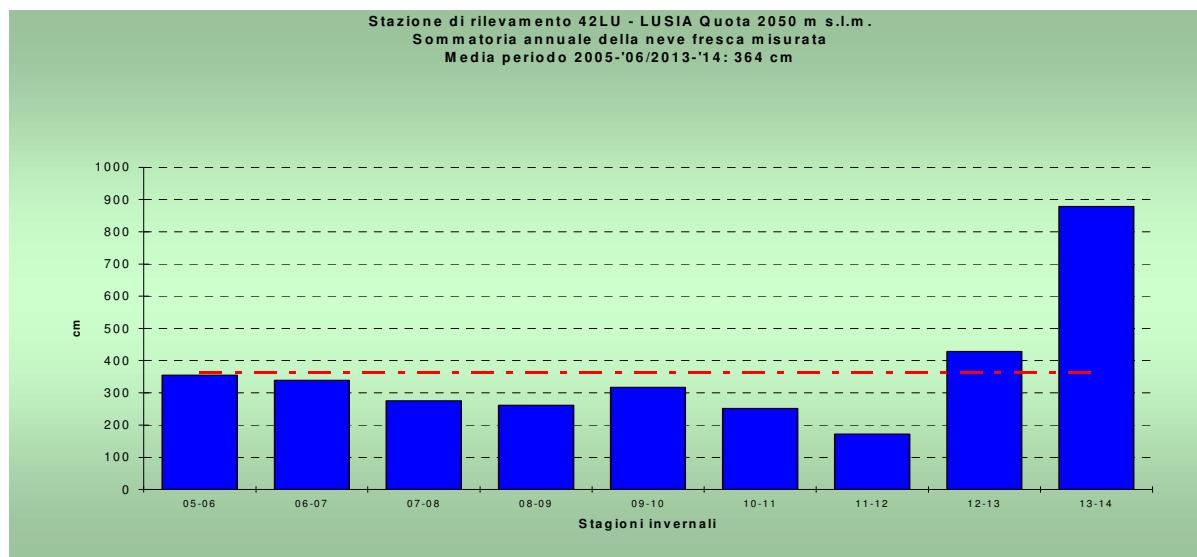


Figura 111: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi				27	31	28	31	6			123
HS > 0				27	31	28	31	6			123
HS media				55 cm	136 cm	234 cm	221 cm	180 cm			-
HS massima				119 cm	230 cm	255 cm	287 cm	191 cm			-
HN > 0	2	9	9	17	18	7	4	2			68
HN massima	15 cm	40 cm	63 cm	70 cm	28 cm	55 cm	20 cm	5 cm			-
HN totale	20 cm	142 cm	91 cm	238 cm	229 cm	122 cm	29 cm	7 cm			878 cm
T minima				-12°	-15°	-12°	-13°	-2°			-
T media				-3°	-4°	-5°	-3°	1°			-
T massima				3°	3°	5°	15°	13°			-

Tabella 37: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 42LU – LUSIA

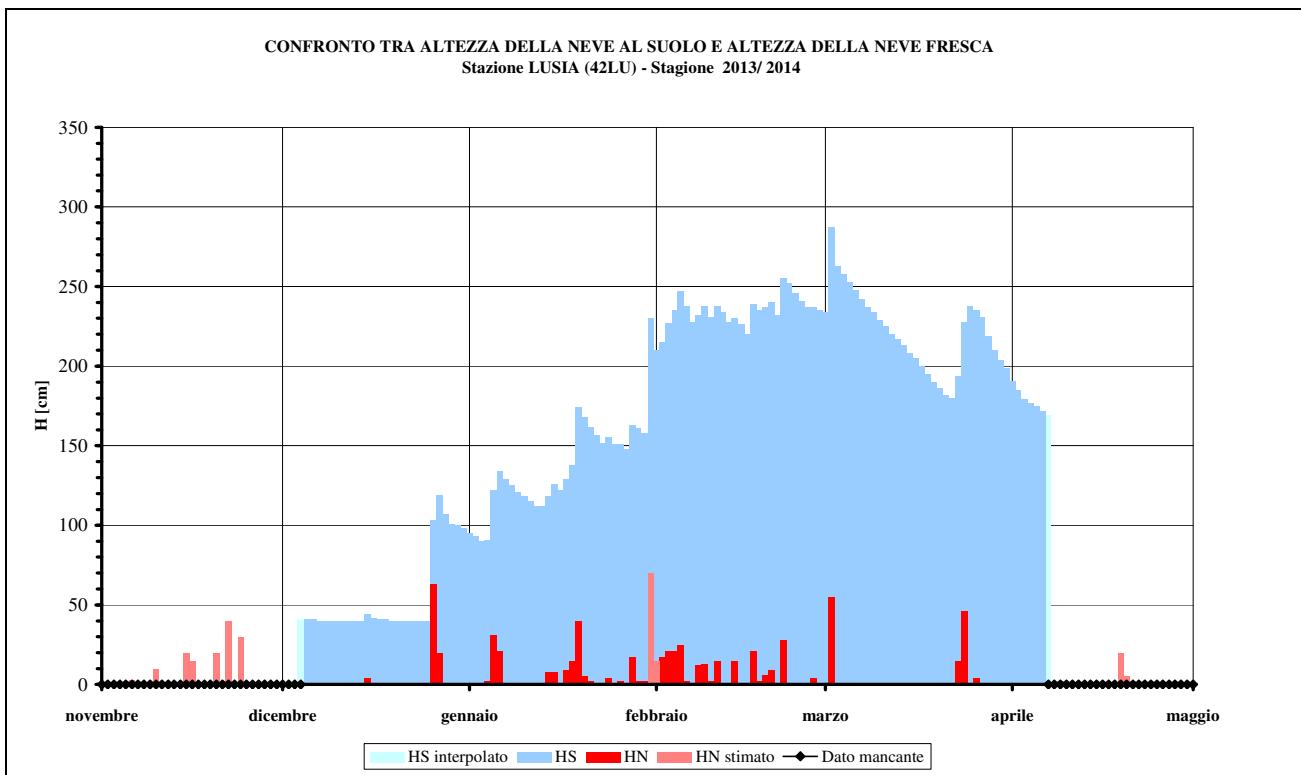


Figura 112: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

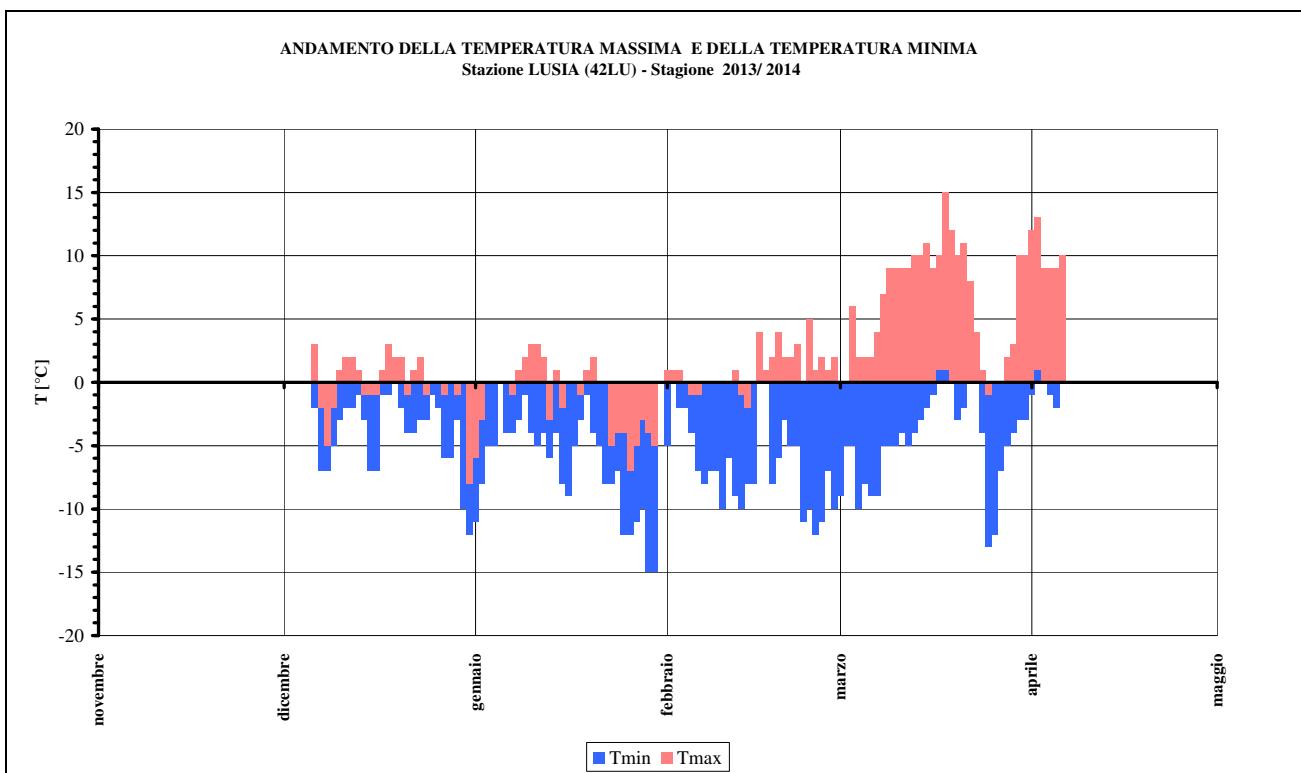
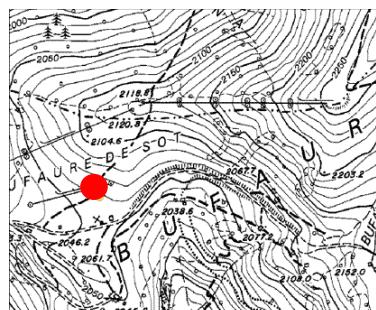
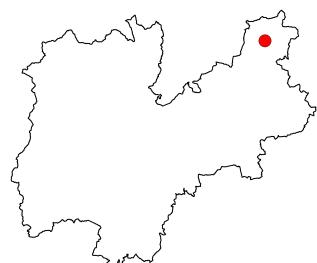


Figura 113: temperatura massima Tmax e minima Tmin

43BU – BUFFAURE



Anno di installazione: 2005

Quota: 2060 m s.l.m.

Pendenza: 13,3°

Esposizione: SO

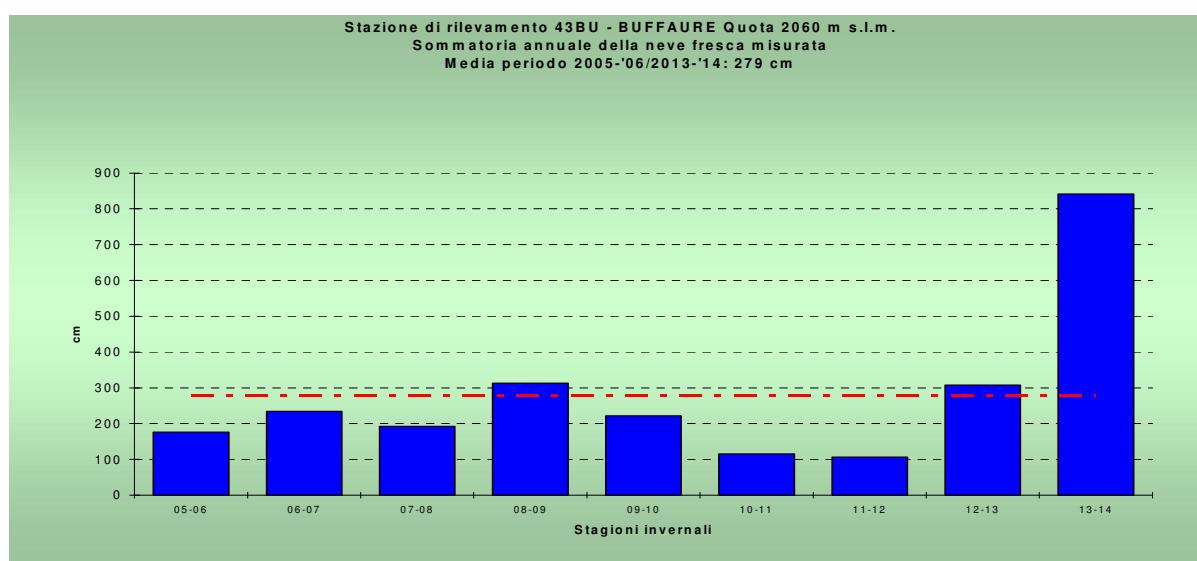


Figura 114: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi				23	31	28	31	6			119
HS > 0				23	31	28	31	6			119
HS media				46 cm	108 cm	181 cm	142 cm	91 cm			-
HS massima				100 cm	185 cm	195 cm	200 cm	100 cm			-
HN > 0		2	9	5	16	15	7	4	2		60
HN massima		10 cm	40 cm	52 cm	65 cm	32 cm	47 cm	20 cm	5 cm		-
HN totale		15 cm	141 cm	98 cm	237 cm	219 cm	95 cm	29 cm	7 cm		841 cm
T minima				-6°	-11°	-9°	-9°	-2°			-
T media					-3°	-4°	-1°	2°			-
T massima				9°	9°	9°	16°	12°			-

Tabella 38: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 43BU – BUFFAURE

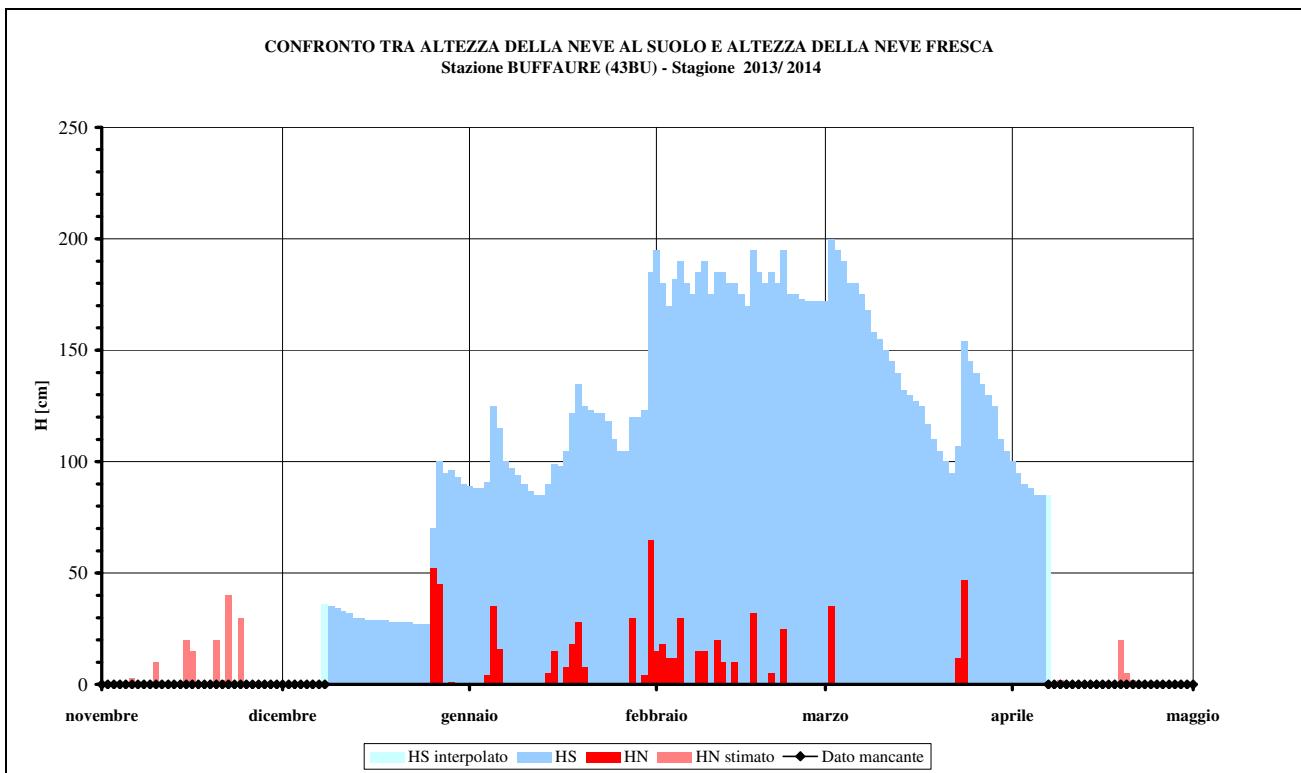


Figura 115: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

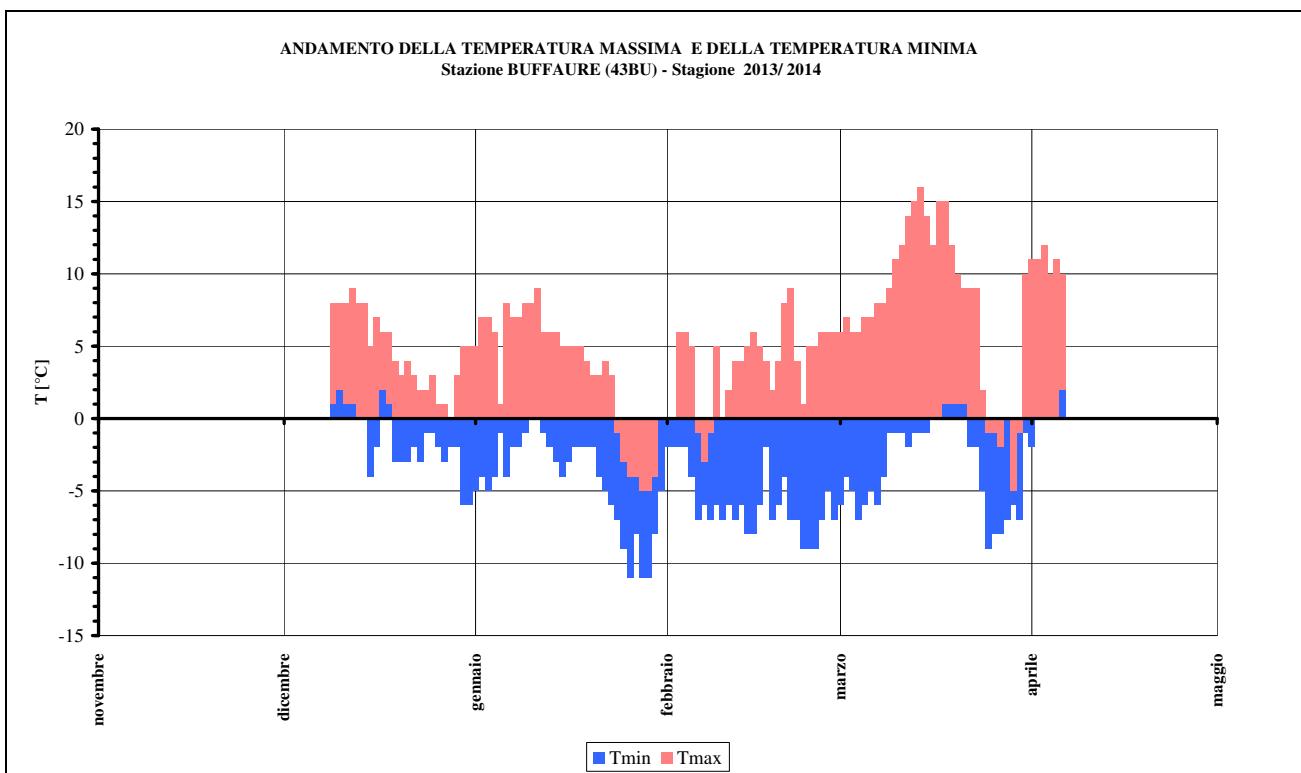


Figura 116: temperatura massima Tmax e minima Tmin

44DO – DOSSIOLI PRA ALPESINA



Anno di installazione: 2005
 Quota: 1430 m s.l.m.
 Pendenza: 7,7°
 Esposizione: SO

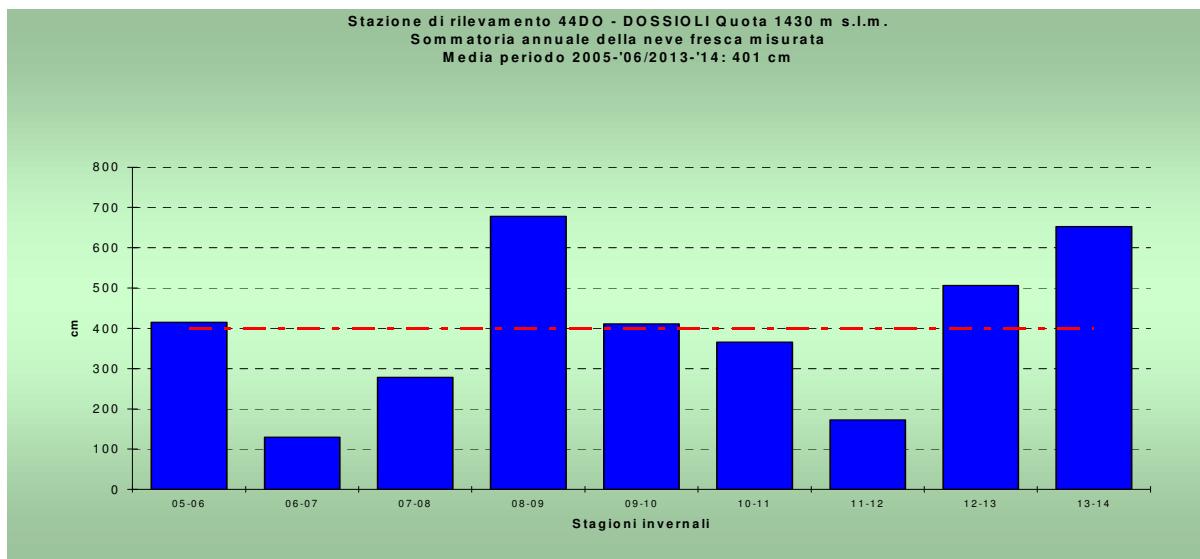


Figura 117: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi			9	9	14	16	5				53
HS > 0			9	9	14	16	5				53
HS media			27 cm	17 cm	64 cm	141 cm	149 cm				-
HS massima			38 cm	24 cm	130 cm	180 cm	194 cm				-
HN > 0		1	7	7	16	14	5	1			51
HN massima		20 cm	30 cm	11 cm	52 cm	33 cm	55 cm	2 cm			-
HN totale		20 cm	65 cm	37 cm	242 cm	203 cm	83 cm	2 cm			652 cm
T minima			-9°	-5°	-11°	-8°	-3°				-
T media			-4°	0°	-2°	-2°	0°				-
T massima			3°	3°	2°	4°	3°				-

Tabella 39: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 44DO – DOSSIOLI PRA ALPESINA

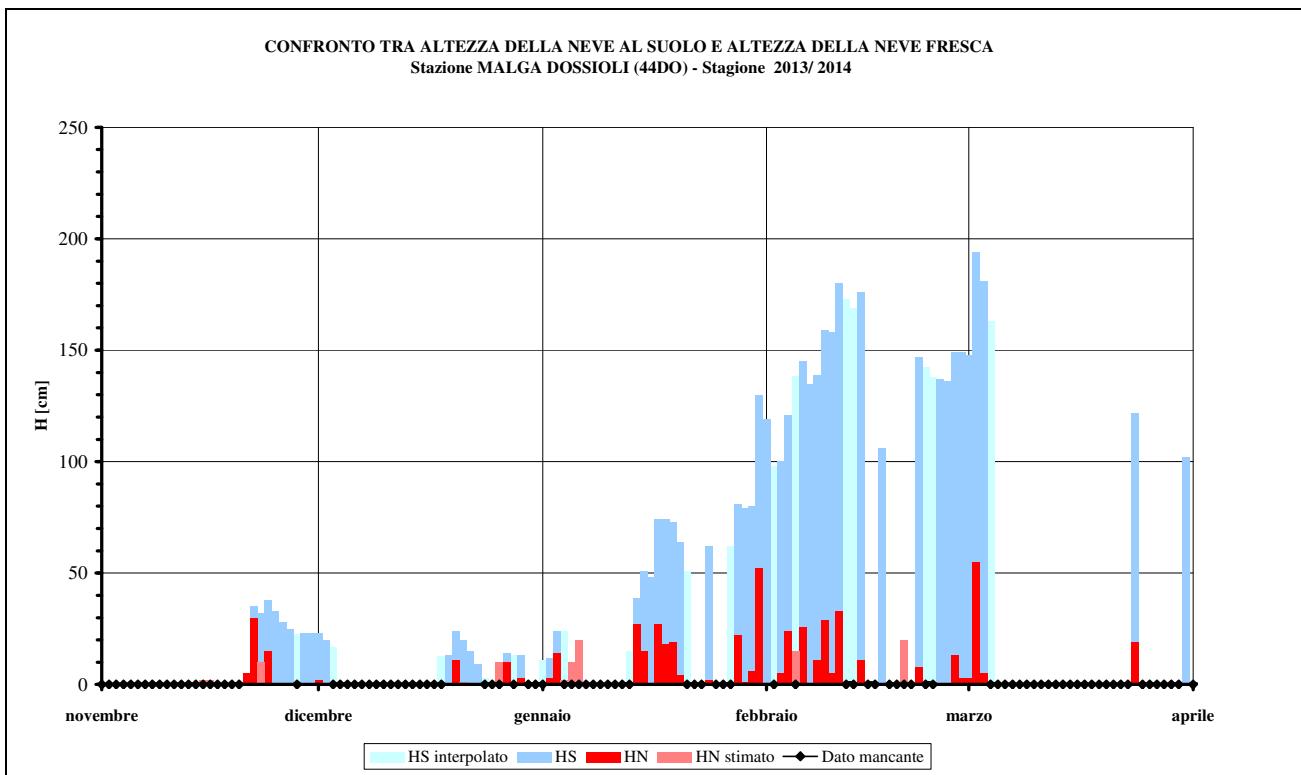


Figura 118: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

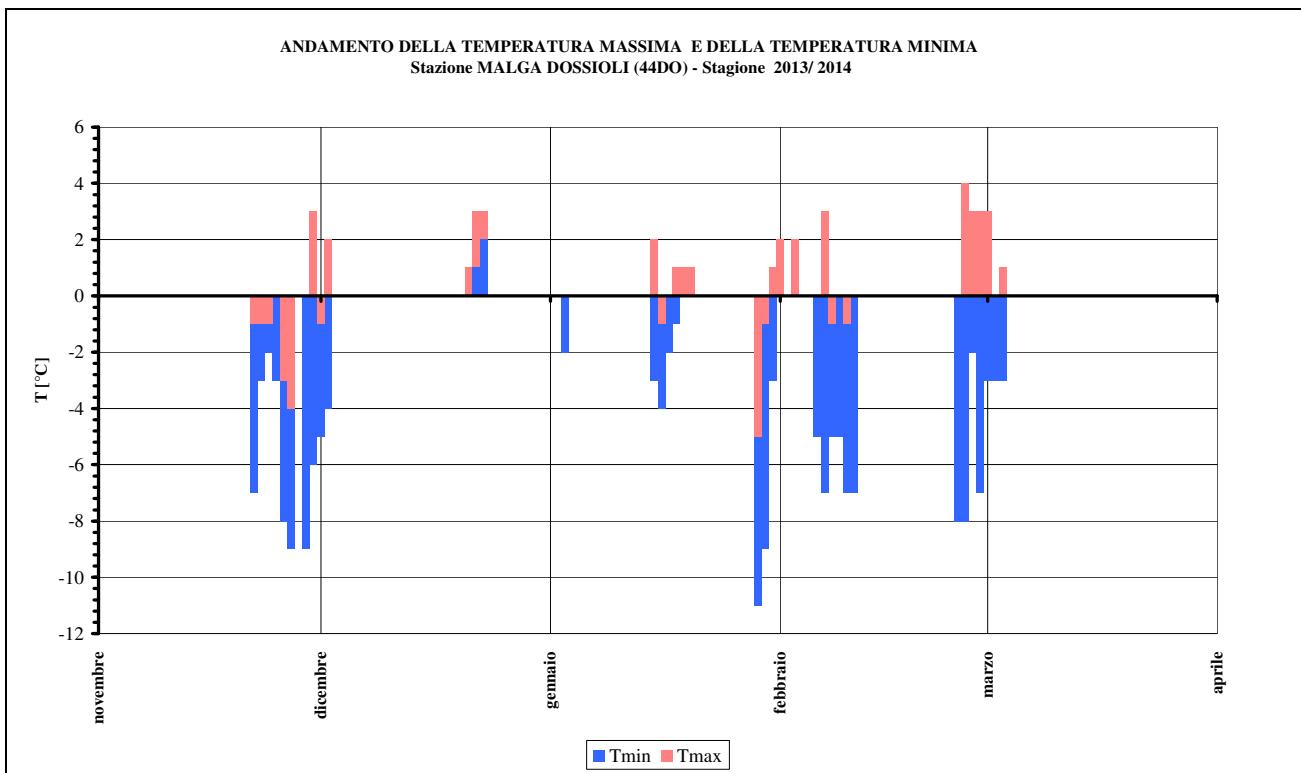
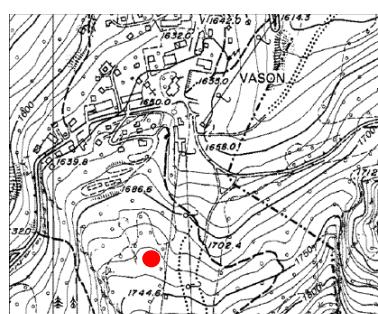


Figura 119: temperatura massima Tmax e minima Tmin

49VA – MONTE BONDONE VASON-PALON



Anno di installazione: 2006

Quota: 1735 m s.l.m.

Pendenza: 7,7°

Esposizione: NE

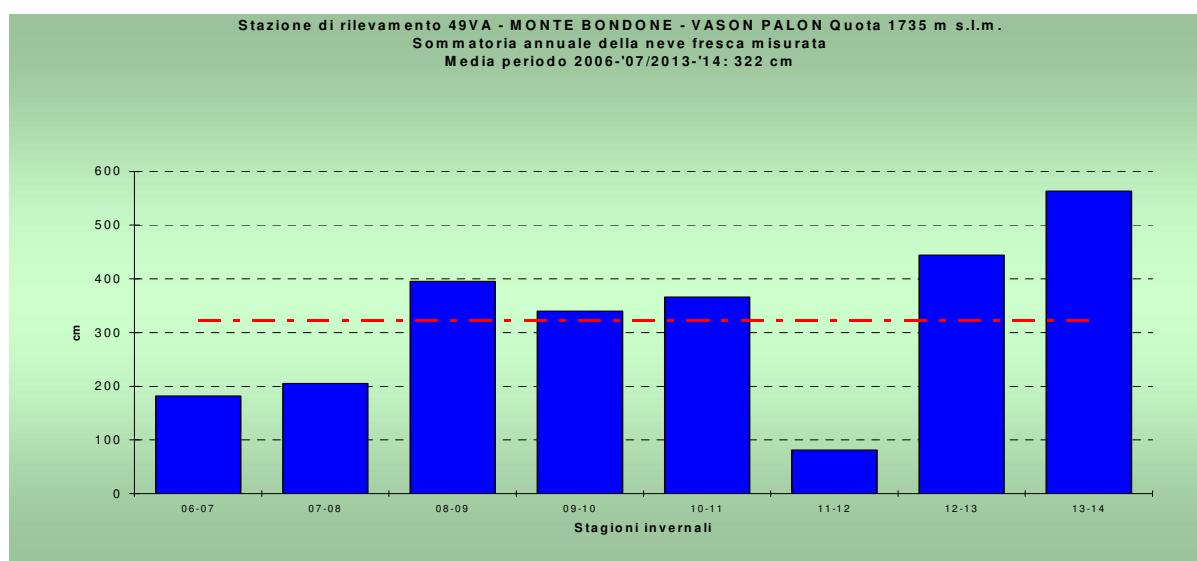


Figura 120: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

Stagione 2013 - 2014	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nº rilievi				12	31	27	24	6			100
HS > 0				12	31	27	24	6			100
HS media				60 cm	136 cm	239 cm	226 cm	143 cm			-
HS massima				98 cm	235 cm	265 cm	275 cm	160 cm			-
HN > 0		2	8	8	15	15	6	1			55
HN massima		25 cm	30 cm	53 cm	70 cm	25 cm	50 cm	2 cm			-
HN totale		27 cm	60 cm	88 cm	196 cm	117 cm	73 cm	2 cm			564 cm
T minima				-4°	-8°	-7°	-6°	1°			-
T media				-1°	-2°	-2°	-2°	2°			-
T massima				6°	6°	3°	10°	10°			-

Tabella 40: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 49VA – MONTE BONDONE VASON-PALON

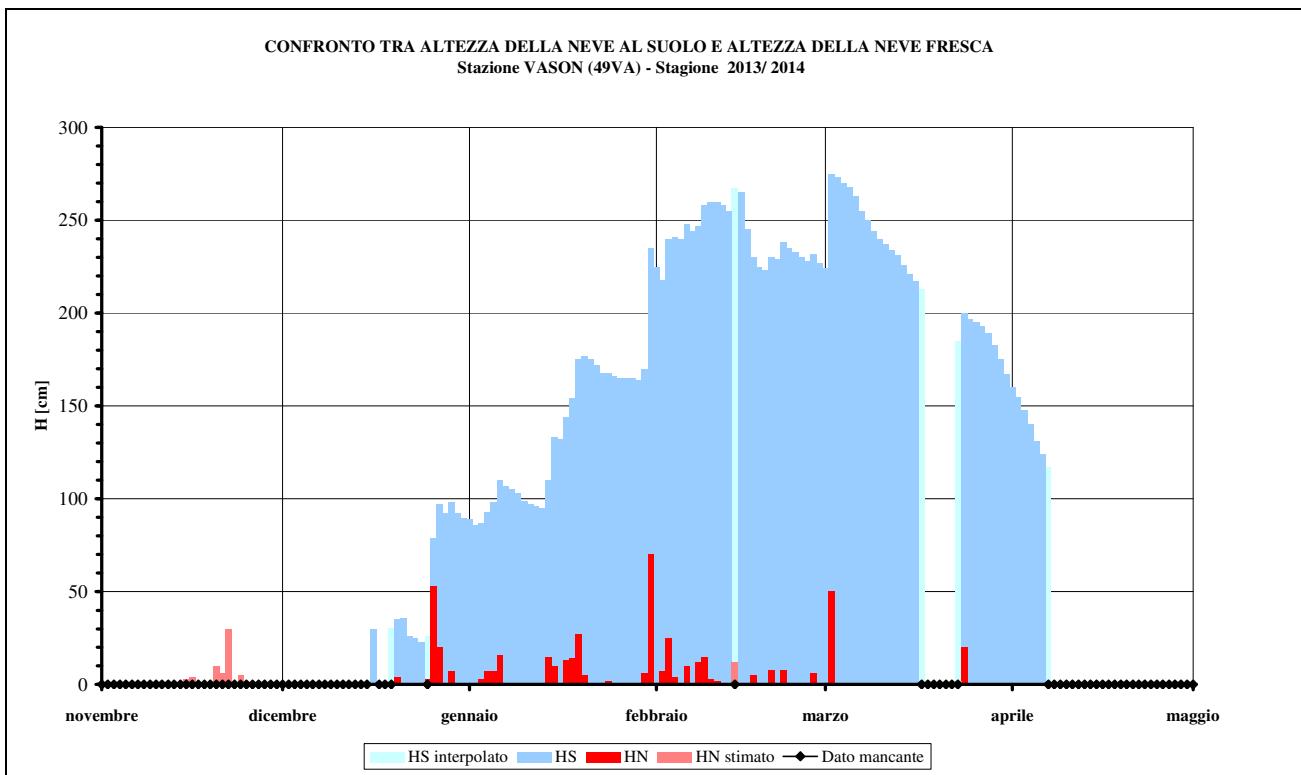


Figura 121: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

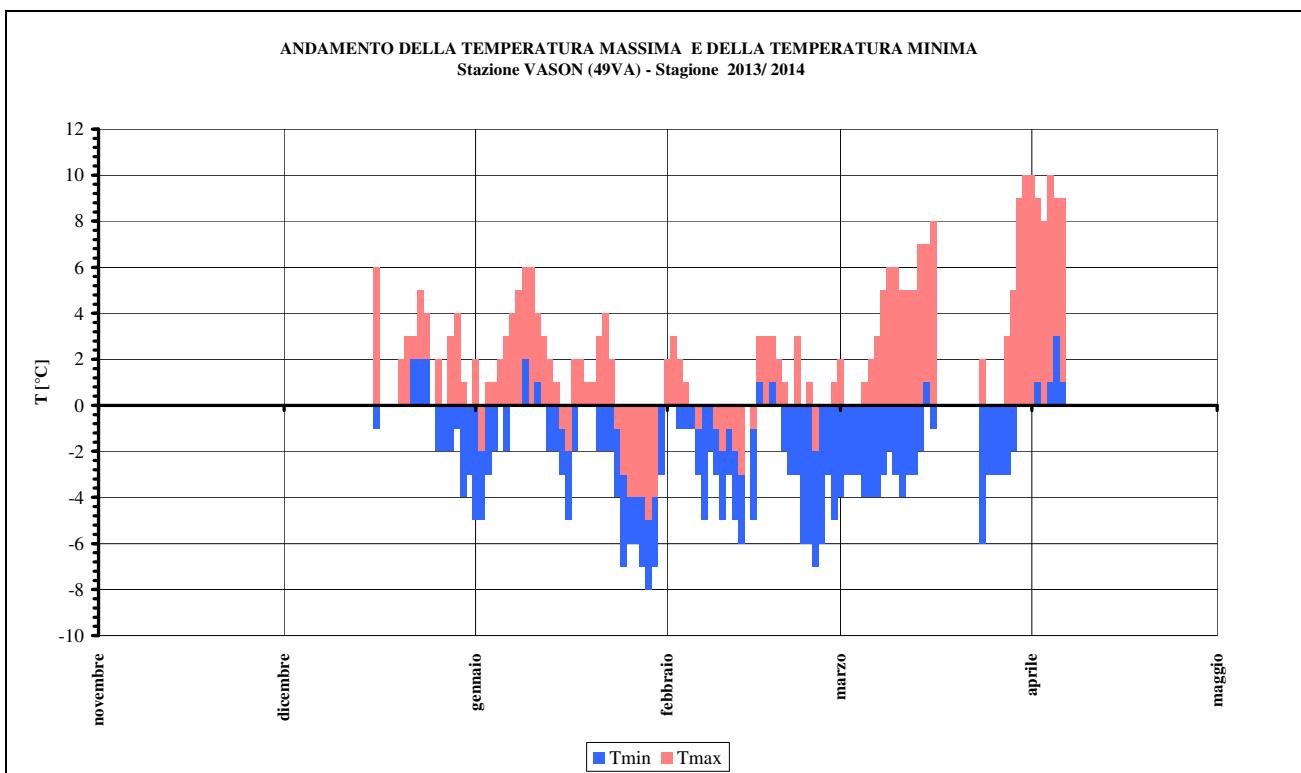
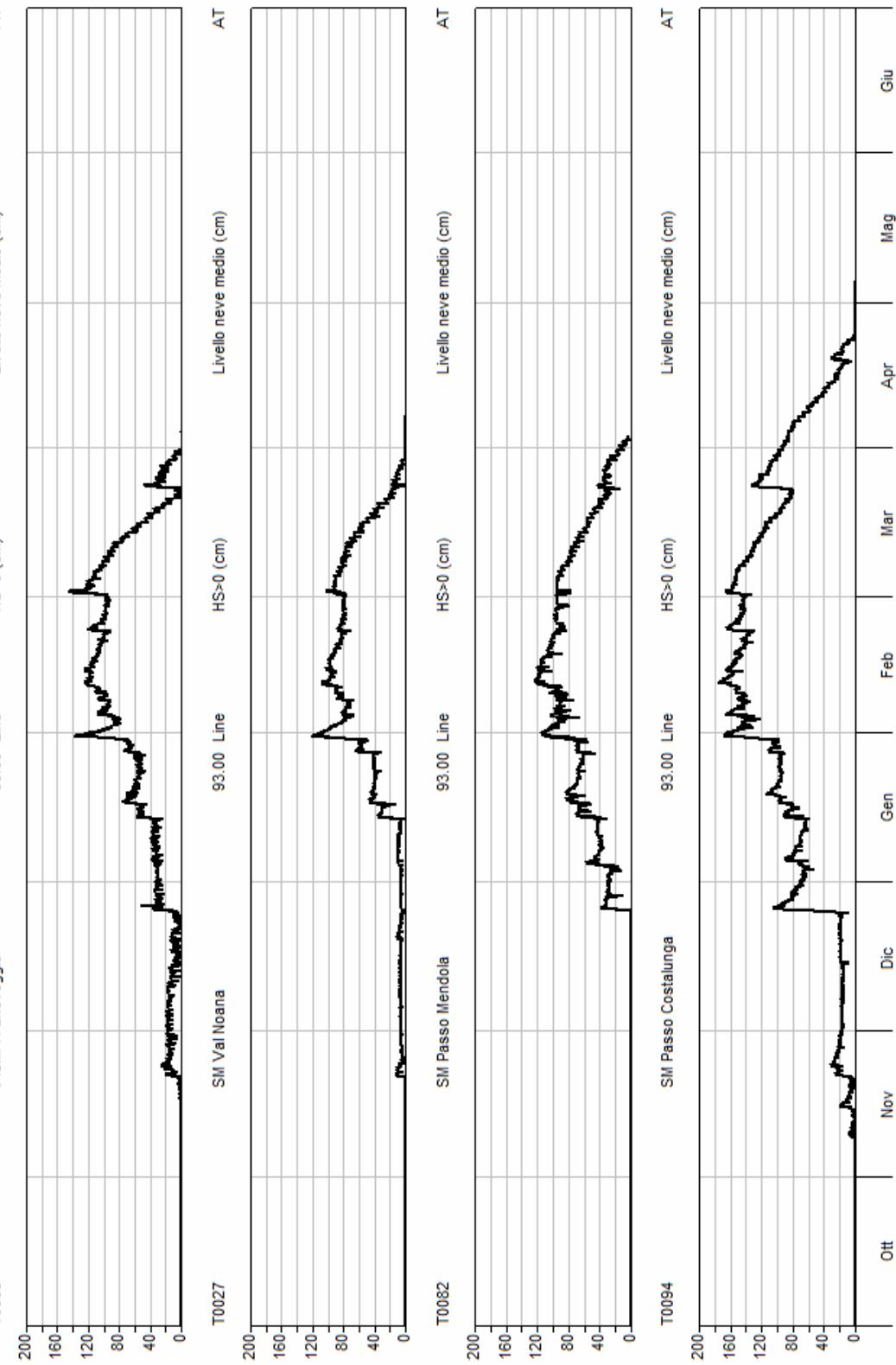


Figura 122: temperatura massima Tmax e minima Tmin

Meteo Trentino

HYPLOT V133 Output 13/10/2014

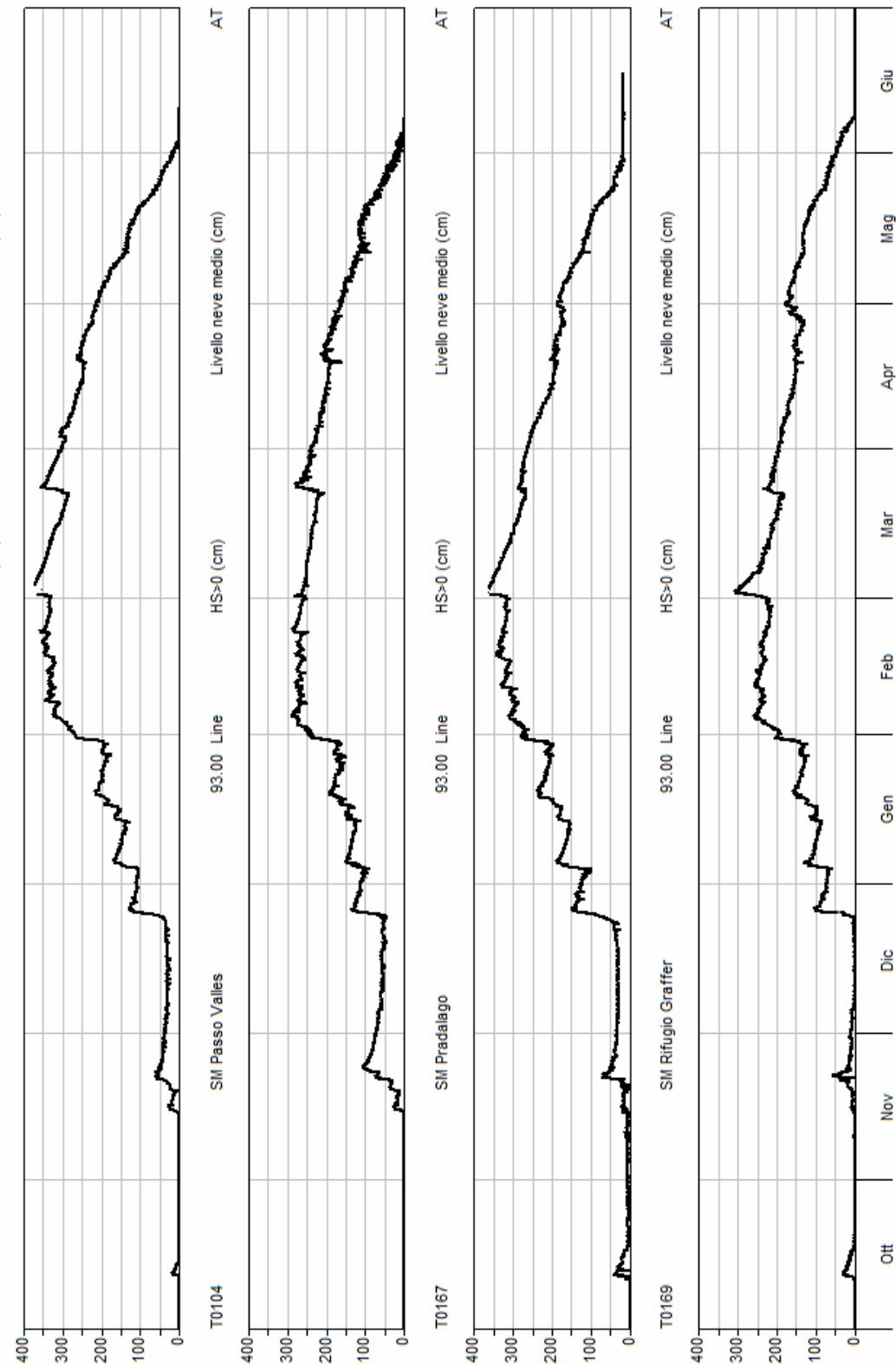
Periodo	9 Mese	Inizio Grafico	00:00_01/10/2013
Intervallo	12 Ora/e	Fine Grafico	00:00_01/07/2014
T0008		IASMA Paneggio	



Meteo Trentino

HYPLOT V133 Output 13/10/2014

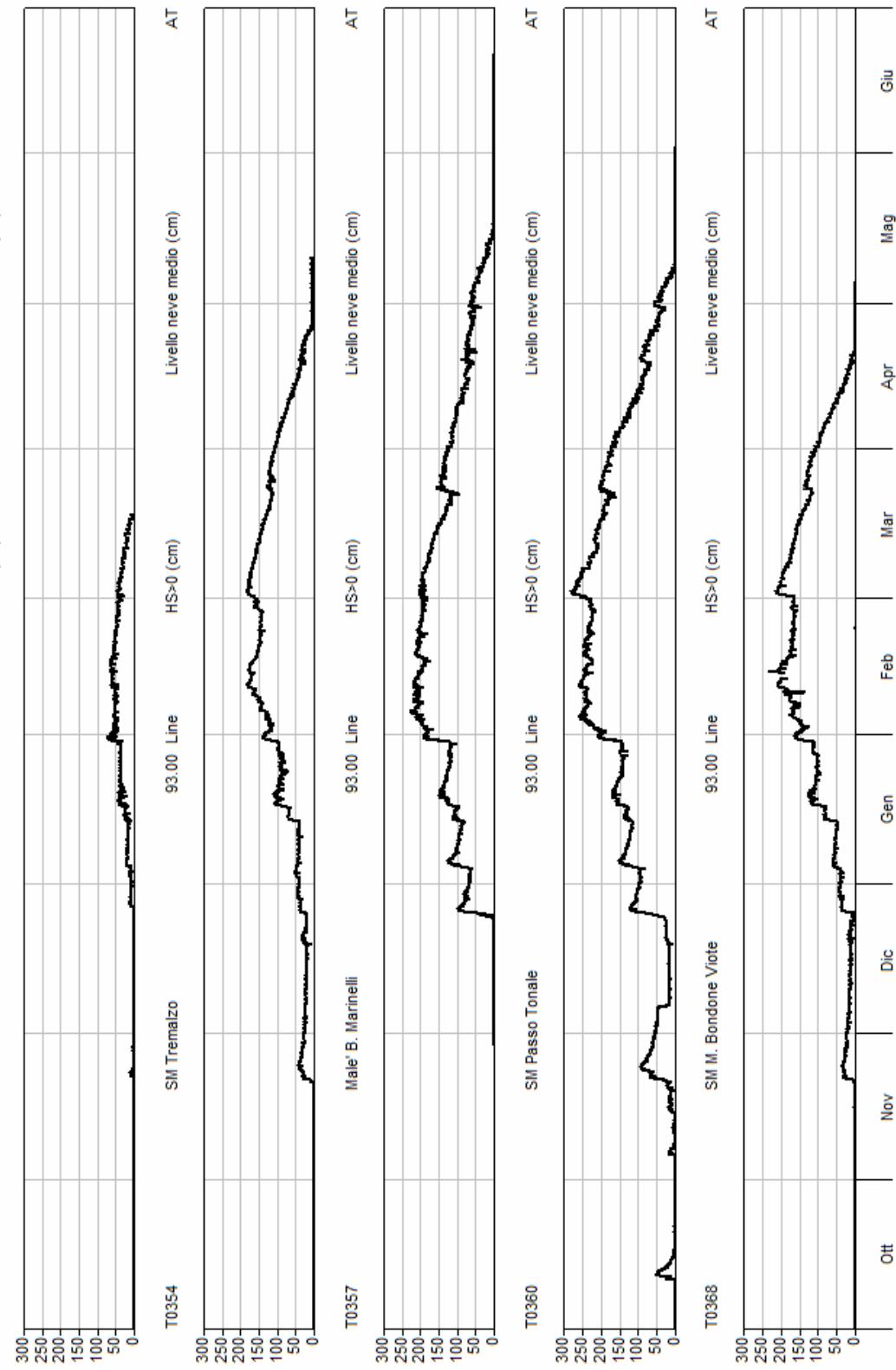
Periodo	9 Mese	Inizio Grafico	00:00_01/10/2013
Intervallo	12 Ora/e	Fine Grafico	00:00_01/07/2014
T0103		SM Passo Rolle	



Meteo Trentino

HYPILOT V133 Output 13/10/2014

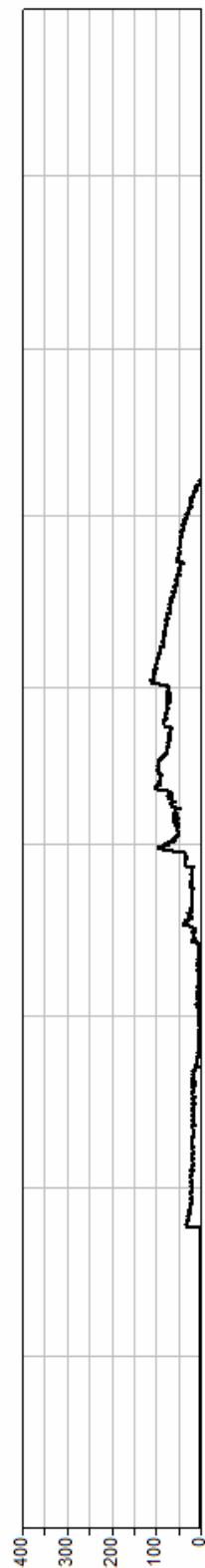
Periodo	9 Mese	Inizio Grafico	00:00_01/10/2013
Intervallo	12 Ora/e	Fine Grafico	00:00_01/07/2014
T0175		SM Pinzolo	



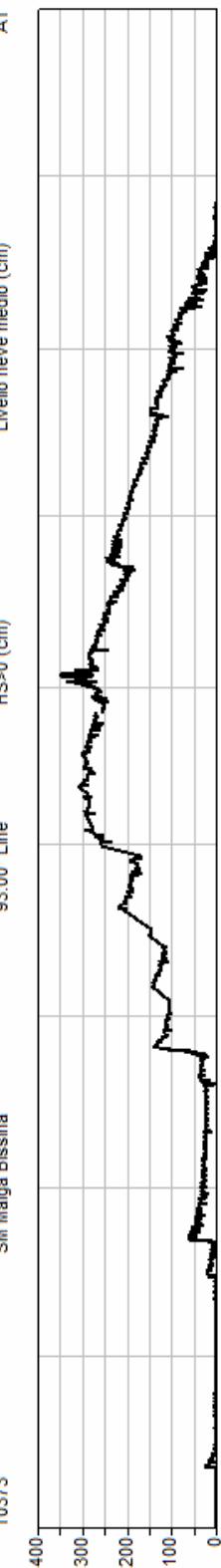
Meteo Trentino

HYPLOT V133 Output 13/10/2014

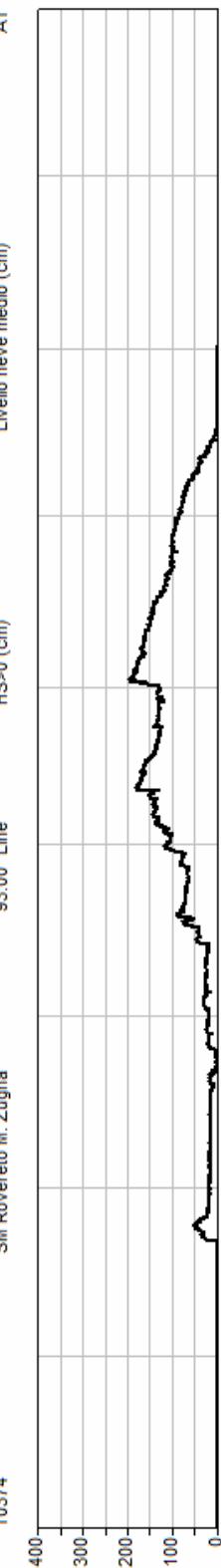
Periodo	9 Mese	Inizio Grafico	00:00_01/10/2013
Intervallo	12 Ora/e	Fine Grafico	00:00_01/07/2014
T0369		SM Passo Sommo	



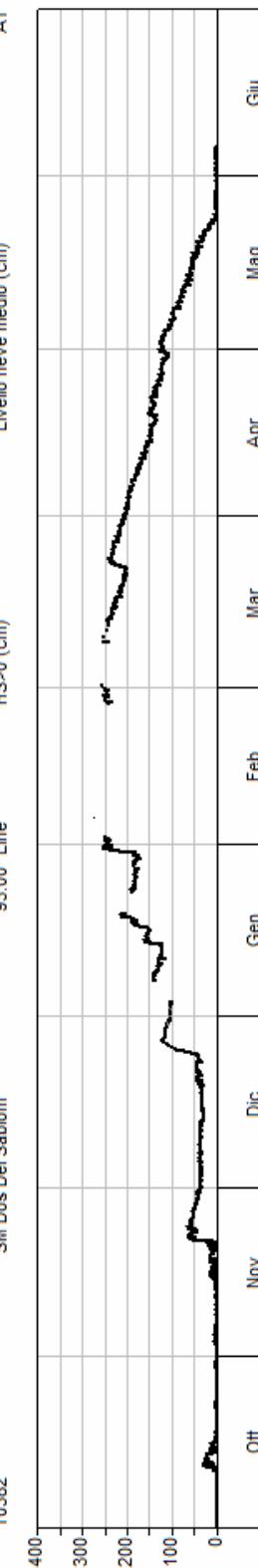
T0373 SM Malga Bissina



T0374 SM Rovereto M. Zugnà



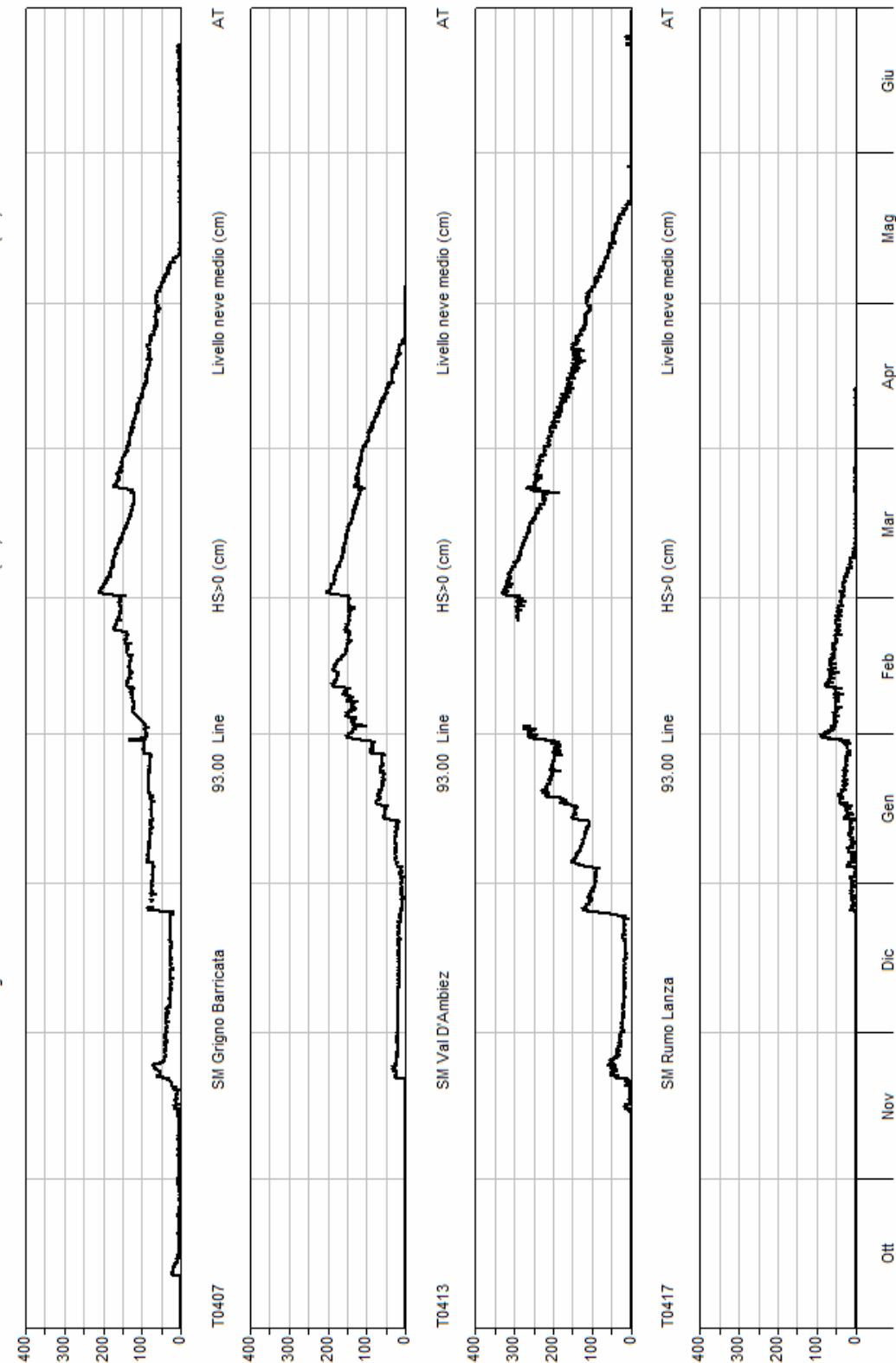
T0382 SM Dos Del Sabiom



Meteo Trentino

HYPLOT V133 Output 13/10/2014

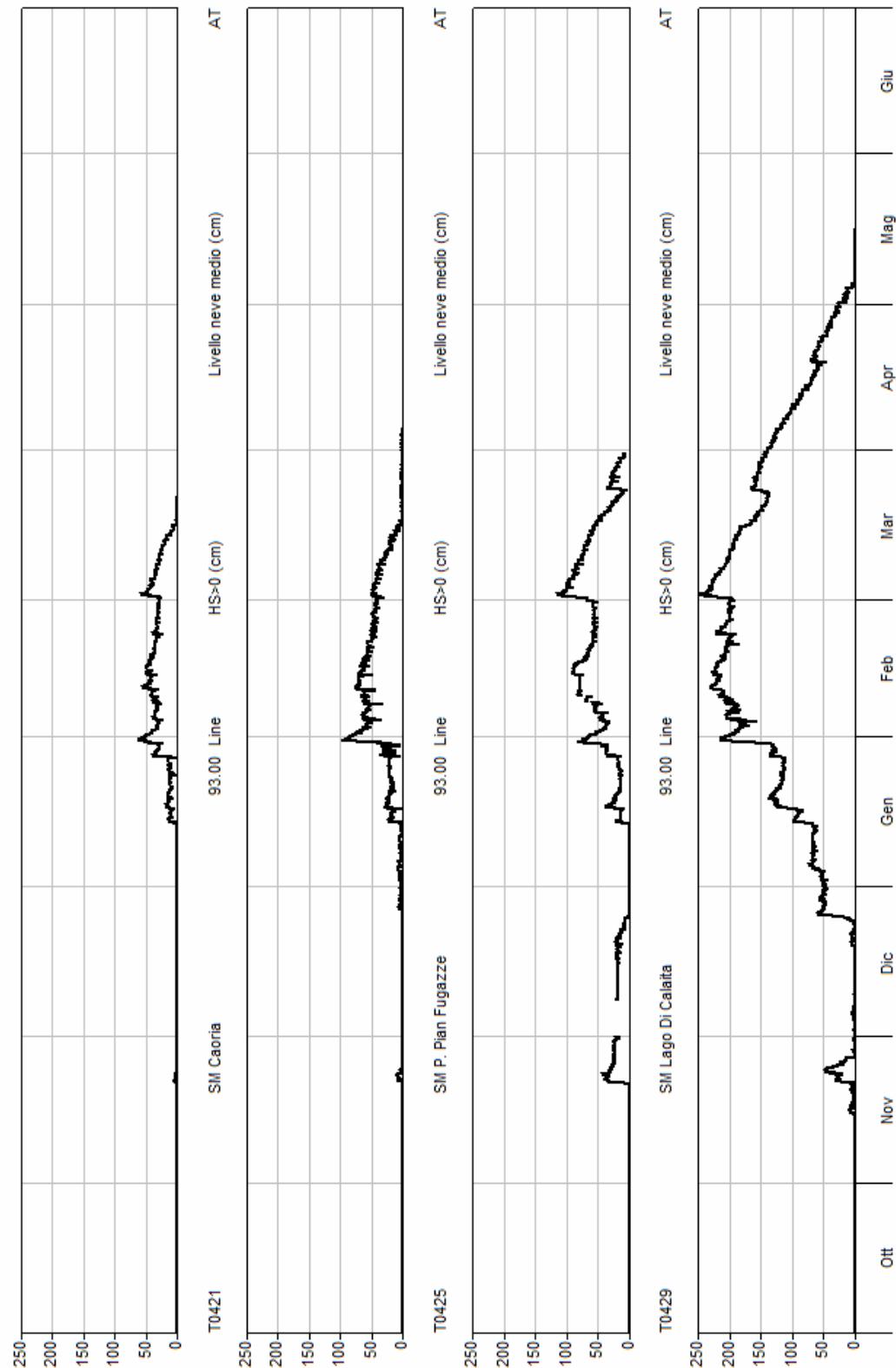
Periodo 9 Mese Inizio Grafico 00:00_01/10/2013
 Intervallo 12 Ora/e Fine Grafico 00:00_01/07/2014
 T0384 SM Passo Manghen



Meteo Trentino

HYPLOT V133 Output 13/10/2014

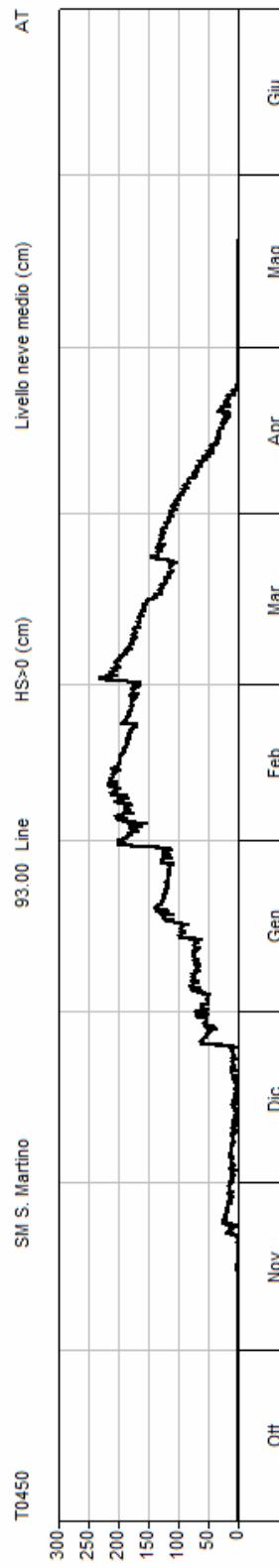
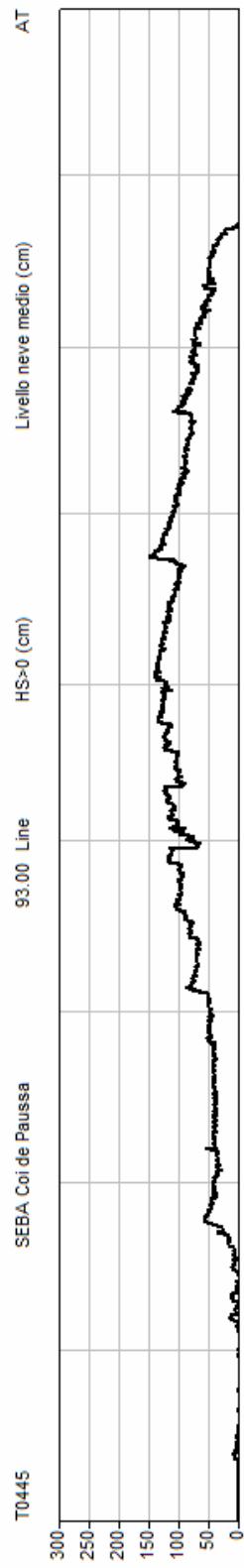
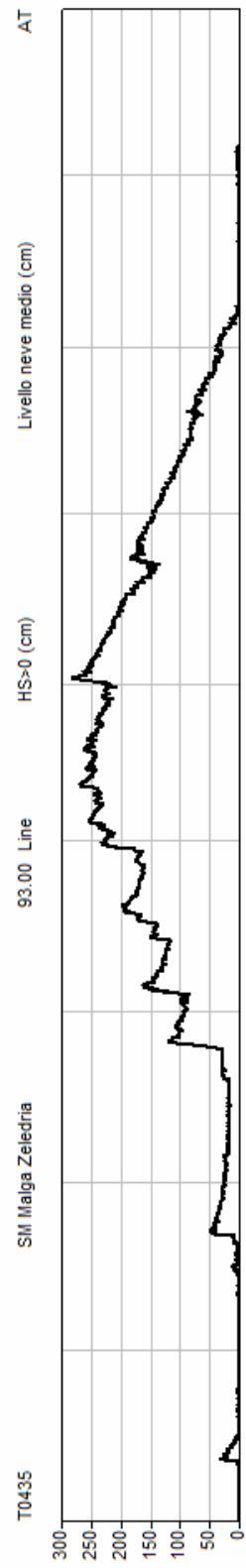
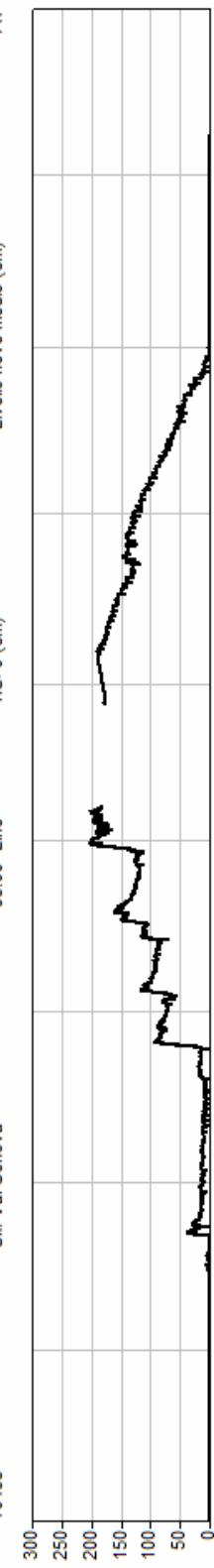
Periodo	9 Mese	Inizio Grafico	00:00_01/10/2013
Intervallo	12 Ora/e	Fine Grafico	00:00_01/07/2014
T0419		SM Castelpietra	



Meteo Trentino

HYPLOT V133 Output 13/10/2014

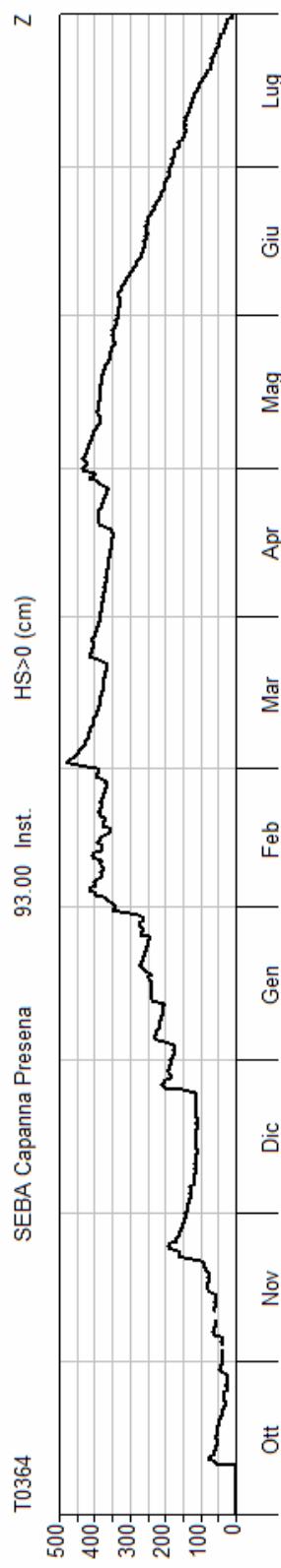
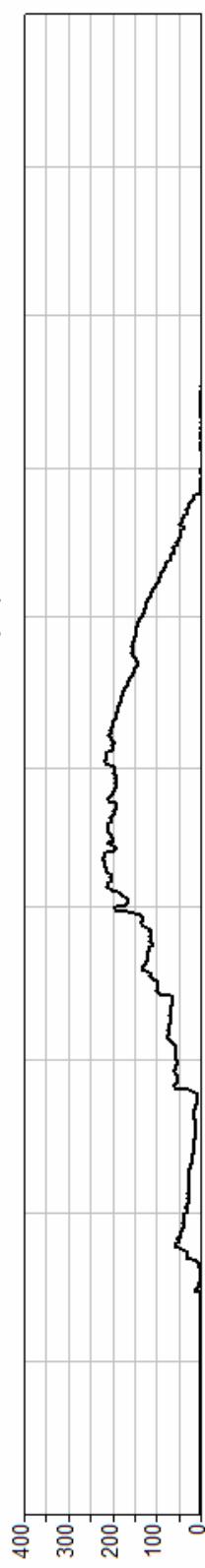
Periodo	9 Mese	Inizio Grafico	00:00_01/10/2013
Intervallo	12 Ora/e	Fine Grafico	00:00_01/07/2014
T0433		SM Val Genova	



Meteo Trentino

HYPILOT V133 Output 29/01/2015

Periodo 10 Mese Inizio Grafico 00:00_01/10/2013
Intervallo 12 Ora/e Fine Grafico 00:00_01/08/2014
T0355 SEBA Passo Brocon 93.00 Inst.
HS>0 (cm)



3. ATTIVITA' VALANGHIVA SPONTANEA

3.1 Considerazioni sulla stagione

La stagione particolarmente ricca di precipitazioni nevose con temperature superiori alla norma è stata caratterizzata da un'attività valanghiva consistente mai osservata in misura

così elevata negli ultimi dieci anni. In particolare si sono osservate soprattutto valanghe di fondo mentre quelle superficiali a lastroni, tanto pericolose per gli escursionisti, sono state osservate in misura contenuta (Figura 123).

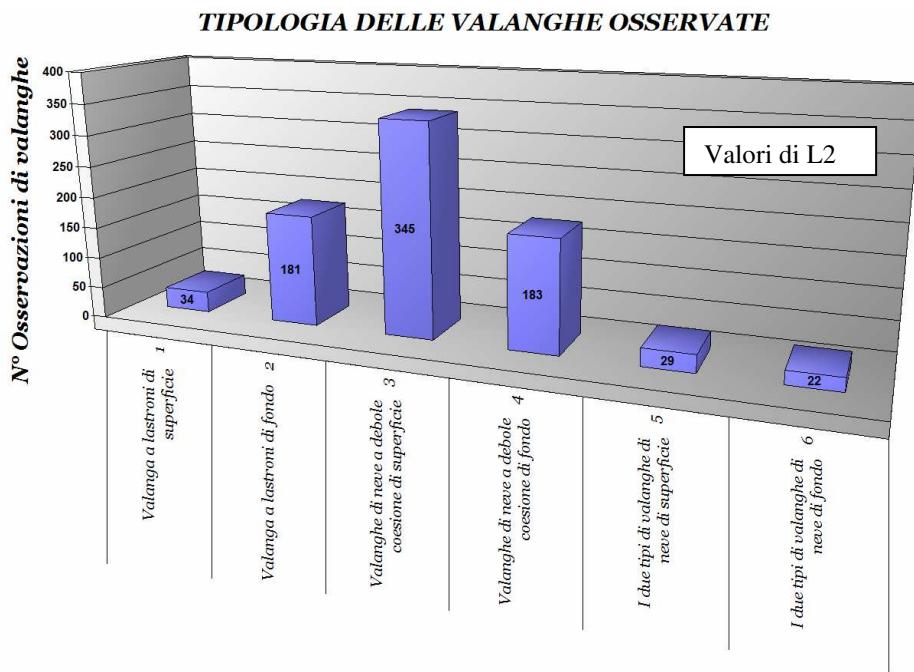


Figura 123: numero di osservazioni di valanghe nel corso della stagione invernale 2013-'14 in tutte le stazioni suddivise per tipologia di valanghe osservate (valori di L2)

Dalla Figura 124 e Figura 125 si può osservare che i mesi con maggior attività valanghiva sono stati febbraio e marzo, con gennaio caratterizzato dal maggior numero di osservazioni di valanghe a lastroni di superficie (valore 1 del parametro L2), probabilmente in conseguenza delle numerose nevicate con temperature sufficientemente rigide da determinare la formazione di strati fragili superficiali. Febbraio ha primeggiato per le osservazioni di scaricamenti e di distacchi a debole coesione di superficie, mentre marzo si è distinto

per l'osservazione di valanghe di fondo (valore 2 e 4 del parametro L2). Entrambi i mesi sono comunque stati caratterizzati dall'osservazione di singole grandi valanghe.

Le valanghe di fondo sono comunque state presenti anche negli altri mesi della stagione, complice la presenza di un manto nevoso spesso umido e compatto con strati al fondo non sufficientemente resistenti per permettere un buon ancoraggio al suolo.

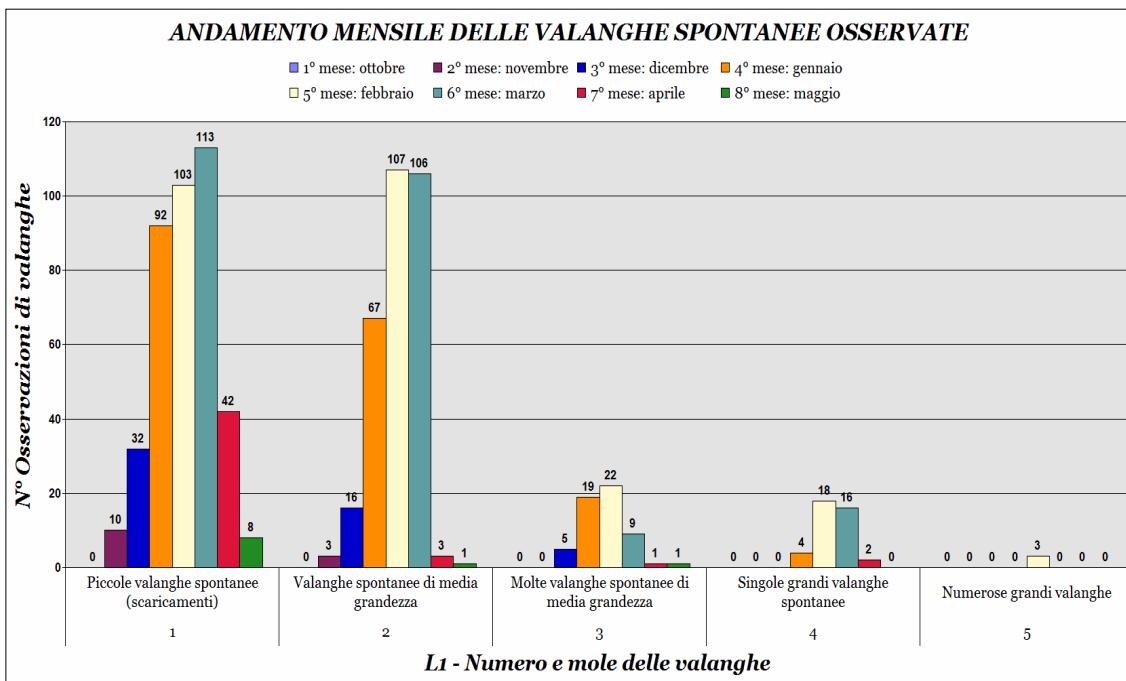


Figura 124: numero di osservazioni di valanghe nel corso della stagione invernale 2013-'14 in tutte le stazioni di rilevamento suddivise per numero - mole e per mese

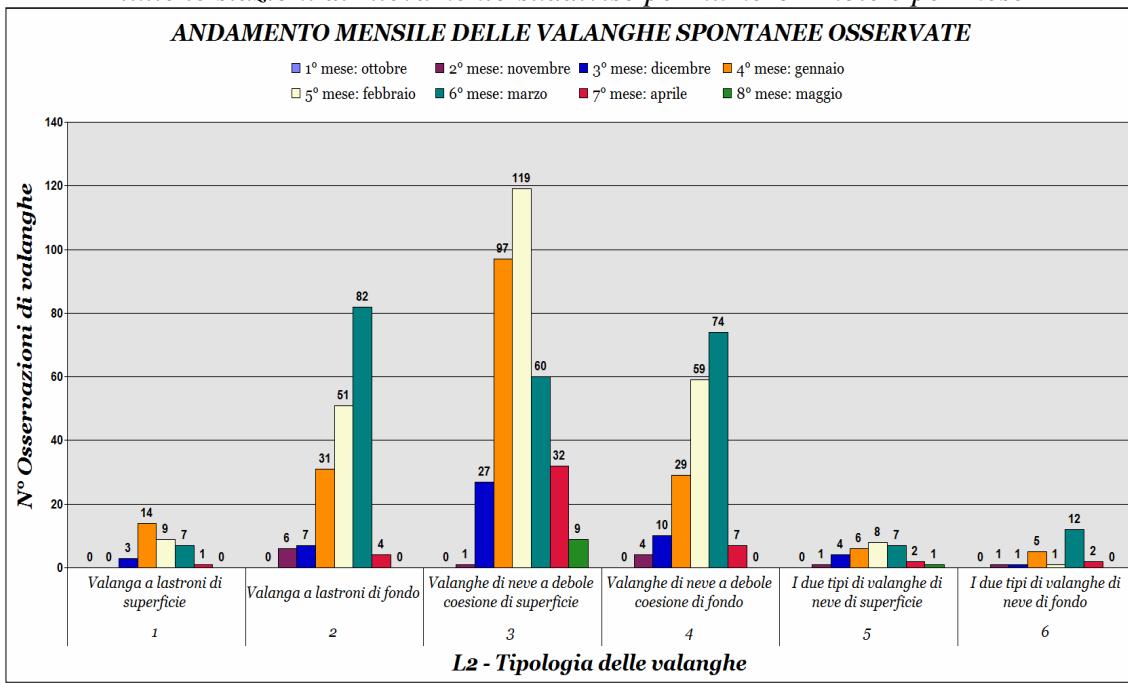


Figura 125: numero di osservazioni di valanghe nel corso della stagione invernale 2013-'14 in tutte le stazioni di rilevamento suddivise per tipologia e per mese

Interessante è anche l'osservazione di attività valanghiva a maggio, a testimonianza della consistente presenza di neve in primavera inoltrata. Per quanto riguarda l'andamento

stagionale dell'attività valanghiva si può far riferimento al grafico di Figura 126 che mette in evidenza per ogni mese e settore il numero di giornate in cui si sono osservate delle valanghe e,

dato che l'osservazione giornaliera non è sempre garantita, il numero di giornate in cui è stato effettuato almeno un rilievo. Si può quindi notare che nei mesi invernali il settore orientale è stato tendenzialmente interessato da una maggior attività valanghiva mentre nel mese di aprile e maggio è il settore occidentale ad avere un maggior numero di giornate con

l'osservazione di valanghe. Naturalmente per una buona valutazione bisogna considerare anche i giorni di monitoraggio che in maggio sono 30 per il settore occidentale contro 24 di quello orientale. Inoltre non bisogna dimenticare la dislocazione dei campi neve che sono più numerosi ad oriente e collocati mediamente a quote superiori.

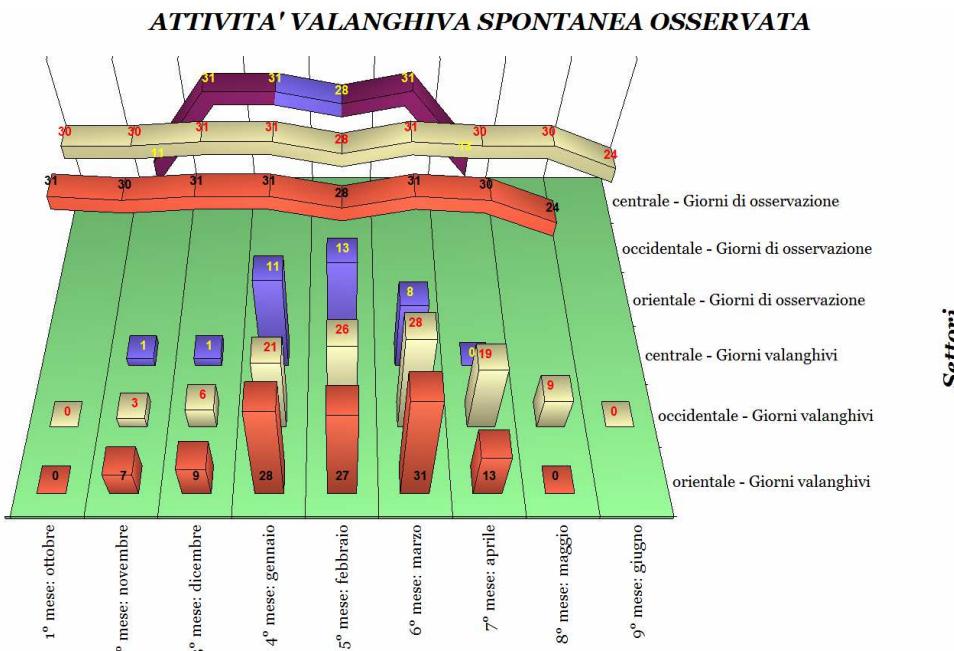


Figura 126: confronto mensile tra i 3 settori del numero di giorni con attività valanghiva nel corso della stagione invernale 2013-'14 (nelle colonne i giorni di rilievo con l'osservazione di attività valanghiva, nelle linee i giorni con rilievo per ogni mese)

Dai grafici riportati da Figura 127 a Figura 132 è possibile avere per i tre settori occidentale, centrale e orientale l'andamento mensile del numero di osservazioni giornaliere di valanghe classificate per numero e mole (parametro L1) e per tipologia di valanga (parametro L2).

Il grafico di Figura 127 mette in evidenza la consistente attività valanghiva di aprile nel settore occidentale con piccole valanghe e

scaricamenti a debole coesione dovuti probabilmente al rialzo termico. La Figura 128 invece evidenzia come marzo sia stato importante per i fenomeni di distacco valanghivo dal fondo.

Nei grafici del settore centrale si nota l'importanza relativa di gennaio nell'osservazione di scaricamenti e valanghe di media grandezza (Figura 129), di superficie a lastroni o debole coesione (Figura 130).

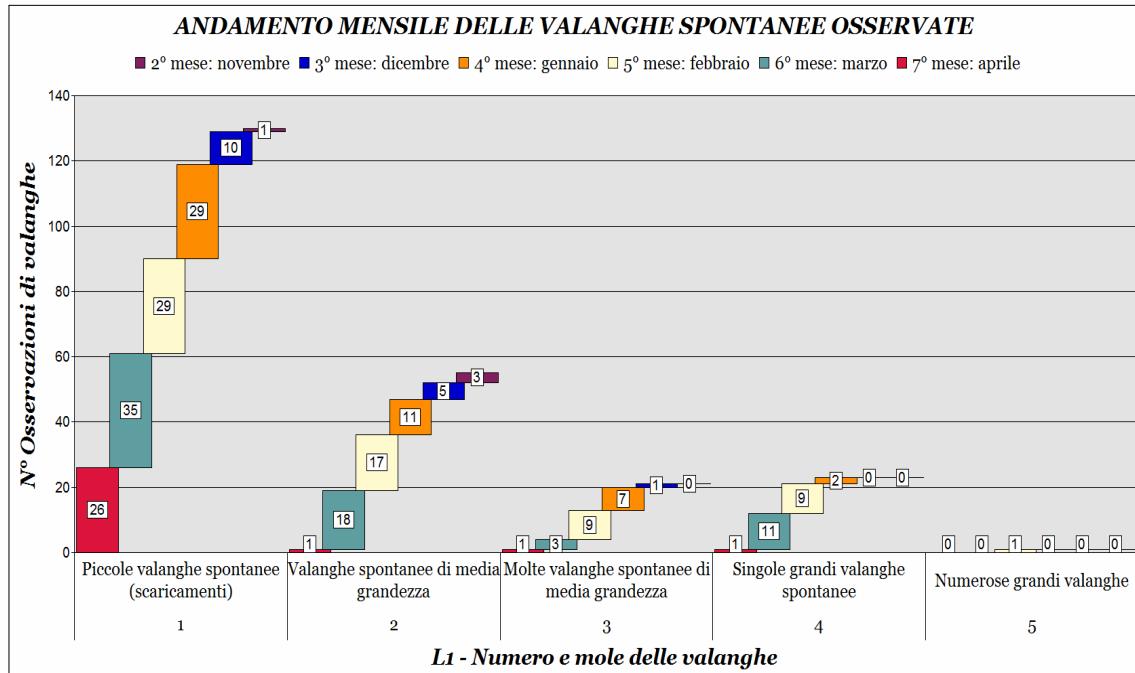


Figura 127: numero di osservazioni di valanghe nel corso della stagione invernale 2013-'14 in tutte le stazioni del SETTORE OCCIDENTALE suddivise per numero - mole e per mese

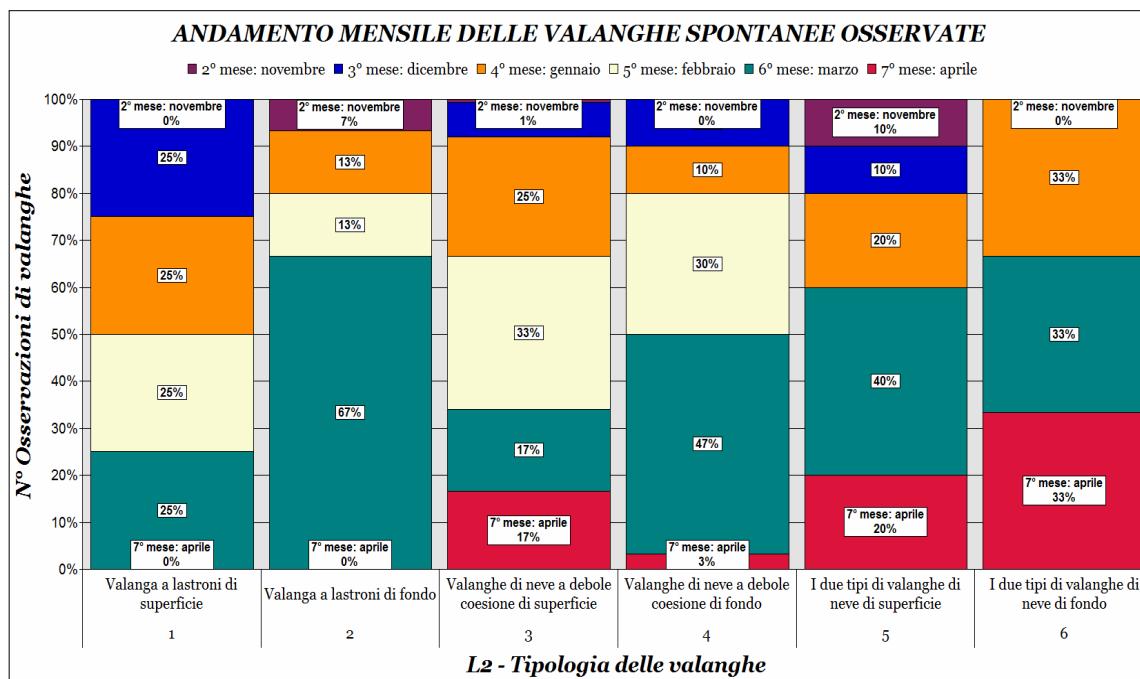


Figura 128: numero di osservazioni di valanghe nel corso della stagione invernale 2013-'14 in tutte le stazioni del SETTORE OCCIDENTALE suddivise per tipologia e per mese

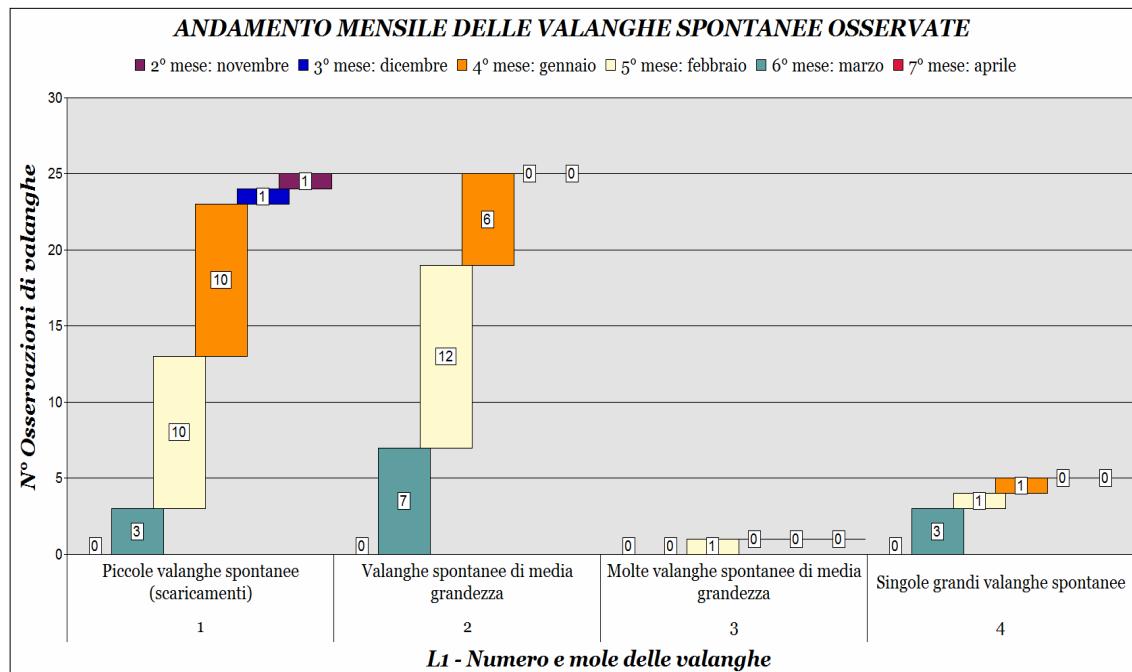


Figura 129: numero di osservazioni di valanghe nel corso della stagione invernale 2013-'14 in tutte le stazioni del SETTORE CENTRALE suddivise per numero - mole e per mese

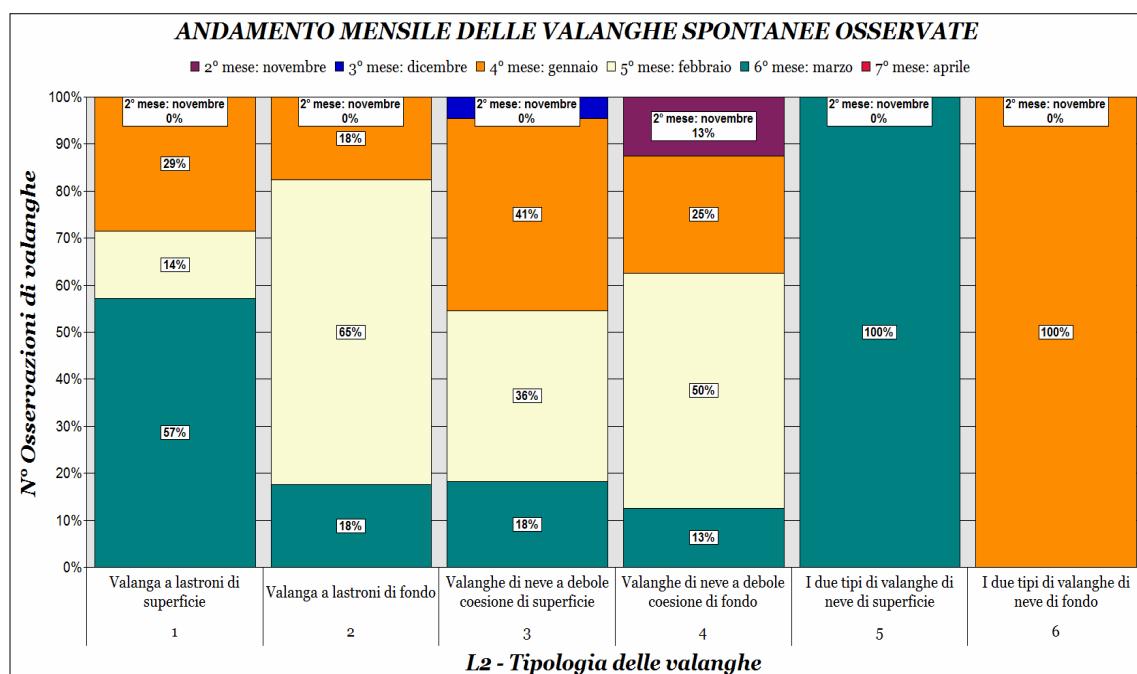


Figura 130: numero di osservazioni di valanghe nel corso della stagione invernale 2013-'14 in tutte le stazioni del SETTORE CENTRALE suddivise per tipologia e per mese

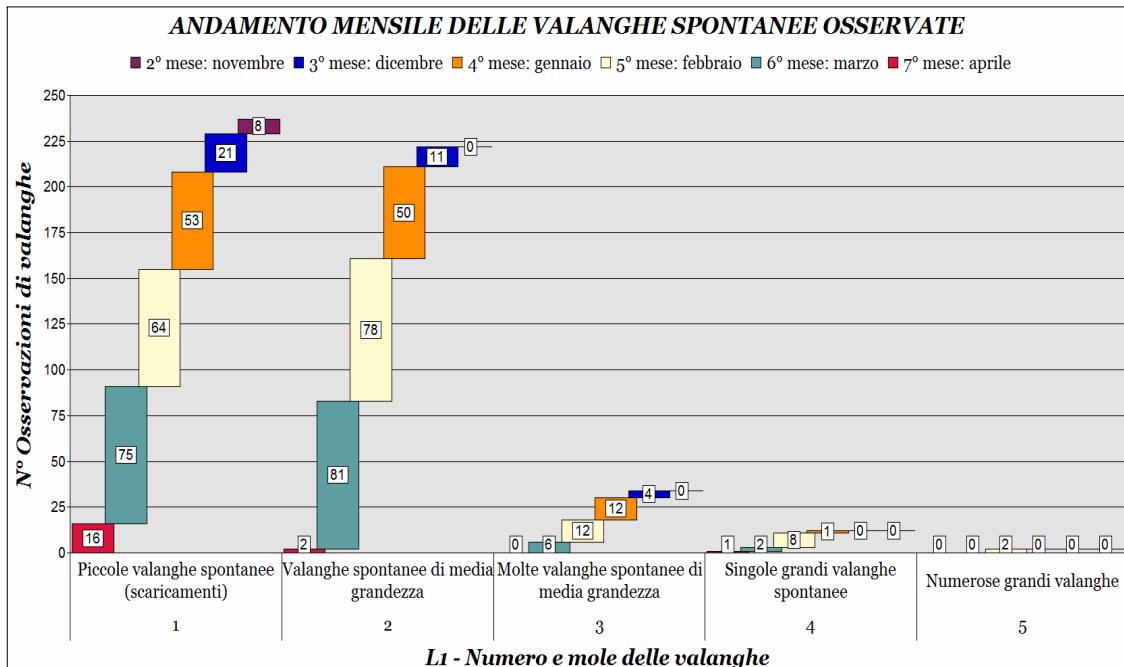


Figura 131: numero di osservazioni di valanghe nel corso della stagione invernale 2013-'14 in tutte le stazioni del SETTORE ORIENTALE suddivise per numero - mole e per mese

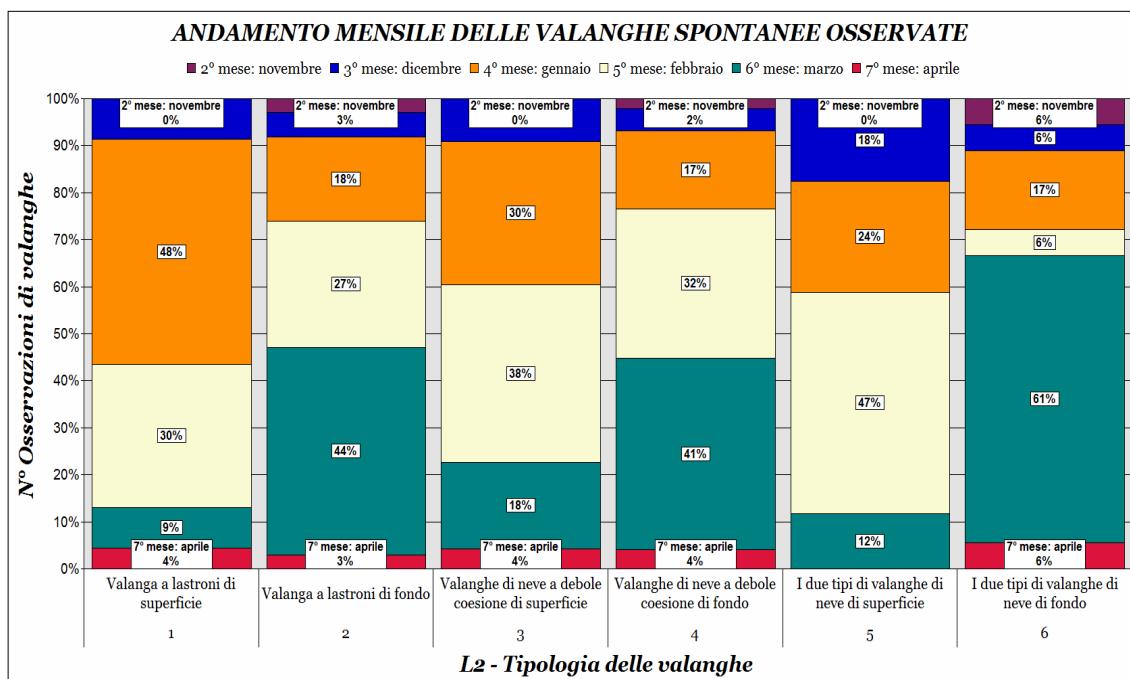


Figura 132: numero di osservazioni di valanghe nel corso della stagione invernale 2013-'14 in tutte le stazioni del SETTORE ORIENTALE suddivise per tipologia e per mese

Infine i grafici del settore orientale confermano la maggior attività valanghiva del mese di febbraio e marzo con scaricamenti e valanghe di media grandezza (Figura 131), la maggior probabilità di osservare valanghe a lastroni di superficie in gennaio e di fondo in marzo (Figura 132). Per quanto riguarda l'osservazione di singole grandi valanghe si può notare come queste siano state osservate in ugual misura: nel mese di febbraio e marzo nel settore occidentale (Figura 127), maggiormente a marzo nel settore centrale (Figura 129) e soprattutto a febbraio nel settore orientale (Figura 131).

Dalla

Figura 133 alla

Figura 135 sono disponibili una serie di grafici a torta del parametro L1 (numero e mole delle valanghe osservate) per il mese di gennaio e per ogni campo neve dei tre settori. Da tali grafici si nota che anche a gennaio si sono osservate grandi valanghe (25TO Passo Tonale e 40PA Paganella) con una discreta attività valanghiva ben bilanciata tra giornate con semplici scaricamenti e altre con valanghe di media grandezza. In particolare dal campo neve di Passo Brocon (16PT) si è mediamente osservata attività valanghiva un giorno sì, e un giorno no (

Figura 135).

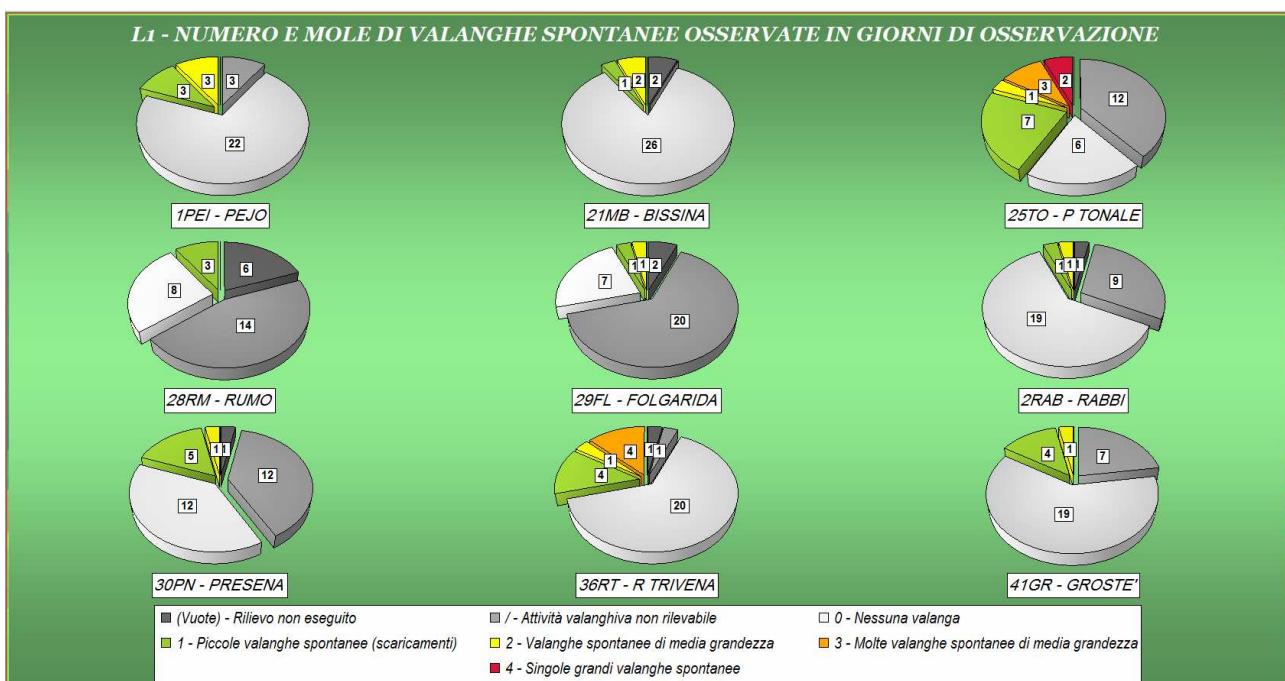


Figura 133: valori del parametro L1 osservato nei giorni di GENNAIO per le stazioni poste nel settore OCCIDENTALE effettuati nella stagione invernale 2013-'14

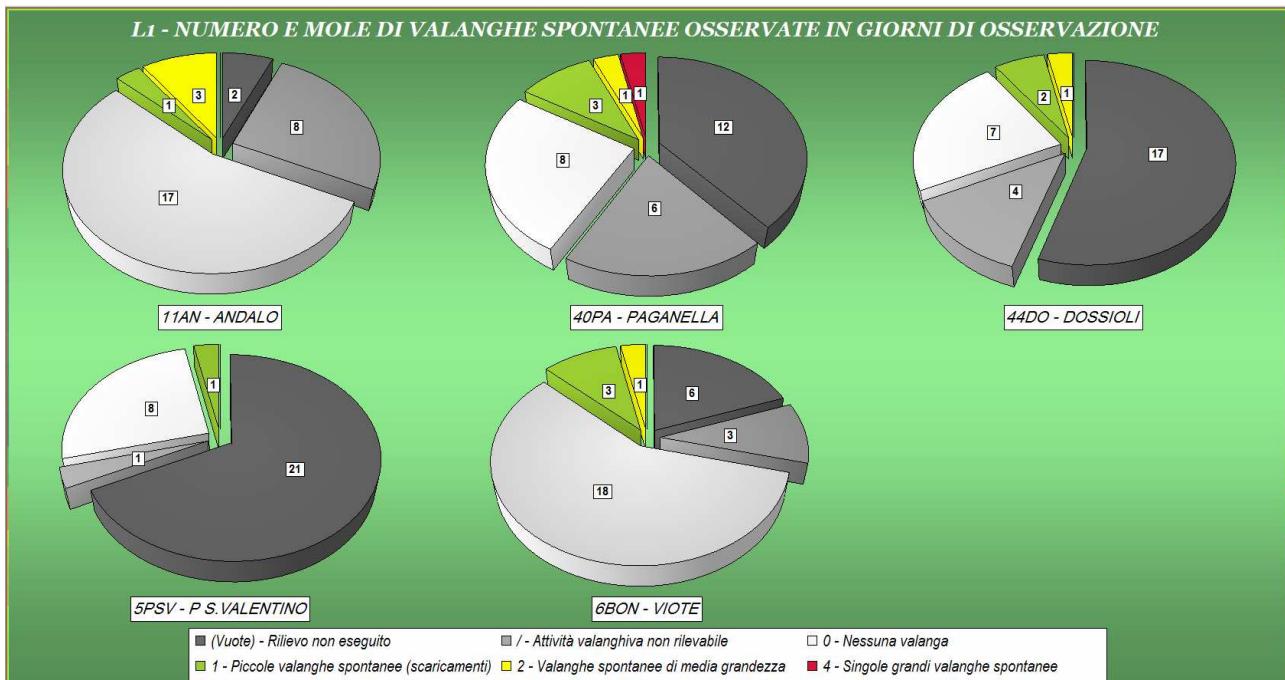


Figura 134: valori del parametro L1 osservato nei giorni di GENNAIO per le stazioni poste nel settore CENTRALE sotto i 2000 m s.l.m. effettuati nella stagione invernale 2013-'14

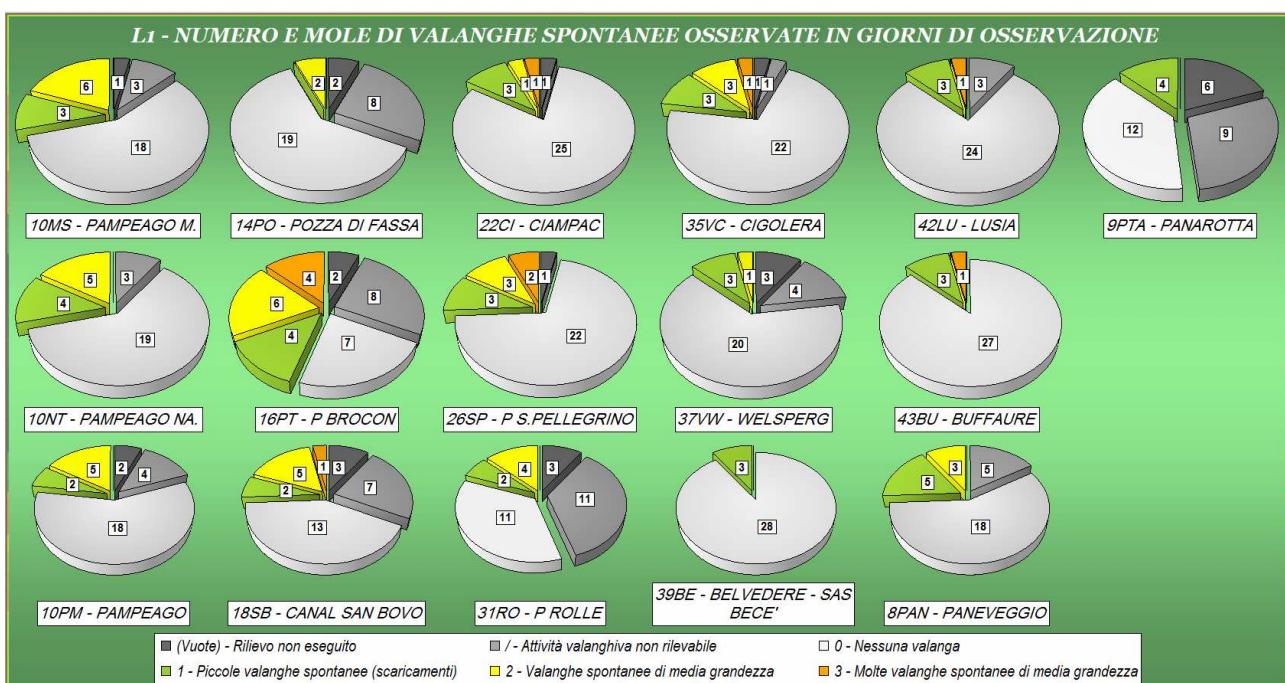


Figura 135: valori del parametro L1 osservato nei giorni di GENNAIO per le stazioni poste nel settore ORIENTALE effettuati nella stagione invernale 2013-'14

Dai grafici a torta proposti da Figura 136 a Figura 138 sui valori del parametro L2 si può invece notare che i distacchi di fondo si sono osservati prevalentemente dai campi neve dei settori orientali con numerose segnalazioni di valanghe a lastroni dal campo neve di Passo Broccon.

Distacchi a lastroni sono stati osservati anche ad Andalo - Paganella, a Passo Tonale. L'osservazione di distacchi a lastroni superficiali non è stata così frequente e comunque limitata ad alcuni campi neve del settore orientale posti in quota come quello di Ciampac (22CI).

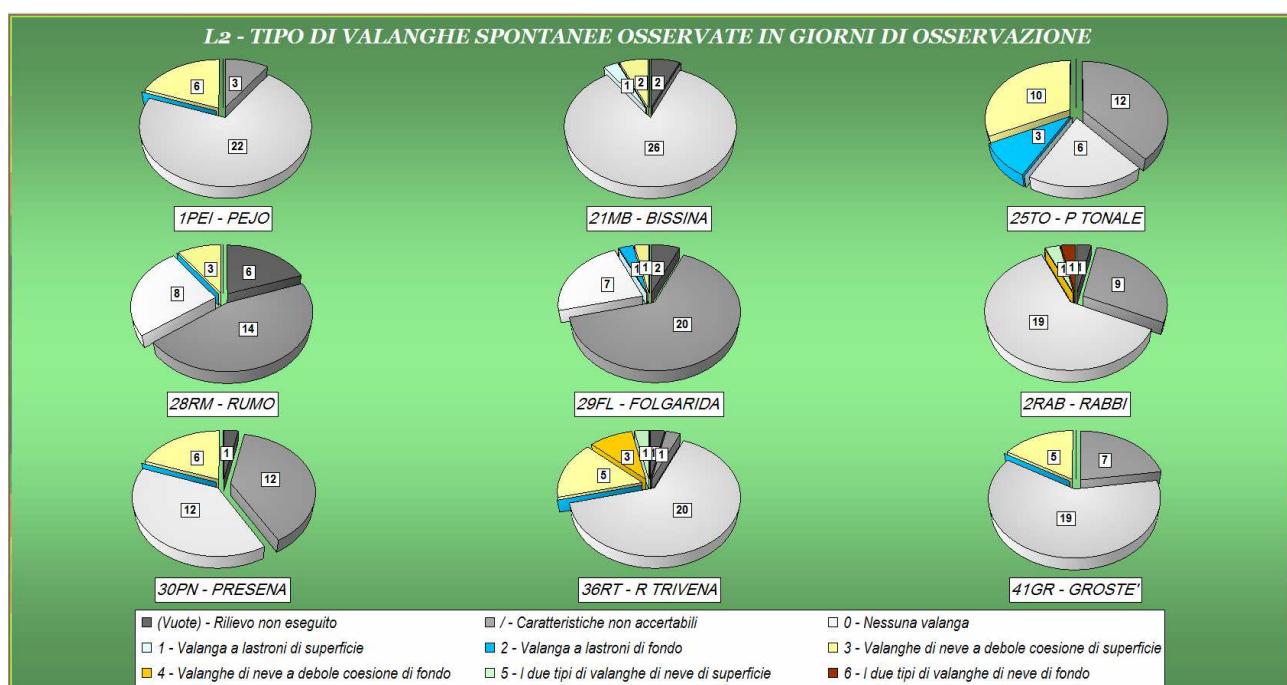


Figura 136: valori del parametro L2 osservato nei giorni di GENNAIO per le stazioni poste nel settore OCCIDENTALE effettuati nella stagione invernale 2013-'14

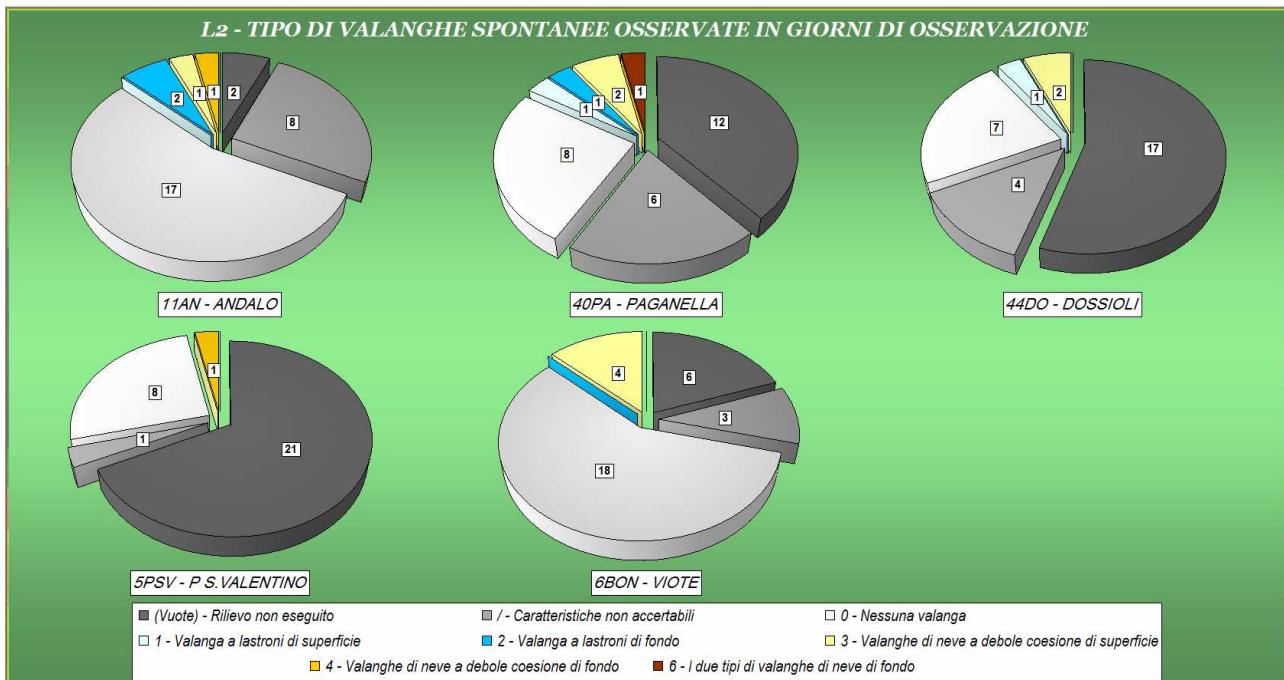


Figura 137: valori del parametro L2 osservato nei giorni di GENNAIO per le stazioni poste nel settore CENTRALE sotto i 2000 m s.l.m. effettuati nella stagione invernale 2013-'14

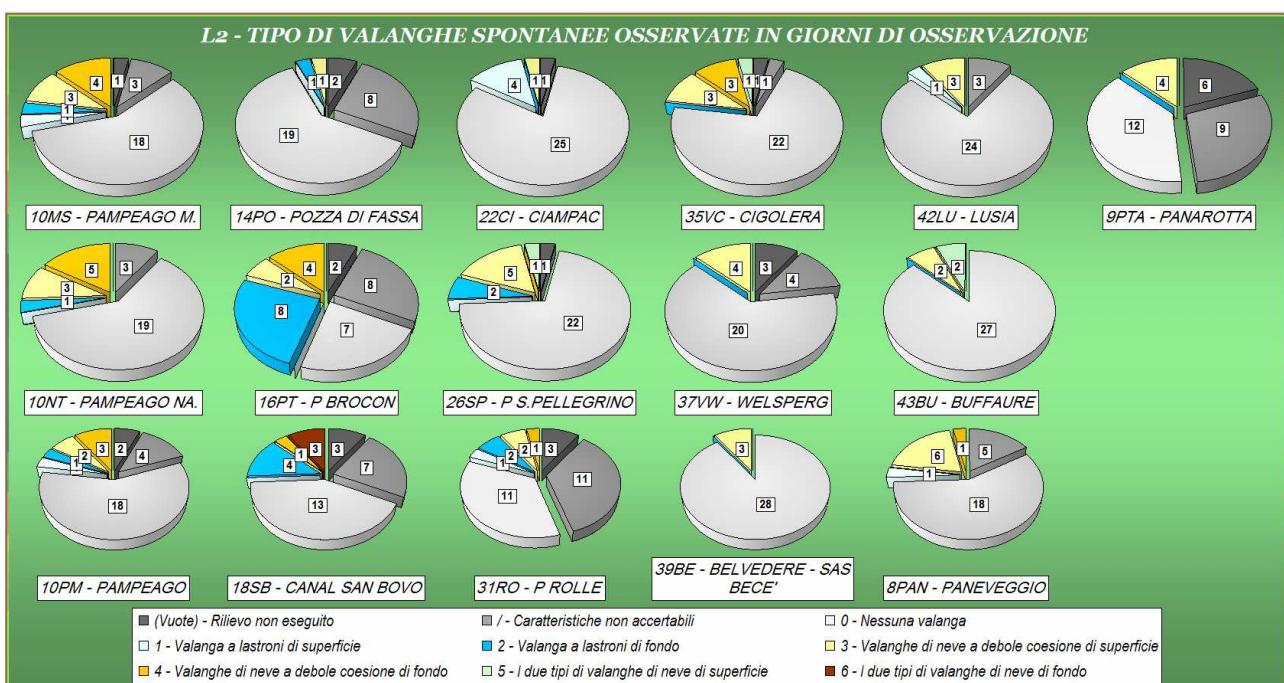


Figura 138: valori del parametro L2 osservato nei giorni di GENNAIO per le stazioni poste nel settore ORIENTALE effettuati nella stagione invernale 2013-'14

Nei mesi di febbraio e marzo aumenta l'osservazione di valanghe di medie e grandi dimensioni. Con i grafici da

Figura 139 a

Figura 144 si può infatti notare come per tutti e tre i settori in entrambi i mesi l'attività valanghiva sia importante e come a febbraio le osservazioni siano tendenzialmente più

allarmanti, con l'osservazione di numerose grandi valanghe nei giorni del 6, 7 e 8 febbraio rispettivamente nei campi neve di Passo Tonale (25TO), Passo Broccon (16PT) e Malga Val Cigolera (35VC). Il carico di neve accumulato al suolo è stato tale da aver portato in crisi numerosi pendii con frequenti distacchi al fondo.

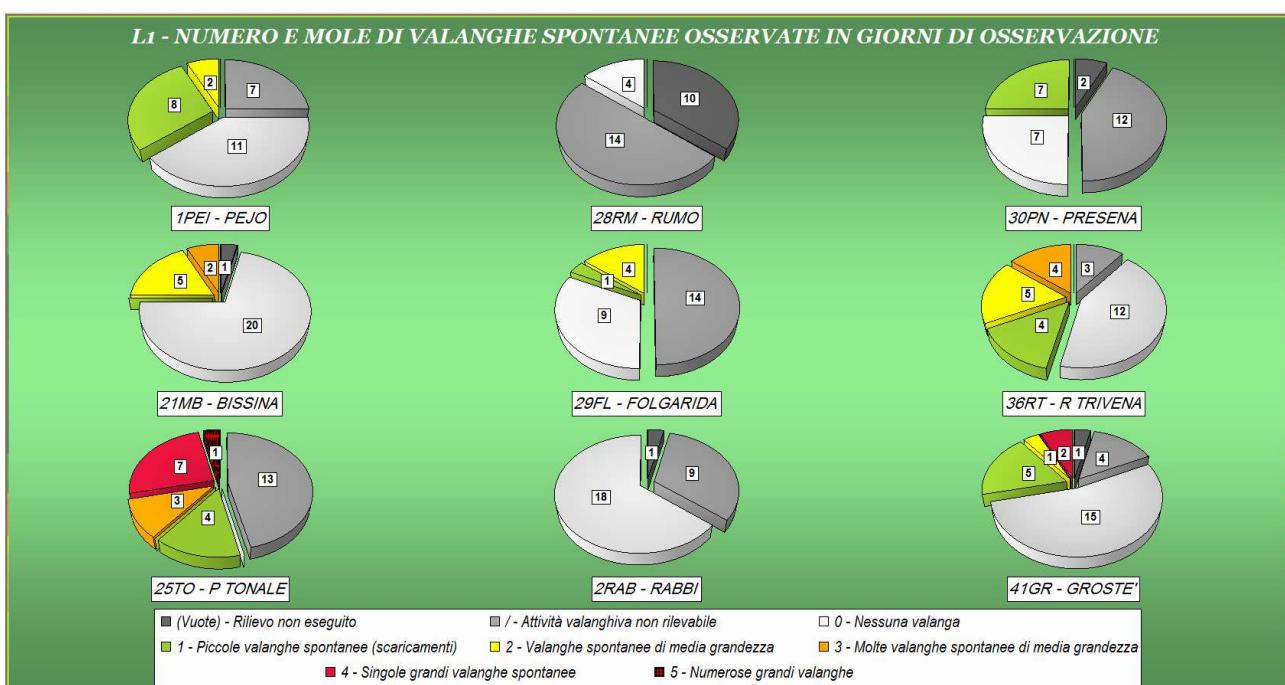


Figura 139: valori del parametro L1 osservato nei giorni di FEBBRAIO per le stazioni poste nel settore OCCIDENTALE effettuati nella stagione invernale 2013-'14

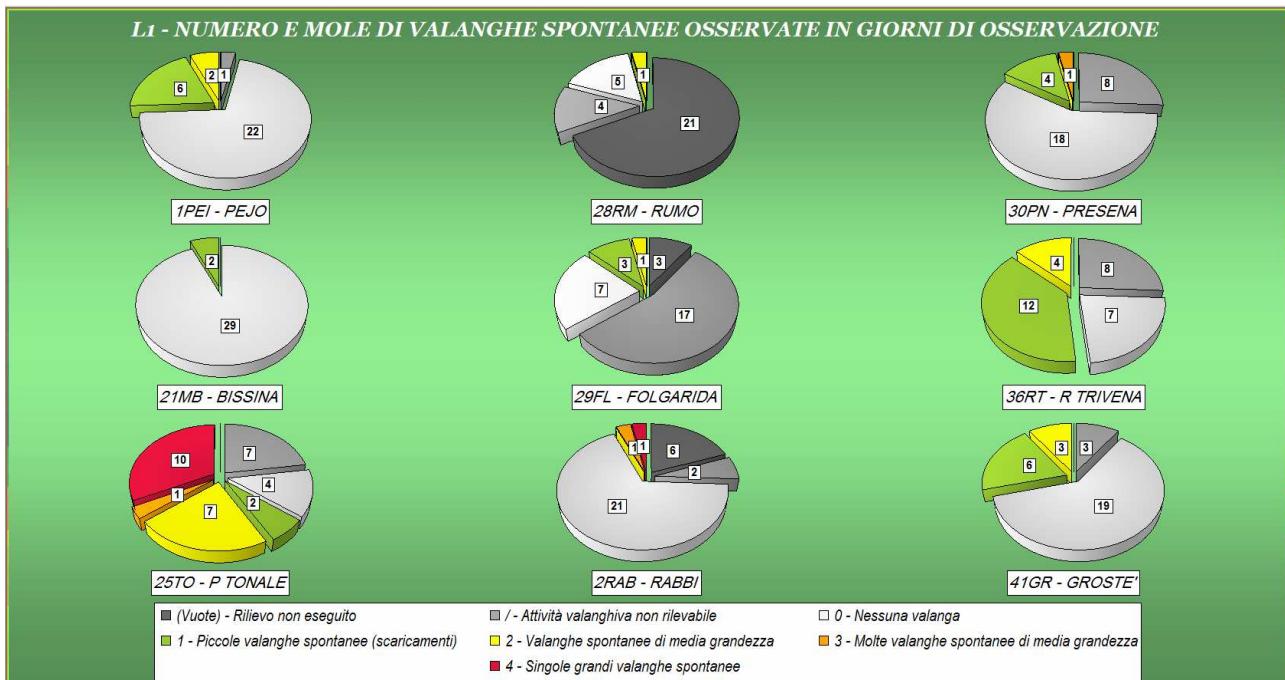


Figura 140: valori del parametro L1 osservato nei giorni di MARZO per le stazioni poste nel settore OCCIDENTALE effettuati nella stagione invernale 2013-'14

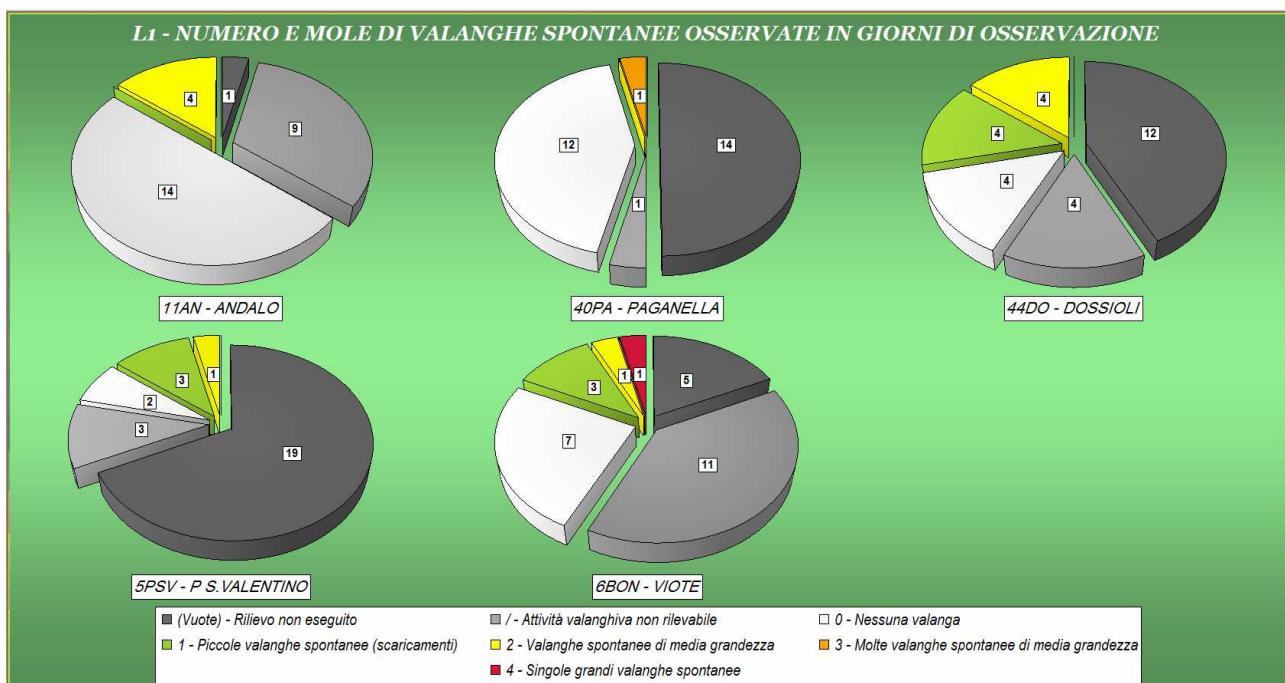


Figura 141: valori del parametro L1 osservato nei giorni di FEBBRAIO per le stazioni poste nel settore CENTRALE effettuati nella stagione invernale 2013-'14

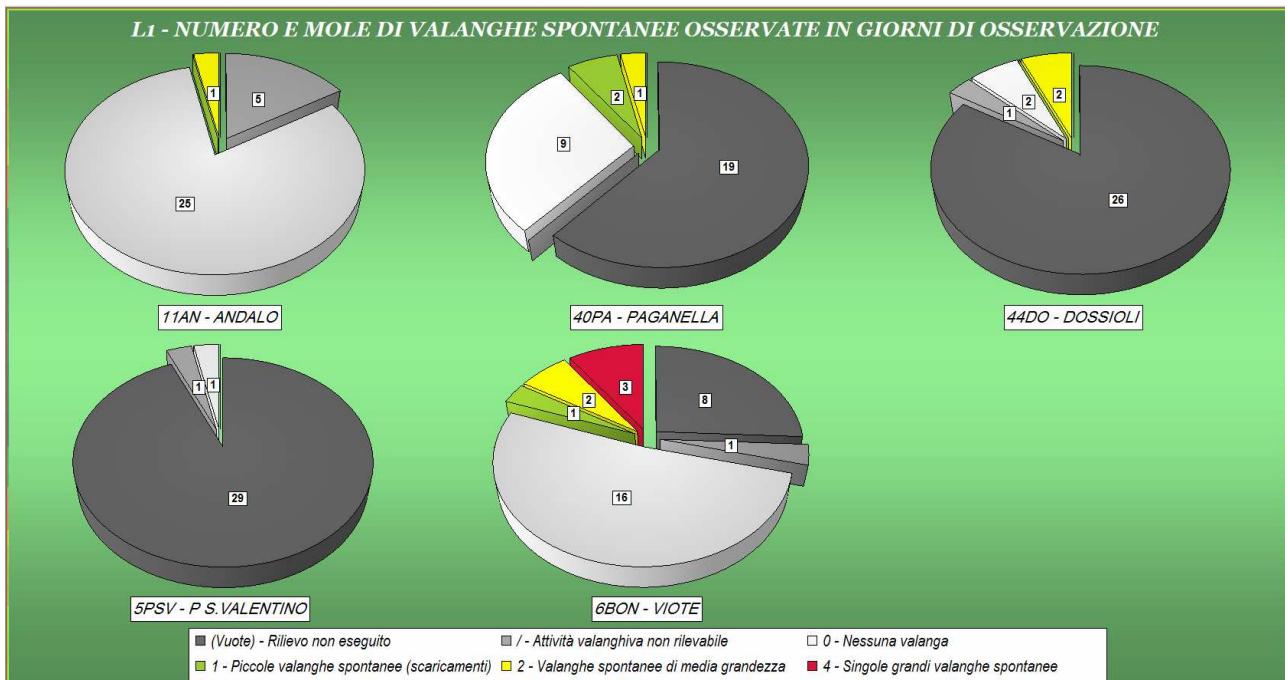


Figura 142: valori del parametro L1 osservato nei giorni di MARZO per le stazioni poste nel settore CENTRALE effettuati nella stagione invernale 2013-'14

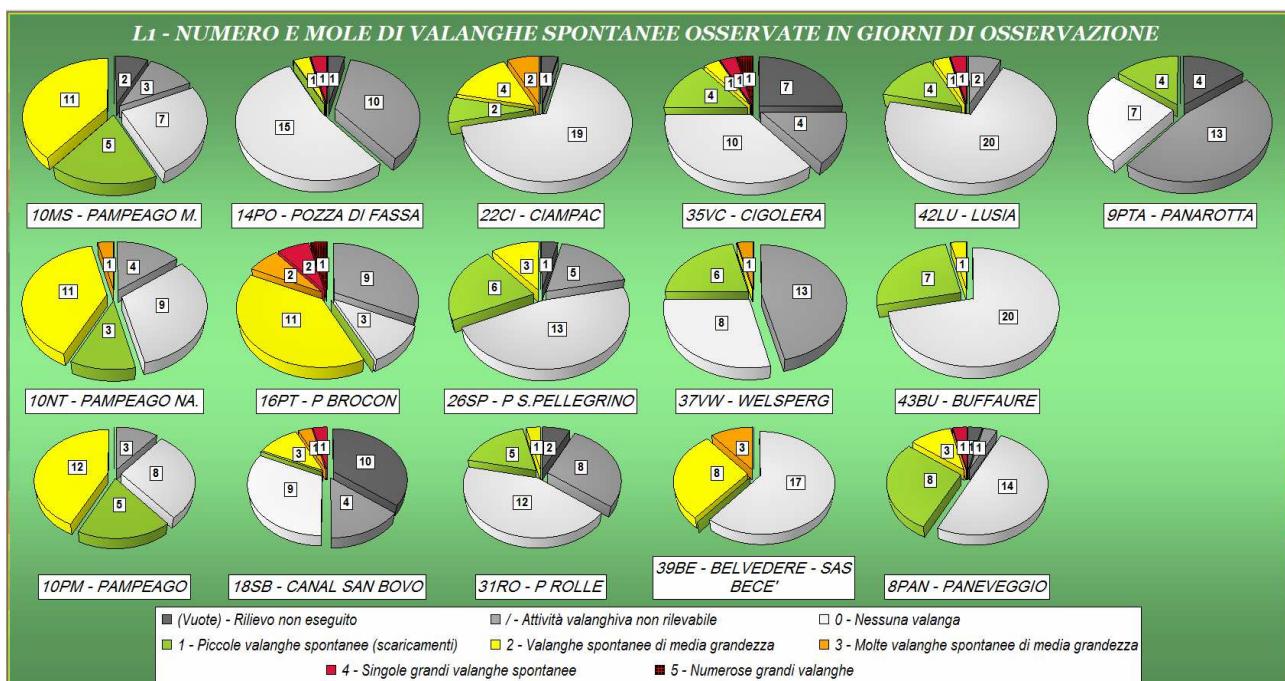


Figura 143: valori del parametro L1 osservato nei giorni di FEBBRAIO per le stazioni poste nel settore ORIENTALE effettuati nella stagione invernale 2013-'14

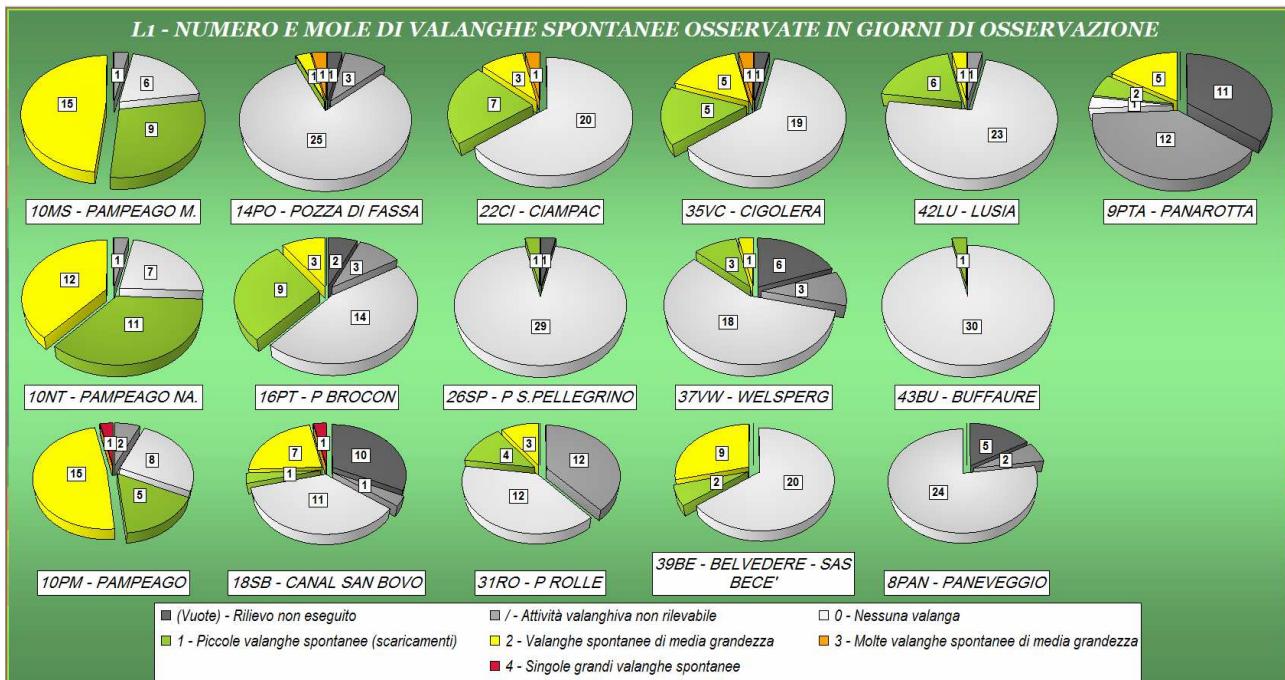


Figura 144: valori del parametro L1 osservato nei giorni di MARZO per le stazioni poste nel settore ORIENTALE effettuati nella stagione invernale 2013-'14

I grafici che seguono per il solo mese di marzo (da

Figura 145 a

Figura 147) hanno lo scopo di valutare come siano distribuite le osservazioni di distacchi al fondo che hanno caratterizzato in particolare questo mese. Le rappresentazioni del parametro L2 per i tre settori confermano la predominanza dei distacchi al fondo evidenziando le peculiarità dei singoli campi neve. Così nel settore occidentale si nota il campo neve di Passo Tonale che con vista su ampi pendii segnala ben 16 giornate con distacchi a lastroni di fondo, il campo neve del rifugio Trivena a 1650

m s.l.m. in val Breguzzo sotto i ripidi pendii dei monti del Gruppo dell'Adamello che registra soprattutto valanghe a debole coesione di fondo. Mentre nel settore orientale saltano all'occhio i campi neve di Pampeago, con numerose osservazioni di distacchi al fondo sia a lastroni che a debole coesione, Passo Broccon e Malga val Cigolera sotto i 2000 metri di altitudine, con numerose osservazioni di valanghe a debole coesione e infine i campi neve di Ciampac, Lusia e Belvedere collocati appena sopra i 2000 metri che osservano distacchi a lastroni principalmente di fondo.

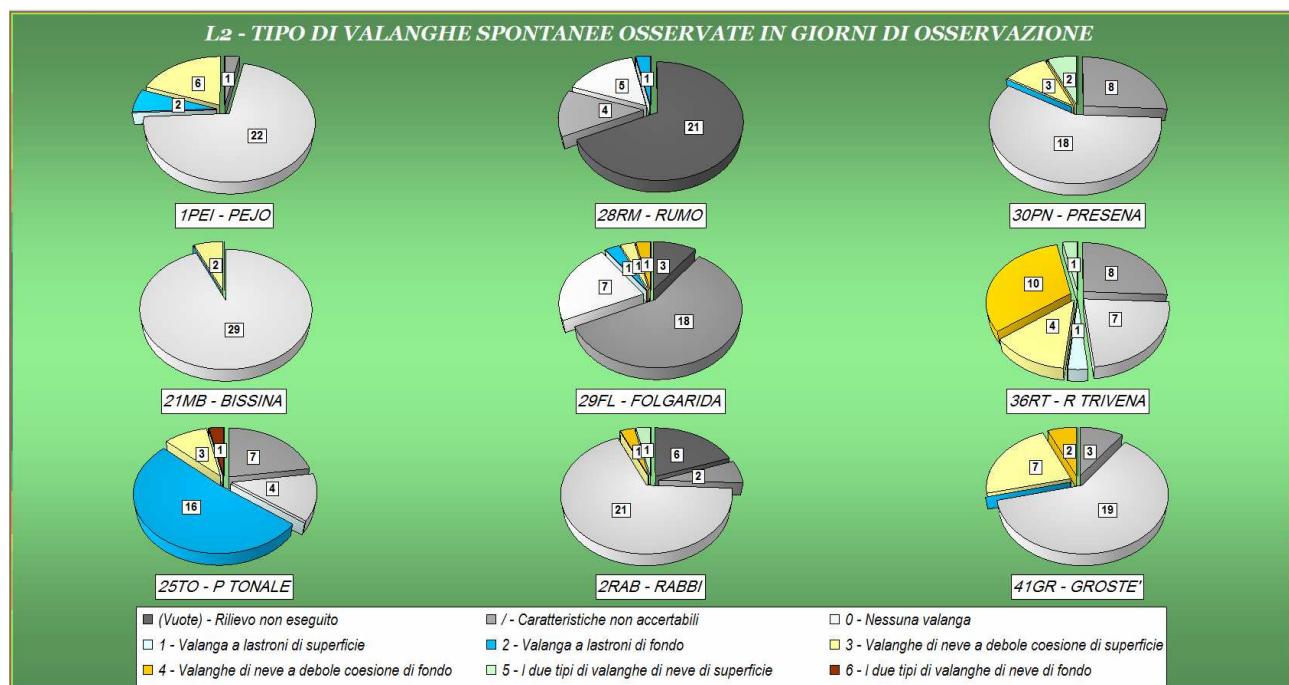


Figura 145: valori del parametro L2 osservato nei giorni di MARZO per le stazioni poste nel settore OCCIDENTALE effettuati nella stagione invernale 2013-'14

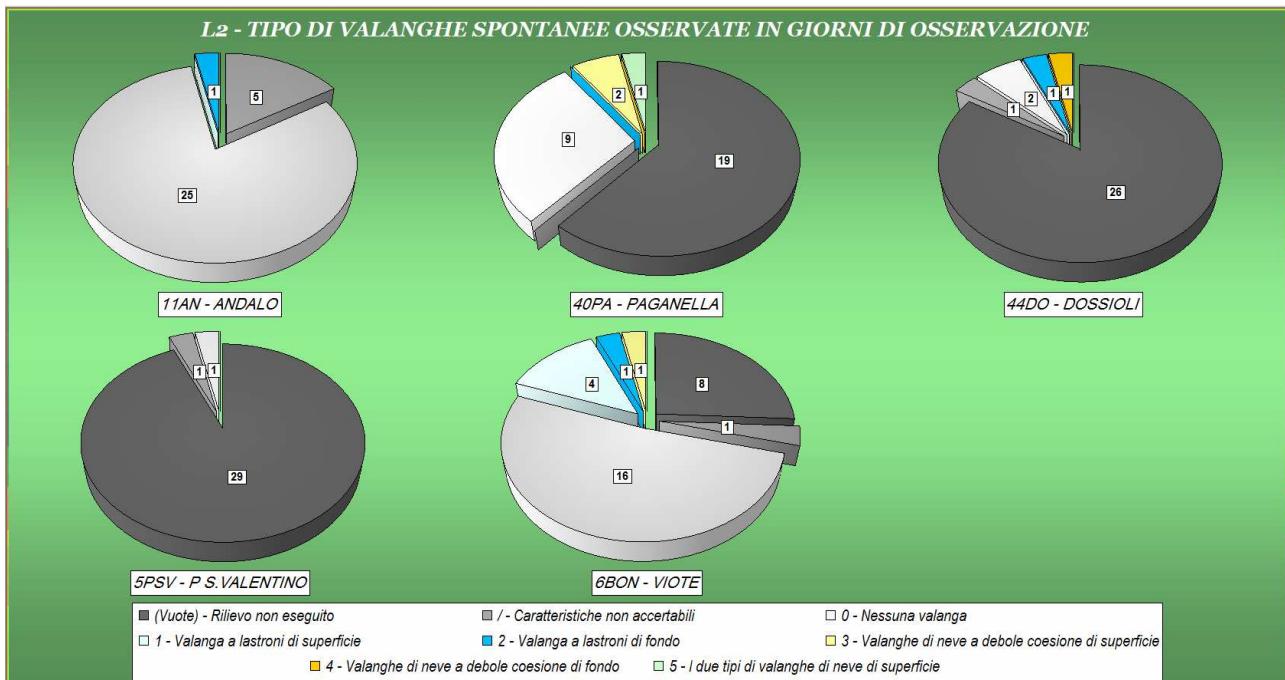


Figura 146: valori del parametro L2 osservato nei giorni di MARZO per le stazioni poste nel settore CENTRALE effettuati nella stagione invernale 2013-'14

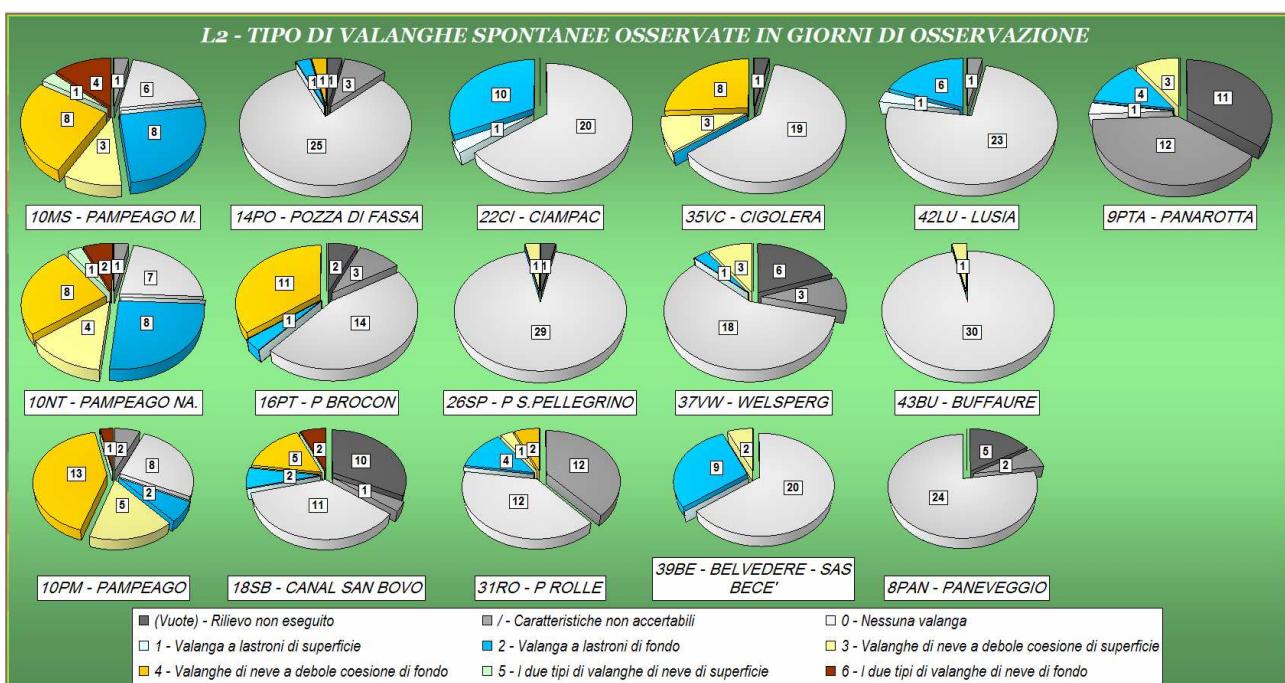


Figura 147: valori del parametro L2 osservato nei giorni di MARZO per le stazioni poste nel settore ORIENTALE effettuati nella stagione invernale 2013-'14

3.2 Pericolo valanghe: Localizzazioni e periodi più significativi nel corso della stagione

Per comprendere l'eccezionalità delle precipitazioni nevose della stagione invernale 2013-2014, è necessario in primo luogo soffermarsi a controllare i rilievi dei settori orientale della provincia; quelli che fanno riferimento ai massicci montuosi delle *Pale di San Martino* e *Lagorai-Cima d'Asta*. Le stazioni di rilevamento dislocate in queste zone hanno infatti registrato valori di sommatorie di neve fresca da record; ma l'aspetto che forse più rimarrà nei ricordi sarà molto probabilmente quello delle immagini con le impressionanti quantità di neve depositata al suolo e sulle coperture dei fabbricati. Tra i tanti danni che la stagione invernale 2013-2014 ha lasciato, alcuni riguardano infatti anche il cedimento dei tetti di alcune strutture.

Valori analoghi, anche se leggermente inferiori, sono poi stati registrati nel settore occidentale del territorio provinciale, sui versanti meridionali del gruppo dell'Adamello e delle Dolomiti di Brenta.

Di conseguenza, sono stati questi gli ambiti montani che sono poi stati maggiormente interessati da fenomeni valanghivi; eventi che, in alcune occasioni, hanno raggiunto e superato i limiti storicamente conosciuti e che resteranno pertanto a lungo nella

memoria delle popolazioni valligiane trentine.

Tra le tante località che hanno subito disagi, quella che più spesso è balzata “all'onore delle cronache” è stata sicuramente quella di Passo Rolle; la strada statale che collega la località turistica di S. Martino di Castrozza con le Valli di Fiemme e di Fassa, ha subito infatti notevoli disagi a causa del pericolo valanghe, che è sempre stato elevato e che ha comportato la chiusura dell'importante arteria viaria per più di 70 giorni nel corso dell'inverno!

I disagi sono iniziati dalla sera del giorno di Natale; tra il 25 e 26 dicembre un'intensa perturbazione ha interessato le Alpi meridionali apportando, in poco più di 36 ore, mediamente dagli 80 ai 140 cm di neve fresca. La quota neve, per questa come per la maggior parte delle perturbazioni che si sono susseguite nel corso dell'inverno, è risultata di fatto molto irregolare, sensibilmente più bassa nelle valli meno ventilate e sui settori orientali ed occidentali, rispetto alle vallate più ampie ed ai settori meridionali.

La nevicata, grazie alle temperature relativamente miti che hanno consentito un rapido assestamento del manto, e alla sostanziale assenza di vento, non ha comunque determinato valanghe importanti, ma non sono mancati i disagi al traffico, con code di automobilisti fermi in val Rendena, val di Fiemme e Fassa, val di Non e di

Sole. La chiusura di alcuni valichi, come Passo Tonale, Passo San Lugano (tra la Val d'Adige e Val di Fiemme), Passo Campo Carlo Magno (tra la Val di Sole e la Val rendena) o la strada del Monte Bondone (la montagna di Trento) è stata determinata più dallo schianto di numerose piante cariche di neve umida che dal pericolo valanghe. Schianti che hanno causato anche l'interruzione della corrente elettrica in molte vallate.



Figura 148: Eccezionale innevamento di fine gennaio (Vermiglio – Statale del Passo Tonale chiusa per pericolo valanghe)

Il mese che però ha maggiormente contribuito a rendere eccezionale la stagione invernale è stato sicuramente gennaio; mese stranamente caldo e umido, contraddistinto spesso da giornate grigie e nebbiose più tipiche del periodo autunnale che di quello invernale e con precipitazioni da record, che hanno determinato spessori di neve al suolo superiori alla stagione invernale 2008 -2009, ricordata da tutti come particolarmente nevosa. I quantitativi medi mensili di neve fresca accumulata sono stati ragguardevoli: a

2000 metri di quota si sono registrati mediamente 340 cm, mentre ai 1000 metri i valori si sono attestati intorno ai 120 cm; andamento che conferma la presenza di uno zero termico generalmente elevato per il periodo in questione, tanto che la neve ha fatto la sua comparsa nella città di Trento (195 m slm) solo il 31 gennaio, con una decina di centimetri di neve umida, che ha lasciato presto nuovamente spazio alla pioggia. Stessi quantitativi si sono ripetuti anche a febbraio, ma l'eccezionalità è determinata dal fatto che il mese di gennaio in Trentino è solitamente secco, molto freddo ed eventualmente ventoso.

Altri fenomeni particolarmente intensi e persistenti si sono poi registrati dal 30 gennaio fino al 10 febbraio; le nevicate hanno incrementando ulteriormente di 100 - 150 cm gli spessori del manto nevoso, portando i campi neve della rete nivologica del Trentino, posti sopra i 1500 metri di quota, a superare i valori storici di altezza della neve al suolo registrati negli ultimi 30 anni.

In questo lasso di tempo, nei giorni immediatamente successivi e poi nel periodo contraddistinto dal notevole rialzo termico registrato nella prima decade del mese di marzo, si sono concentrati i fenomeni valanghivi più significativi. In pochi casi, durante le precipitazioni del 31 gennaio e 1° febbraio o nei giorni immediatamente successivi, si sono verificati distacchi che hanno poi dato origine a valanghe di tipo polveroso, mentre la maggior

parte degli eventi di grandi dimensioni sono state valanghe umide di fondo.

Il manto nevoso è infatti quasi sempre stato caratterizzato da grande coesione interna, con una distribuzione idrostatica delle resistenze, che ha conferito proprietà plastiche e relativamente stabili, ma ha sempre mantenuto uno scarso collegamento con il terreno e quindi un sostanziale punto debole alla base (Figura 157). Situazione quindi relativamente “tranquilla” per gli scialpinisti, che con il loro peso non erano in grado di sollecitare i punti deboli, molto profondi a causa del notevole spessore del manto nevoso, ma con la costante presenza di un pericolo “latente”, che ha dato origine a distacchi spesso difficilmente prevedibili. Da questo punto di vista, fondamentale è risultata essere l’attività di controllo sul territorio svolta dalle *Commissioni Locali Valanghe*, ovviamente particolarmente impegnate durante questa stagione!



Figura 149: Tipico distacco di valanga a lastroni di fondo (Monte Altissimo - 25/02/2014)

3.3 Documentazione dei fenomeni valanghivi più importanti

Essendo impossibile documentare tutti gli episodi segnalati (centinaia le schede di rilevamento – mod. 7 A.I.Ne.Va. - compilate a cura del Servizio Foreste Fauna) segue una breve descrizione dei fenomeni maggiormente significativi, alcuni dei quali non si verificavano da decenni.

1° febbraio 2014: Pian Trevisan (Valle di Fassa)

Grossa valanga a debole coesione, distaccatesi dalle ripide pareti del Gran Vernel (versante nord della Marmolada) ancora nel corso della nevicata, che ha assunto caratteristiche polverose e che ha causato ingenti danni ad un impianto di lavorazione inerti; con il “soffio” ha interessato la strada di Passo Fedaia (Figura 158) ed ha divelto parecchi abeti sul versante orografico opposto a quello di scorrimento (Figura 150 e Figura 151).



Figura 150: Località Pian Trevisan (1° febbraio 2014)



Figura 151: Località Pian Trevisan, strada di Passo Fedaia (1° febbraio 2014)

6 febbraio 2014: **Cauriol Refavaie (Vanoi)**

Sul versante meridionale del Monte Cauriol (quota 2495 m s.l.m., nel settore centrale della Catena del Lagorai) si è verificata una valanga di carattere eccezionale, che ha coinvolto un'area di circa 24 ha ed ha completamente distrutto circa 16 ha di pregiato bosco produttivo formato da fustaie di abete rosso (misto a larice nella parte più alta). Si stima in via preliminare che siano stati abbattuti oltre 4.000 mc di legname (Figura 152 e Figura 159).

24 febbraio 2014: **Rifugio Agostini in Val d'Ambiez (2405 m slm)**

Ingenti danni alla struttura del rifugio causati da un fenomeno eccezionale, di tipo polveroso, si presume originatosi dalle pendici della vedretta d'Ambiez, tra i 2700 ed i 2800 m di quota circa (Figura 163).

24 febbraio 2014: **Passo Feudo – Gardonè** **(Valle di Fiemme):**

Valanga inizialmente manifestatasi come fenomeno di neviflusso, causato da una notevole lubrificazione del terreno erboso in seguito al rialzo termico; in seguito, forse anche alimentato dal cedimento di alcune strutture paravalanghe, il movimento lento si è trasformato in una vera e propria valanga umida, con scorrimento radente, causando anche l'abbattimento di un pilone di sostegno della seggiovia che collega le stazioni sciistiche di Gardonè e Pampeago, con la conseguente chiusura anticipata della stagione per tutta la zona di Gardonè (Figura 161 e Figura 162).

Per questo motivo, dal punto di vista strettamente economico, questo può essere ritenuto il fenomeno che ha causato i danni maggiori e più contingenti!

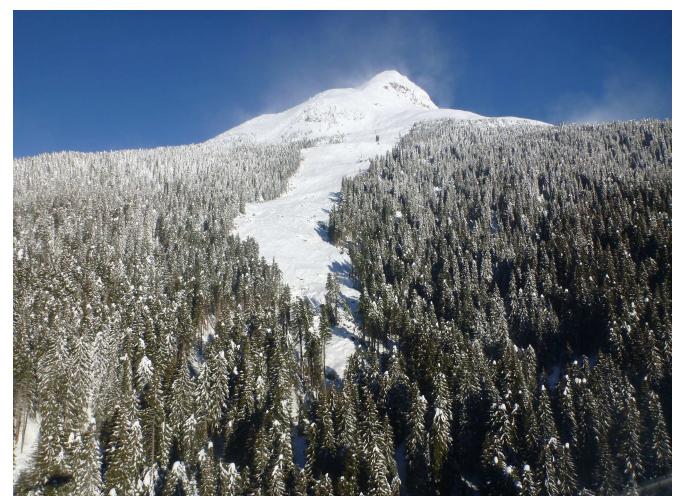


Figura 152: Monte Cauriol, dopo la valanga del 6 febbraio 2014

16 marzo 2014: **Passo Rolle**

Documentiamo uno dei più grossi eventi valanghivi, tra i tanti che, nel corso dell'inverno 2013-2014, hanno interessato la strada statale del Passo Rolle, nel tratto che dopo il valico scende verso la località di Fiera di Primiero, causando anche la distruzione della gran parte delle barriere di reti fermaneve presenti; in questo caso si è trattato di un distacco di neve umida e pesante, avvenuto in tarda serata, probabilmente causato dal forte riscaldamento trasmesso al manto nevoso dalle numerose rocce affioranti (Figura 153, Figura 154 e Figura 155). Si nota anche la presenza di uno strato

superficiale di neve che, a causa della presenza di sabbia sahariana, ha assunto la caratteristica colorazione rosata (Figura 156 e Figura 158).



Figura 153: Valanga dal versante occidentale di Punta Rolle, che ha interessato la sede stradale



Figura 154: Passo Rolle – grossa valanga del 16 marzo 2014

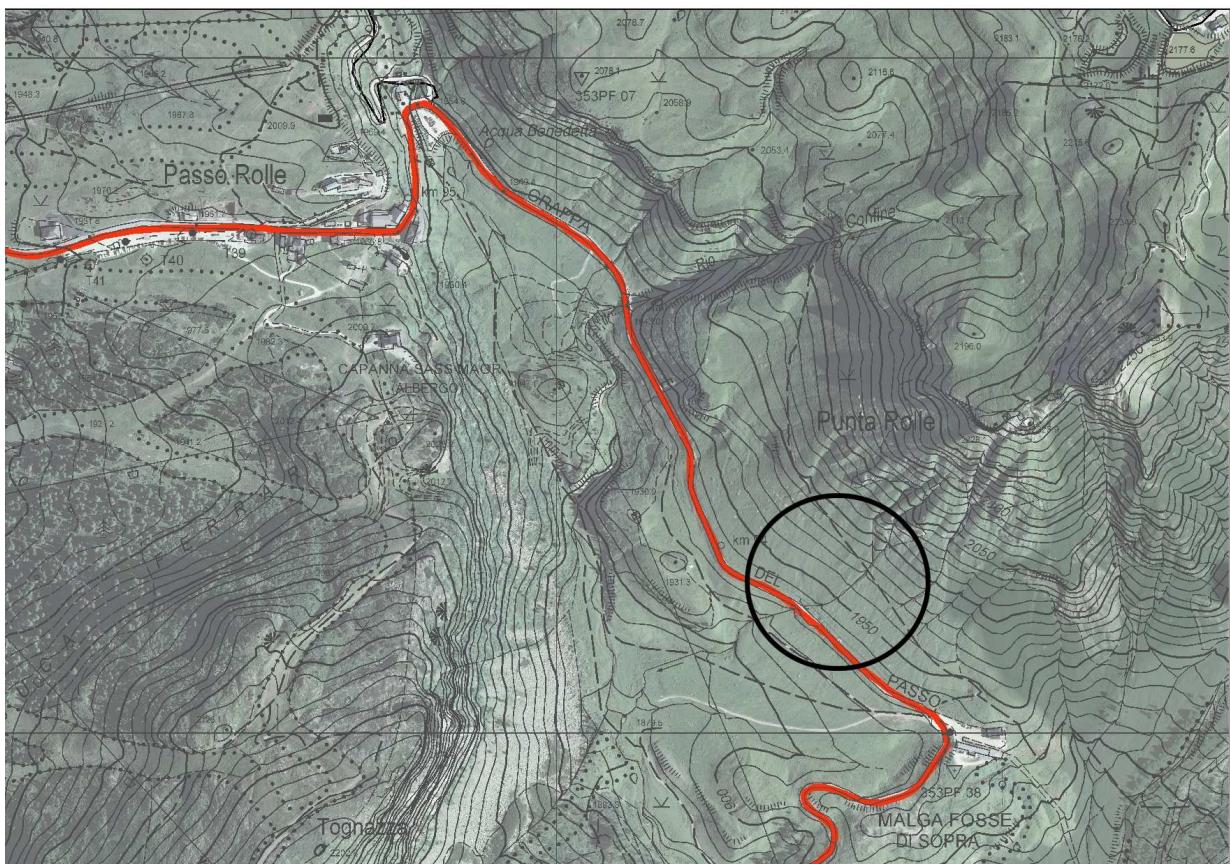


Figura 155: Mappa ed ortofoto della zona di Passo Rolle (prov. Di Trento)

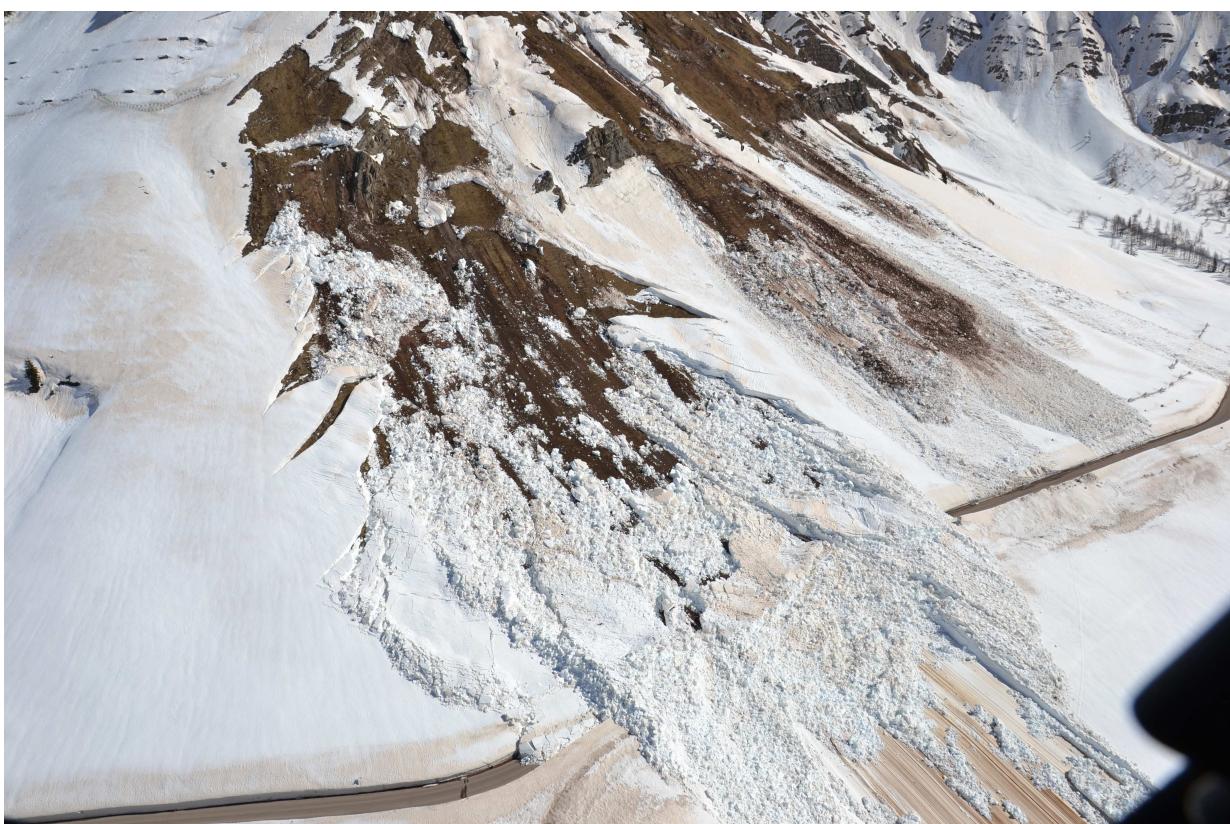


Figura 156: Particolare della valanga che ha interrotto la strada statale il 16 marzo 2014

Provincia Autonoma di Trento



PROFILO DEL MANTO NEVOSO

MODELLO

4

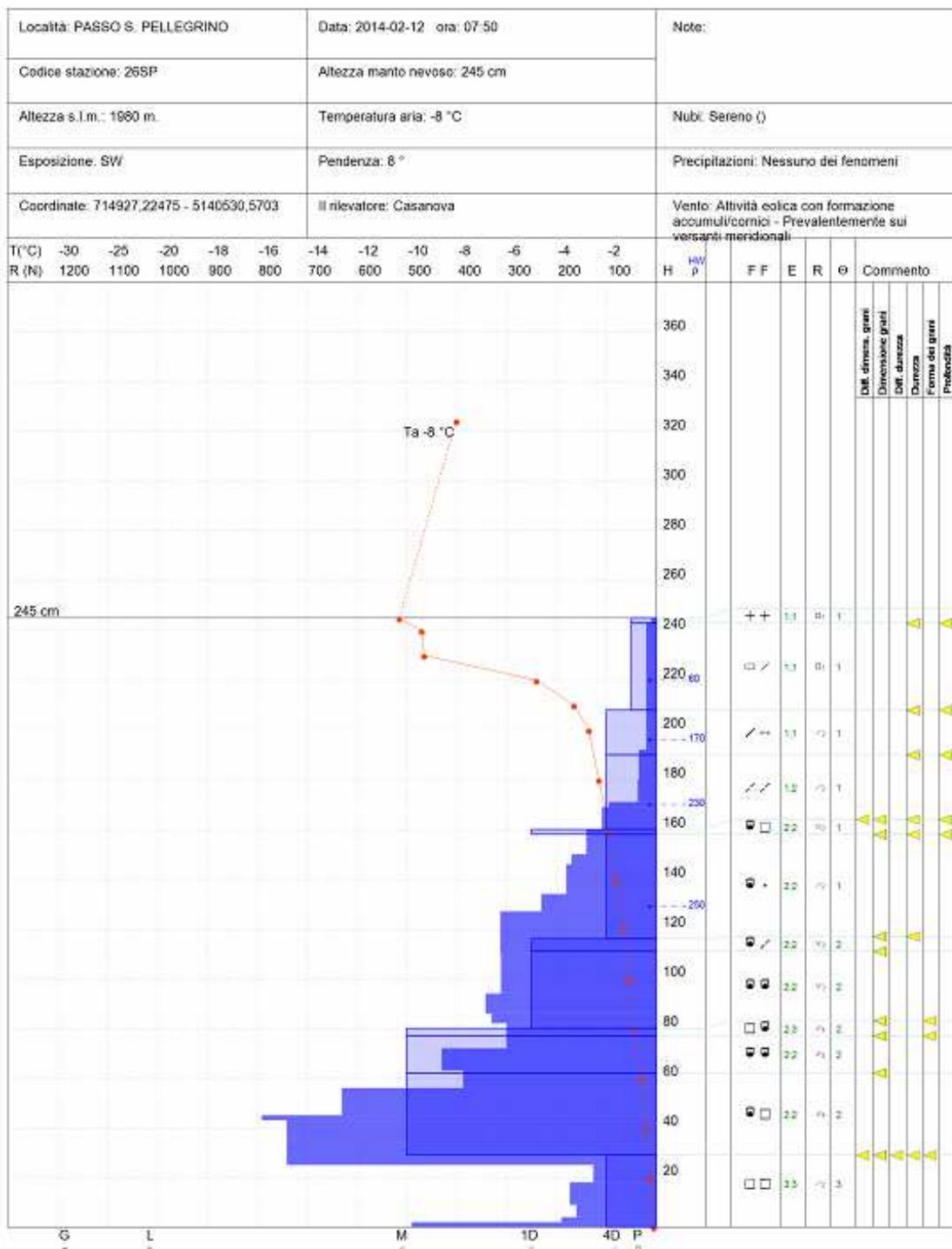


Figura 157: Campo neve “26SP” di Passo S.Pellegrino, a quota 1980 m s.l.m.

Profilo del manto nevoso del 12 febbraio 2014

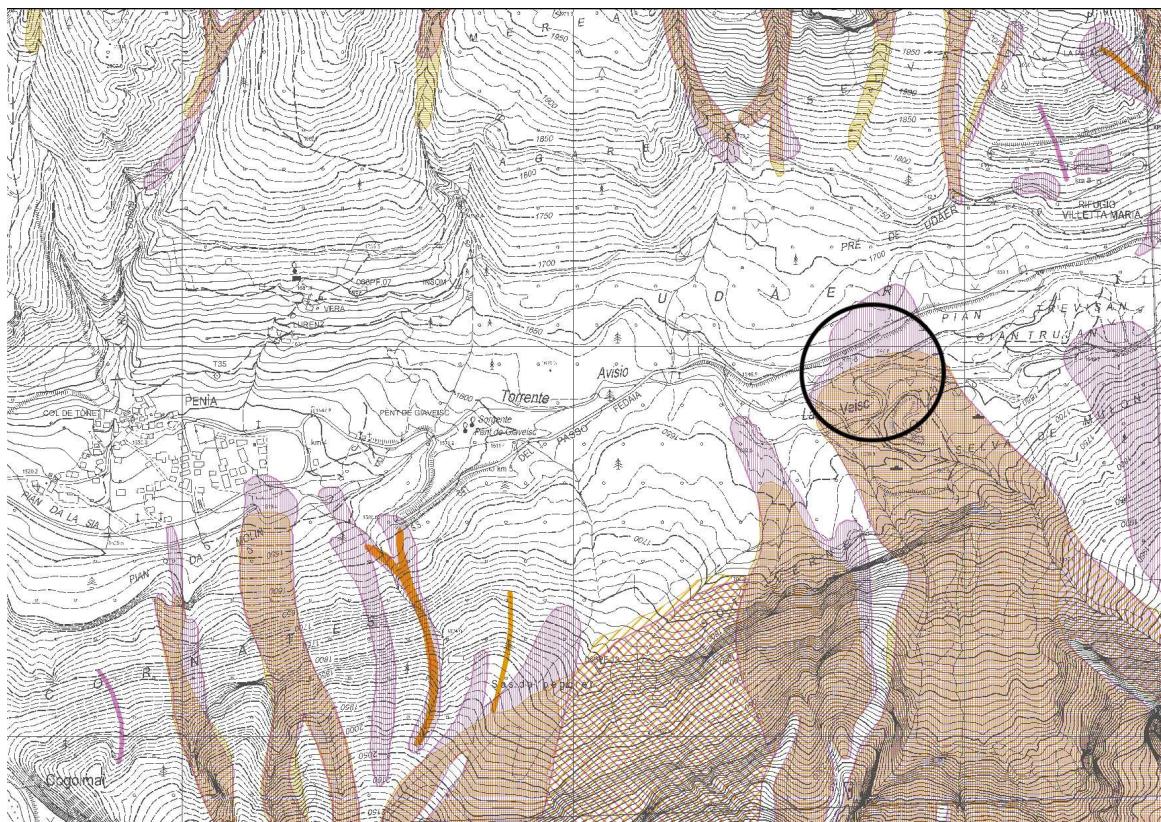


Figura 158: Localizzazione della valanga del 1° febbraio 2014 a Pian Trevisan

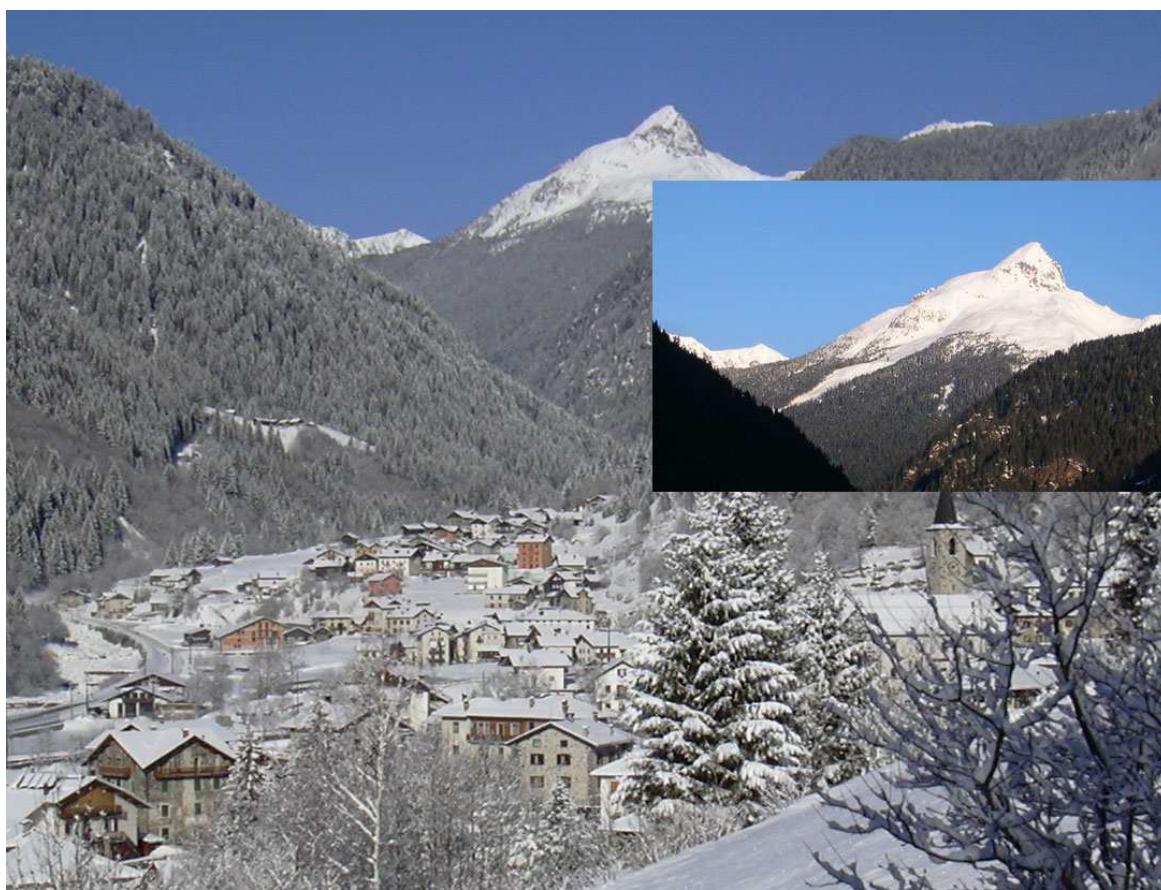


Figura 159: Monte Cauriol, visto da Canal S. Bovo: “prima e dopo” la valanga del 6 febbraio 2014!

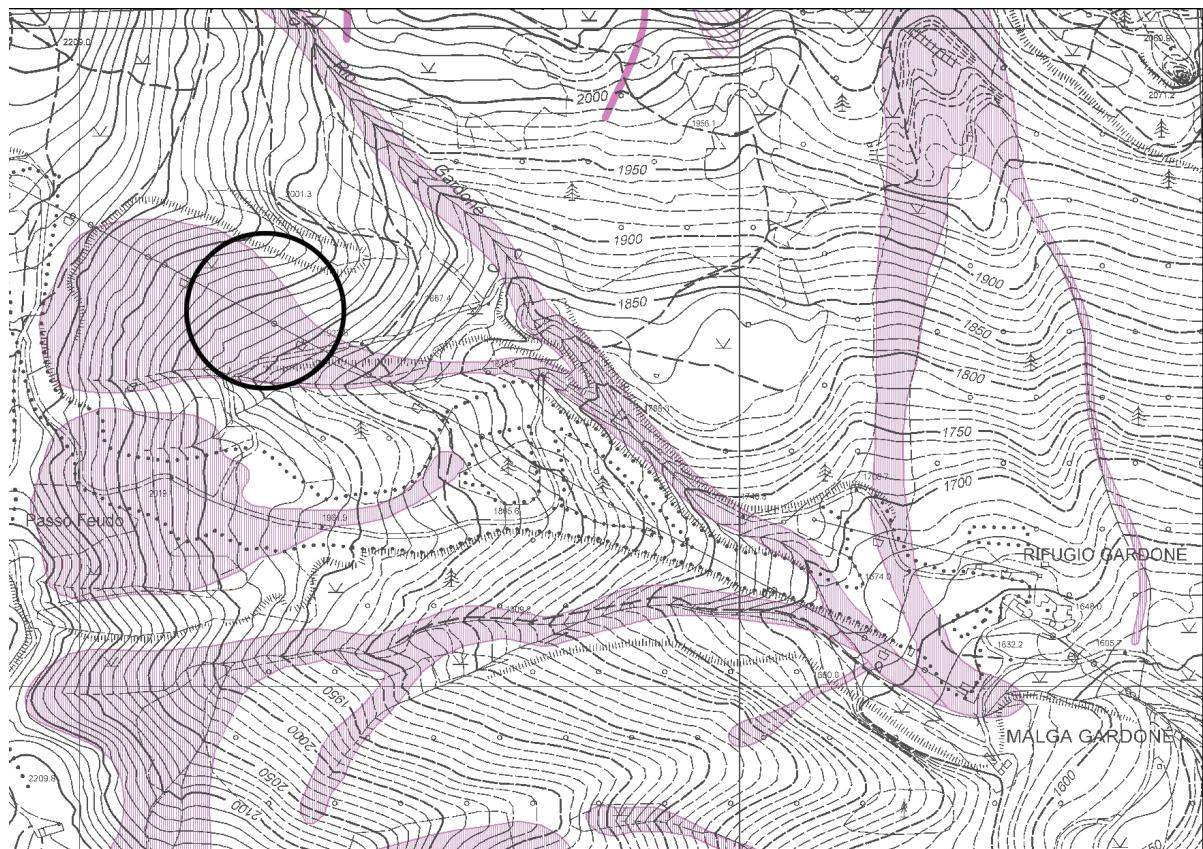


Figura 160: Mappa delle valanghe Seggiovia Gardonè – Passo Feudo, 24 febbraio 2014



Figura 161 : Foto da elicottero Seggiovia Gardonè – Passo Feudo, 24 febbraio 2014



Figura 162: Seggiovia Gardonè – Passo Feudo danneggiata dalla valanga del 24 febbraio 2014



Figura 163: Rifugio Agostini, Val d'Ambiez nelle Dolomiti di Brenta, sempre il 24 febbraio 2014

4. INCIDENTI DA VALANGA

4.1 Considerazioni sulla stagione

Sebbene la stagione invernale sia stata caratterizzata da un eccezionale innevamento, non ci sono stati in proporzione tanti incidenti da valanga.

Infatti, come spesso è accaduto anche in passato, non sempre ad una stagione molto nevosa corrisponde una stagione intensa per quanto riguarda gli incidenti da valanga.

Le temperature nel corso dell'inverno non sono mai state particolarmente basse e questo, unito ai grandi spessori di neve presenti al suolo, ha impedito l'innescarsi del metamorfismo di tipo costruttivo, determinando un continuo assestamento e consolidamento del manto. Nel corso della stagione sono state notate molte fessurazioni, anche profonde, nella neve che però non hanno prodotto sempre distacchi veri e propri, ma si sono spesso limitate a modesti fenomeni di neviflusso.

Il manto nevoso è quindi stato caratterizzato da grande coesione interna, con una distribuzione idrostatica delle resistenze, che ha conferito proprietà plastiche e relativamente stabili, ma ha però sempre mantenuto uno scarso collegamento con il terreno e quindi un sostanziale punto debole alla base.

Situazione quindi relativamente "tranquilla" per gli scialpinisti, che con il loro peso non erano in grado di

sollecitare i punti deboli, molto profondi a causa del notevole spessore del manto nevoso, ma con la costante presenza di un pericolo "latente", che ha dato origine a distacchi spesso difficilmente prevedibili.



Figura 164: Valanga di neve umida e pesante sulla SS delle Giudicarie (fine gennaio 2014)

Sono in definitiva avvenuti pochi incidenti da valanga; i dati regolarmente registrati e documentati evidenziano un totale di 19 travolti, con 4 feriti lievi, una sola persona deceduta e 14 illesi che, nella maggior parte dei casi, sono riusciti ad uscire da soli dalla massa nevosa.



Figura 165: Valanga di fondo in Valle di Breguzzo (fine gennaio 2014)

Per quanto riguarda le categorie di persone coinvolte negli incidenti, i

più numerosi sono stati gli sci-alpinisti; solo in due casi gli incidenti hanno riguardato categorie diverse, con rispettivamente tre alpinisti travolti ed un operatore col gatto delle nevi.

4.2 Descrizionne dei principali fenomeni documentati

26 dicembre 2013:

Folgarida-Marilleva (Dimaro)

2 travolti - illesi

Verso le 12:00, con una intensa nevicata ancora in corso, una valanga è stata provocata nella zona adiacente alla pista "Orso Bruno"; è stato coinvolto un ragazzino di tredici anni che, sciando fuori pista, aveva procurato il distacco, mentre un altro giovane sciatore che era nelle vicinanze, ma in pista, è stato solo sfiorato. Il tredicenne è stato tratto in salvo dopo pochi istanti e, fortunatamente, entrambi gli sciatori sono rimasti illesi. Sul posto sono poi confluiti vigili del fuoco e uomini del soccorso alpino da varie zone del Trentino, per verificare che non ci fossero altre persone coinvolte.

21 gennaio 2014:

Marmolada – pista Sass del Mul (Canazei)

1 travolto - 1 ferito

Tragedia sfiorata sulle piste da sci della Marmolada: secondo quanto riportato dalla stampa, gli addetti alla manutenzione delle piste del comprensorio sciistico della Marmolada, che sorge sul territorio di

Rocca Pietore, stavano procedendo al consueto lavoro sui tracciati.

Attorno alle 21, a circa 2700 metri di quota, una valanga si è staccata e ha travolto il gatto delle nevi e il conducente al suo interno. I colleghi dell'uomo stavano lavorando a poca distanza e sono accorsi immediatamente in aiuto dato che il mezzo era stato completamente sepolto.

Gli addetti sono riusciti ad estrarre il collega e a portarlo in salvo. Sul posto sono arrivati successivamente i vigili del fuoco e i volontari del Soccorso Alpino di Rocca Pietore. Questi ultimi hanno trasportato il gattista all'ospedale di Agordo per gli accertamenti, ferito ma non in pericolo di vita.

25 gennaio 2014:

Val Canali (Primiero)

3 travolti - 1 ferito

L'allarme è scattato alle 11.12, quando è stato chiesto l'intervento in Val Canali, ai *Torrioni dei Vani Alti*. Tre persone sono state travolte da una valanga. Due sono uscite illesi, il terzo è rimasto ferito in mondo non grave e in elicottero è stato trasportato all'ospedale di Trento.

25 febbraio 2014:

Marmolada (Canazei)

1 travolto - illeso

Tanto spavento, ma nessuna conseguenza fisica per uno snowboarder polacco di 22 anni, che si

era avventurato con un gruppo di amici in un fuori pista nel comprensorio sciistico della Marmolada.

Il giovane si è all'improvviso ritrovato a scivolare sopra una valanga di una ventina di centimetri di spessore, che lo ha trascinato verso il basso. Dopo aver percorso diversi metri, è riuscito a fermarsi, illeso, poco distante da un salto di roccia verticale, 200 metri sopra passo Fedaia. Il personale del Soccorso alpino del servizio piste, allertato dai compagni di escursione del ragazzo, si è subito portato sul posto, ma il rischio di nuovi spostamenti del manto nevoso, causati dall'eventuale peso dei soccorritori, ha reso necessario l'intervento dell'elicottero .

Avvicinatosi al ragazzo, l'eliambulanza ha calato con un verricello di una decina di metri il tecnico del Soccorso alpino dell'equipaggio, che ha raggiunto lo snowboarder polacco e, dopo averlo assicurato a sé, si è fatto nuovamente issare a bordo del velivolo. Il giovane è stato quindi riaccompagnato a valle dai soccorritori.

2 marzo 2014: **Dosso Larici e fuori pista “Tre-Tre” (Paganella)**

5 travolti - illesi

Due le slavine che si sono staccate nella medesima giornata, entrambe in Paganella; una presso il rifugio *Doss de Laresi* sotto l'impianto Meriz-Selletta e un'altra sul percorso

itinerario sci alpinistico Tre Tre. Quest'ultima ha travolto tre sci alpinisti. Due sono riusciti a liberarsi da soli con l'aiuto di altre persone, il terzo è stato salvato dagli uomini del soccorso alpino.

Nessuno, fortunatamente, ha subito serie ferite



Figura 166: Distacco nei pressi dell'impianto Meriz-Selletta in Paganella

4 marzo 2014: **Cima Sèra (Fai-Andalo)**

1 travolto – 1 morto

Come già precedentemente affermato, la stagione non è stata particolarmente “problematica” dal punto di vista degli incidenti da valanga, che si sono limitati ad episodi avvenuti in corrispondenza delle precipitazioni più copiose ed hanno coinvolto generalmente sciatori fuori pista.

Il 4 marzo, presso Cima Sèra (1908 m, nei pressi di Passo Durone, nella Valli Giudicarie) si è verificato l'unico incidente che ha comportato la perdita di vite umane; si è trattato di un evento dalle dinamiche piuttosto rare,

avvenuto durante le ore più calde del pomeriggio.

Uno sci alpinista locale è partito, nel pomeriggio, in compagnia del suo cane per raggiungere Cima Sera. Più tardi è rimasto travolto da una grande valanga, con uno spessore al distacco di 2,5-3 m.



Figura 167: Cima Sèra (1908 m slm), nelle Giudicarie; particolare del lastrone nella zona di distacco della valanga del 4 marzo 2014

Il soccorso alpino, allertato dai familiari in serata, si è attivato con un grande dispiego di persone: ben trenta soccorritori e due unità cinofile hanno cercato per 5 ore, trovando l'uomo ormai senza vita.

La ricerca è stata complicata dal sopraggiungere del buio, ma soprattutto dalla mancanza dell'ARTVA da parte del travolto e resa pericolosa a causa del persistente rischio valanghe in zona.



Figura 168: Cima Sèra (1908 m slm), nelle Giudicarie; panoramica zone di distacco e scorrimento della valanga del 4 marzo 2014 viste da valle

16 marzo 2014: **Val del Vescovo (Breguzzo)** 1 travolto – illeso

Tanta paura ma per fortuna nessuna conseguenza per quattro sciatori che, poco dopo le 12:00, sono stati parzialmente toccati da una valanga che si è staccata in val del Vescovo, nel comune di Breguzzo.

Ricevuto l'allarme gli uomini del Soccorso Alpino e della Guardia di Finanza sono partiti alla ricerca di eventuali persone disperse: hanno trovato sul posto quattro escursionisti, illesi, dopo che solo uno era stato parzialmente sepolto dalla massa nevosa.

1 maggio 2014:

Punta Penia-Marmolada (Canazei)

4 travolti – illesi

Il 1° maggio numerosi sci alpinisti avevano scelto come meta la Punta Penia, in Marmolada.

Intorno alle ore 9:00 sembra che alcuni sciatori (quattro?) stessero scendendo, quando improvvisamente provocano il distacco di una valanga che nella sua di circa 300 m travolge almeno quattro altri sciatori, fortunatamente tutti illesi.

Aspetti particolari dell'incidente: nella zona della valanga si trovavano almeno 50 persone che potevano potenzialmente essere travolte, ma soprattutto chi ha provocato il distacco si è dileguato, senza nemmeno sincerarsi se qualcuno fosse rimasto coinvolto.



Figura 169: Valanga in Marmolada del 1° maggio 2014. Nonostante sia appena accaduto un incidente con almeno 4 travolti, in zona sono ancora presenti numerose persone incuranti dell'accaduto