

Quaderno di nivolognia

n° 27

Stagione invernale 2009-’10

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

Ed. 2012

Provincia Autonoma di Trento

Dipartimento Protezione Civile e Infrastrutture

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

risponditore unico per i bollettini nivo-meteorologici degli uffici associati: 0461/230030

Regione Piemonte: 011/3185555

Regione Autonoma Valle d'Aosta: 0165/776300

Regione Lombardia: numero verde 848/837077

Provincia Autonoma di Trento: 0461/238939

Provincia Autonoma di Bolzano: 0471/270555

Regione Veneto: 0436/780007

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia: numero verde 800/860377

Quaderno di nivologia n° 27

pubblicazione di dati e informazioni
di carattere nivo-meteorologico
relativi alla stagione invernale 2009-‘10
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
Andrea Pontalti
Gianluca Tognoni

Si ringraziano:
Il Servizio Foreste e Fauna
Il Servizio Gestione Strade
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
e stazione di Tione
La Società Latemar 2000
La Società Nuova Rosalpina di S. Martino di
Castruzza
La Società Trento Funivie
La Società Funivie Paganella
La S.I.F. Lusia
Sig. Mario Cemin - Passo Valles
I Custodi Forestali del Comune di Moena
Il Consorzio di Vigilanza Boschiva di Pergine
La Società Pejo Funivie
La Società Funivie Folgarida Marilleva

Sommario

	Pag.
Premessa	4
1. Andamento nivometeorologico	Pag. 5
1.1 Sintesi meteorologica della stagione	“ 5
1.2 Cronaca meteorologica mensile	“ 5
2. Analisi dati nivometeorologici	Pag. 9
2.1 Elaborazione stagionale	“ 9
Pejo Tarlenta	“ 15
Rabbi	“ 17
Passo S. Valentino	“ 19
Passo Valles	“ 21
Paneveggio	“ 23
Panarotta	“ 25
Pampeago	“ 27
Pampeago - Monsorno	“ 29
Pampeago - Naturale Agnello	“ 31
Andalo	“ 33
Folgoria - Passo Sommo	“ 35
Predazzo Gardonè	“ 37
Pozza di Fassa	“ 39
Passo Broccon Malga Marande	“ 41
Canal S. Bovo - Calaita	“ 43
Vallarsa Pian delle Fugazze	“ 45
Malga Bissina	“ 47
Canazei Ciampac	“ 49
Madonna di Campiglio Pancugolo	“ 51
Val Noana Diga	“ 53
Passo Tonale Scuola PAT	“ 55
Passo S. Pellegrino	“ 57
Folgarida Malghet Aut	“ 59
Presena	“ 61
Passo Rolle	“ 63
Malga Val Cigolera	“ 65
Villa Welsperg	“ 67
Belvedere - Sas Becè	“ 69
Paganella - Malga Zambana	“ 71
Grostè	“ 71
Lusia	“ 75
Buffaure	“ 77
Dossioli - Pra Alpesina	“ 79
Paganella - Valle Bianca	“ 81
Monte Bondone Vason - Palon	“ 83
3. Attività valanghiva spontanea	Pag. 85
3.1 Considerazioni sulla stagione	“ 85
4. Incidenti da valanga	Pag. 100
4.1 Considerazioni generali	“ 100
4.2 Descrizione dei principali fenomeni documentati	“ 102

PREMESSA

Con il Quaderno di nivologia n. 27 della stagione invernale 2009-2010 si conclude l'azione dell'Ufficio di analisi e recupero dei dati pregressi.

La stesura dei Quaderni di nivologia in questi anni ha subito dei ritardi per gli sforzi dell'Ufficio Previsioni e Pianificazione nell'attività di riorganizzazione del sistema di raccolta dati. La creazione del sistema Husky per la gestione delle osservazioni e dei profili del manto nevoso rappresenta il frutto di un periodo incentrato sull'analisi delle debolezze del vecchio sistema di gestione a discapito della puntuale pubblicazione dei dati stagionali. Per la stagione 2009-2010 il sistema Husky non era ancora pronto e pertanto le osservazioni nivologiche sono state raccolte mediante i sistemi già collaudati. Il rilevatore ha quindi utilizzato una delle tre possibilità per comunicare i dati: tramite operatore di telefonia automatica (ALCEO), tramite segreteria telefonica o tramite Internet (client Yeti). In base al canale scelto i dati possono finire nel database definitivo (sito www.meteotrentino.it) oppure in uno provvisorio (client Yeti locale). Da quest'ultimo un operatore interno può far confluire i dati di nuovo nel database definitivo ma il passaggio non essendo codificato ha determinato sfasamenti nella sincronizzazione dei due archivi dei dati.

Il sistema informativo Husky è un applicazione software interamente basata su interfaccia web che raccoglie in un unico database centralizzato tutte le osservazioni e le misure effettuate sul manto nevoso e/o riguardanti gli effetti della neve e delle valanghe. Il sistema permette ai rilevatori periferici di inserire i dati e ai nivologi dell'ufficio centrale di verificare e convalidare i rilievi inseriti secondo specifiche procedure, eliminando tutti i problemi di allineamento del database.

Ing. Walter Beozzo

dott. Alberto Trenti
Direttore dell'Ufficio Previsioni
e Pianificazione

1. ANDAMENTO NIVOMETEOROLOGICO

1.1 Sintesi nivometeorologica della stagione

La stagione 2009-'10 è stata leggermente più fredda rispetto alla norma e la precipitazione nevosa, se confrontata con quella media del periodo di funzionamento della rete di osservazione nivometeorologica (1981 – 2009), è risultata abbondante, essenzialmente per l'eccezionalità del mese di dicembre 2009 e in misura minore per il mese di febbraio 2010.

Nonostante le prime nevicate di novembre che hanno annunciato l'arrivo della stagione fredda, l'inverno

è arrivato puntuale a dicembre. Il mese di novembre si è infatti rivelato relativamente caldo e le temperature più rigide si sono avute a dicembre con il grosso delle nevicate. Anche a febbraio le nevicate sono state abbondanti mentre gennaio ha visto valori di precipitazione inferiori alla media. Il periodo primaverile si è presentato presto con temperature superiori alla norma soprattutto in aprile. Infine alcune nevicate tardive hanno caratterizzato il mese di maggio di questa stagione invernale 2009 – 2010.

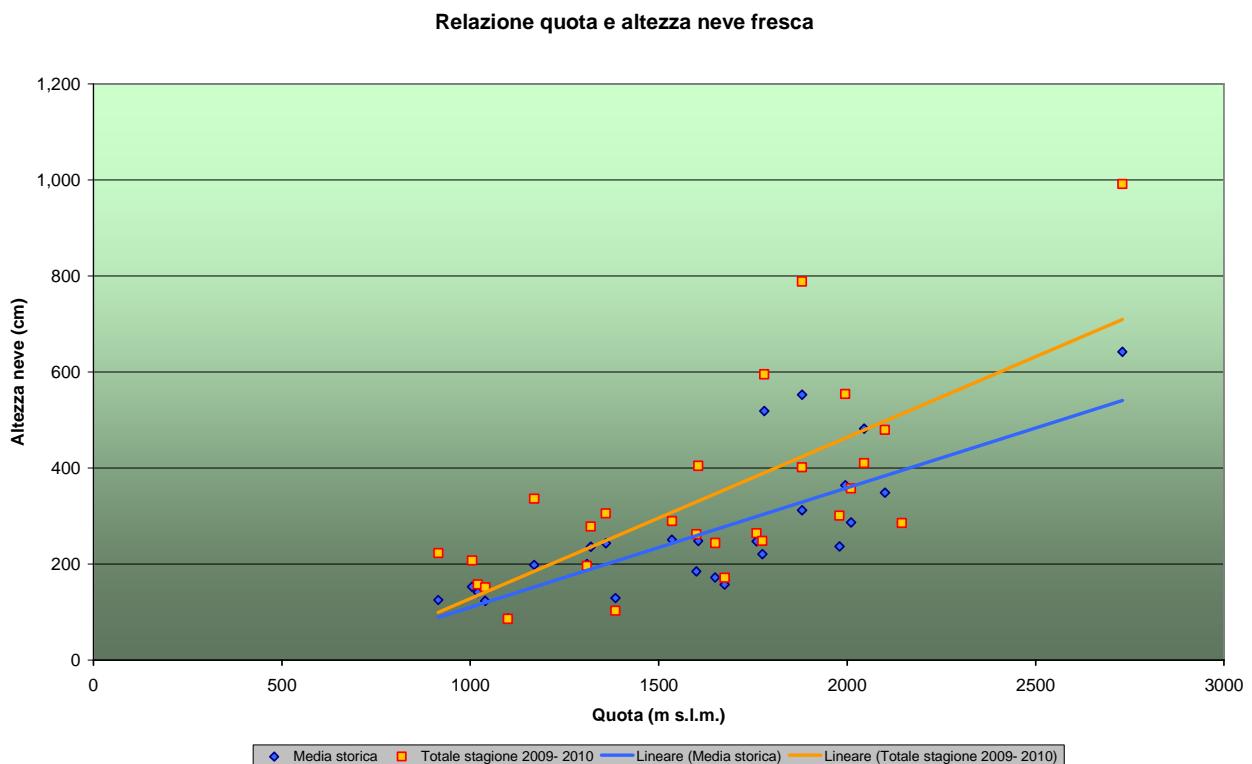


Figura 1: grafico di confronto tra stagione 2009-2010 e media storica di acquisizione delle rette di relazione tra quota e altezza neve fresca accumulata annua

1.2 Cronaca nivometeorologica mensile

Il mese di novembre è stato caratterizzato da temperature superiori alla media e da precipitazioni con apporti variabili ma in prevalenza di poco inferiori alla media.

Le temperature del mese di novembre sono state superiori alla media soprattutto nella seconda parte del mese. I valori minimi sono stati registrati perlopiù nelle giornate del 12 e 13 novembre, mentre le massime sono state registrate in più giornate a seconda della località: nel primo giorno del mese, l'11 di novembre e infine tra il 18 e il 19 novembre, specie in quota.

Gli apporti meteorici del mese sono stati in prevalenza di poco inferiori alla media storica degli ultimi cinquanta anni. Nel Trentino sud-orientale sono stati osservati tuttavia apporti superiori alla media (riferimento alle stazioni meteorologiche di Pieve Tesino, Folgaria e Torbole); le precipitazioni, anche di carattere nevoso, si sono concentrate nella prima decade del mese nei settori sudoccidentali e sudorientali con maggiori apporti nella giornata del 2 novembre per il transito di una perturbazione sul nord Italia e successivamente tra il 29 e soprattutto il 30 novembre con significativi apporti di neve oltre 1500-1800 m di quota.

Il mese di dicembre è stato decisamente anomalo con temperature ben al di sotto della media e precipitazioni abbondanti e superiori alla media.

Le temperature nelle prima decade del mese sono state relativamente miti mentre nella seconda decade del mese a causa della presenza di masse di aria fredda a nord delle Alpi si è osservato il crollo delle temperature con minime registrate perlopiù nella giornata del 21 dicembre. Nell'ultima parte del mese le temperature sono tornate a salire su valori vicini alla media.

Per quanto riguarda gli apporti meteorici sono stati decisamente superiori alla media degli ultimi cinquanta anni. Si possono evidenziare in particolare due fasi di maltempo. Nella prima decade del mese si sono registrate numerose giornate con precipitazioni che, il 4 dicembre, hanno avuto carattere nevoso anche nei fondovalle. In seguito tra il 21 e fino al giorno di natale si sono osservati frequenti e diffuse precipitazioni con importanti apporti di neve in montagna e anche nei fondovalle nella giornata del 21.

Il mese di gennaio è stato caratterizzato da temperature di poco inferiori alla media per effetto dell'ultima decade del mese e delle giornate fredde del 3, 4 e 5 gennaio. Le temperature massime sono state registrate nella giornata del 18 gennaio e del 28 gennaio in molte località in quota.

Gli apporti meteorici del mese sono stati inferiori alla media degli ultimi cinquanta anni. Le precipitazioni più significative si sono avute nelle giornate dell'8-9-10 gennaio per il transito di una perturbazione che ha determinato anche apporti significativi di neve in montagna.

Il mese di febbraio è stato caratterizzato da temperature di poco inferiori alla media con minime assolute registrate nei primi due giorni del mese per la presenza di fredde correnti da nord. Le massime sono state invece registrate nella giornata del 25 in presenza di correnti più miti sudoccidentali.

Febbraio è stato caratterizzato da apporti in linea di massima superiori alla media con l'osservazione da 6 a 10 giornate circa con fenomeni meteorici. Apporti significativi sono stati osservati nella giornata del 5 e 6 febbraio con nevicate anche nei fondovalle. Una lunga fase di maltempo ha caratterizzato il mese tra il 18 e il 28 con apporti particolarmente significativi nella giornata del 19 febbraio e abbondanti nevicate in montagna.

Il mese di marzo è stato caratterizzato da temperature poco distanti dalla media e da precipitazioni con apporti in prevalenza inferiori alla media. È possibile osservare come un periodo più freddo abbia distinto le giornate dal 5 al 13 del mese con minime assolute registrate nella giornata del 9 in presenza di correnti fredde nordorientali. Le massime sono state registrate nelle giornate del 23 e 24 e successivamente del 28 marzo in presenza di tempo soleggiato con aria più mite.

Gli apporti meteorici sono stati inferiori alla media degli ultimi cinquant'anni. Si sono registrate da 4 a 7 giornate con precipitazioni; apporti significativi sono stati osservati nella giornata del 26 per il transito di un

fronte freddo, a carattere nevoso solo per le stazioni poste in quota, e soprattutto il 30 e 31 marzo per il transito di una perturbazione che ha determinato invece importanti apporti di neve in montagna.

Il mese di aprile è stato caldo con temperature superiori alla media. Dopo una prima fase fredda con minime assolute registrate nella giornata del 2 aprile a seguito del transito di una perturbazione, nell'ultima decade le temperature sono state più calde con massime registrate nelle giornate del 25 e 26 aprile.

Il mese è stato caratterizzato da apporti inferiori alla media degli ultimi cinquant'anni. Sono state osservate da 5 a 9 giornate circa interessate da deboli precipitazioni. Apporti significativi sono stati osservati nei primi giorni del mese per il transito di sistemi perturbati, nella giornata del 14 e tra il 17 e 18 aprile a carattere nevoso solo sulle stazioni più alte.

Il mese di maggio è stato caratterizzato da temperature nella media o di poco inferiori e da precipitazioni frequenti e superiori alla media.

L'osservazione delle temperature ha permesso di rilevare una fase più fredda nella prima parte del mese con minime assolute registrate nella giornata tra il 6 e il 9 maggio. Temperature basse si sono osservate in molte località in quota anche tra il 17 e il 19 di maggio. Più calda è stata la terza decade con le massime del mese registrate tra il 24 e il 25 maggio.

Per quanto riguarda le precipitazioni, frequenti ed abbondanti, si sono osservate da 10 a 15 giornate con

fenomeni meteorici concentrati principalmente nella prima metà del mese. Gli apporti più significativi si osservano tra il 4 e il 6 maggio per la presenza di un'area depressionaria sul Mediterraneo che ha determinato tempo molto instabile sulle Alpi a carattere nevoso sui rilievi più alti.

Estate 2010

Nel corso dell'estate 2010 si sono osservati 10 cm oltre i 1800-2000 metri e fino a 50 cm in quota, il 26 giugno 2010.

Altri eventi con nevicate oltre i 2500 metri si sono osservate sul Careser e in Presena il 15 agosto ed il 25 settembre. Il 27 settembre 31 cm di neve fresca si sono registrati in Presena per una perturbazione a carattere nevoso oltre i 1800 metri

2. ANALISI DATI NIVOMETEOROLOGICI

2.1 Elaborazione stagionale

Nelle pagine seguenti sono riportate le elaborazioni stagionali 2009-‘10 per le stazioni attive della rete nivometeorologica della PAT (Figura 2 e Tabella 1). Tale rete è composta da 37 stazioni di cui 9 con parametri rilevati anche automaticamente. Il rilievo manuale in apposito campo neve opportunamente recintato risulta 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 principalmente 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. A queste 37 stazioni si affiancano 13 campi neve gestiti autonomamente dalle società sciistiche operanti sul territorio provinciale per un totale di 50 siti ove vengono effettuati rilievi nivometeorologici. Durante la stagione invernale 2009-‘10 sono risultati attivi 35 di questi 50 siti di monitoraggio (escludendo i campi neve 20BA e 28RM con dati insufficienti per l’analisi).

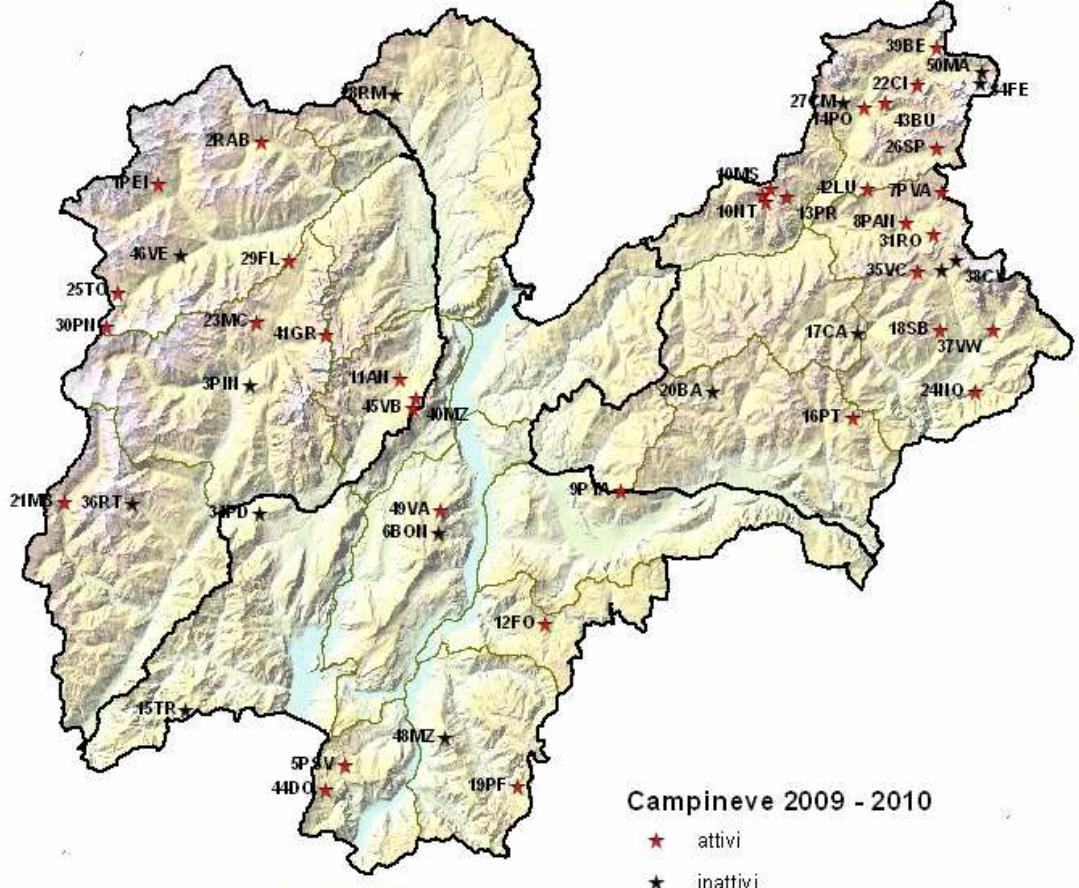


Figura 2: mappa delle stazioni di rilevamento nivometeorologico

STAZIONI DI RILEVAMENTO NIVO-METEOROLOGICHE

n°	Codice Stazione	Denominazione	Tipo Gestione	Quota
				m. s.l.m.
1	11AN	ANDALO	1	1,005
2	24NO	VAL NOANA	1	1,020
3	37VW	VAL CANALI	1	1,040
4	19PF	PIAN DELLE FUGAZZE	1	1,170
5	5PSV	PASSO S. VALENTINO	1	1,320
6	2RAB	RABBI	1	1,335
7	12FO	PASSO SOMMO	2	1,360
8	14PO	POZZA DI FASSA	1	1,385
9	44DO	MALGA DOSSIOLI	1	1,430
10	8PAN	PANEVEGGIO	2	1,535
11	18SB	CALAITA	1	1,600
12	16PT	BROCON - MARANDE	2	1,605
13	13PR	PREDAZZO - GARDONE'	1	1,675
14	49VA	Palon	3	1,735
15	10PM	PAMPEAGO	1	1,760
16	9PTA	PANAROTTA	1	1,775
17	21MB	MALGA BISSINA	2	1,780
18	40MZ	Paganella - Malga Zambana	3	1,798
19	45VB	Paganella - Valle Bianca	3	1,861
20	25TO	PASSO TONALE	2	1,880
21	35VC	VAL CIGOLERA	1	1,880
22	29FL	FOLGARIDA	1	1,890
23	26SP	PASSO S. PELLEGRINO	1	1,980
24	10MS	Pampeago - Monsorno	3	1,985
25	31RO	PASSO ROLLE	1	1,995
26	1PEI	PEJO - TARLENTA	1	2,010
27	23MC	MADONNA DI CAMPIGLIO	1	2,015
28	7PVA	PASSO VALLES	1	2,045
29	42LU	Lusia	3	2,050
30	43BU	Buffaure	3	2,060
31	10NT	Pampeago - Naturale Agnello	3	2,070
32	39BE	Belvedere - Sass Becè	3	2,121
33	22CI	CIAMPAC	1	2,145
34	41GR	Grostè	3	2,400
35	30PN	CAPANNA PRESENA	2	2,730

Legenda:
Tipo di gestione

Codice

RILIEVO MANUALE	1
MANUALE + AUTOMATICO	2
Gestite autonomamente da società sciistiche	3

Tabella 1: elenco delle stazioni di rilevamento nivometeorologico analizzate nella stagione invernale 2009-‘10

La metodologia di analisi adottata nel presente Quaderno contempla anche le osservazioni effettuate sui campi neve che hanno operato in modo discontinuo. Per una corretta interpretazione dei grafici e delle statistiche riassuntive andrà pertanto posta particolare attenzione al numero di rilievi effettuati. 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 indicativa (linea tratteggiata rossa in Figura 8).

Nei grafici delle altezze di neve al suolo si è introdotto un metodo di interpolazione nel tentativo di dare continuità alla rappresentazione del dato e dare al lettore una visione più chiara dell'andamento stagionale per ogni singolo campo neve. Il metodo ha permesso di ricostruire il dato mancante nelle giornate senza precipitazione nevosa e laddove i fenomeni di compattazione della neve al suolo si rivelavano sufficientemente semplici da consentire la ricostruzione.

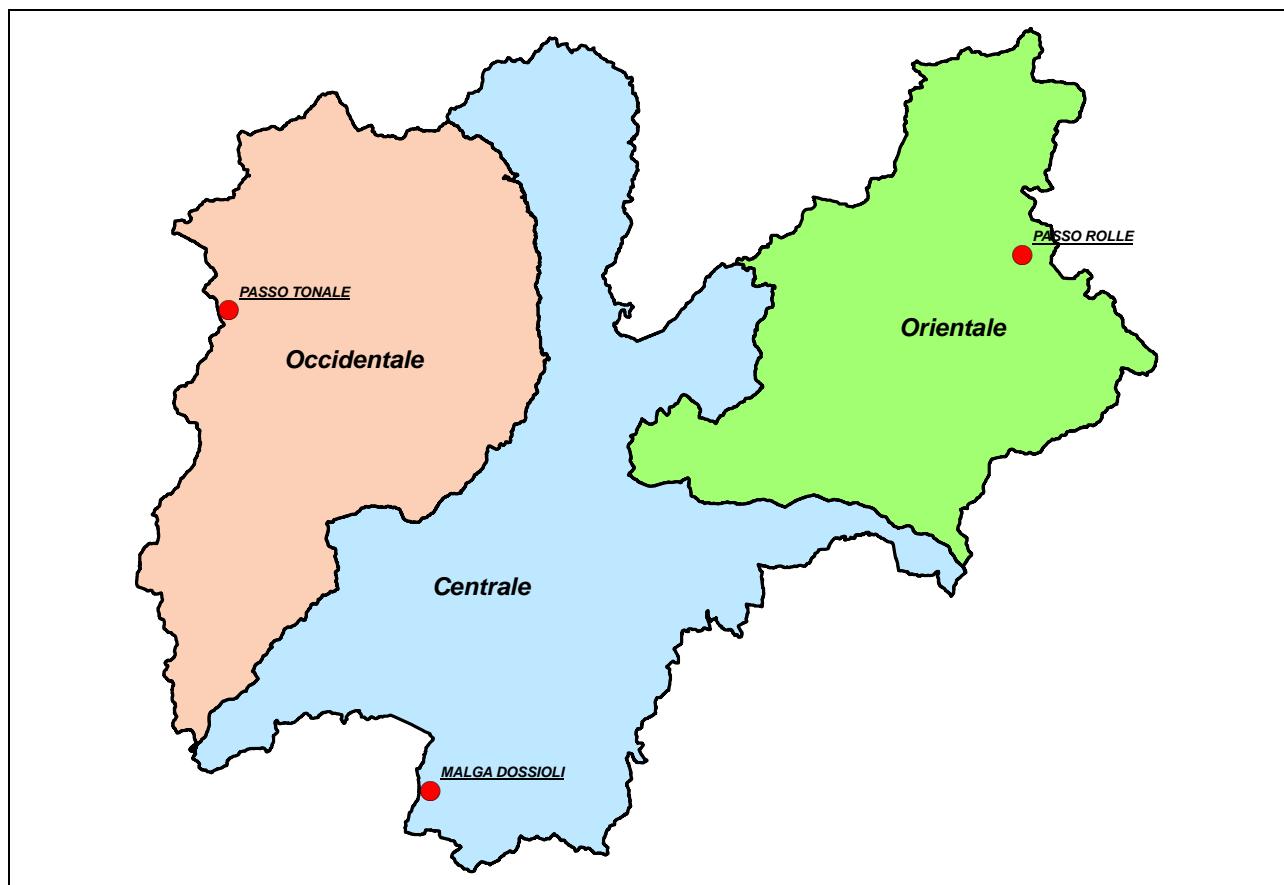


Figura 3: suddivisione in 3 settori (centrale, occidentale ed orientale) del territorio trentino con evidenziate le 3 stazioni di rilevamento scelte come indicative dei settori

In particolare il metodo ha introdotto le 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:

$$\begin{aligned} HSs &\stackrel{\text{def}}{=} HS_j = HS_{j-1} - \Delta HS + HN_j \\ &= 2 HS_{j-1} - HS_{j-2} - HN_{j-1} + HN_j \end{aligned}$$

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

Assestamento:

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

Stima:

$$\begin{aligned} HSp &\stackrel{\text{def}}{=} HS_j = HS_{j+1} + \Delta HS + HN_j \\ &= 2 HS_{j+1} - HS_{j+2} + HN_{j+2} + HN_j \end{aligned}$$

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

Per quanto riguarda i campi neve di Malga Baessa (20BA) e Rumo (28RM) l'esiguo numero di rilievi non ha permesso la redazione di statistiche e grafici esplicativi dell'andamento stagionale e pertanto si è deciso di non rappresentarli.

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 3).

Per queste tre stazioni di riferimento si sono determinate la massima altezza mensile di neve fresca (Figura 4), la cumulata mensile dell'altezza di neve fresca (Figura 5), l'altezza massima mensile di neve al suolo (Figura 6) e l'altezza media mensile di neve al suolo (Figura 7). Prima di procedere all'esame dei grafici merita precisare che il campo neve di Malga Dossioli è ubicato ad un'altitudine inferiore di circa 500m rispetto agli altri due campi di riferimento. L'effetto di tale differenziale è visibile soprattutto sul mese di aprile con l'altezza media e massima di neve al suolo che si riduce significativamente per l'effetto della temperatura.

Dall'esame dei grafici si può notare che il mese con il maggior apporto di neve è stato dicembre, con l'eccezione di Malga Dossioli che ha visto nevicate più abbondanti nel mese di febbraio. In generale febbraio si è rivelato un mese con numerose precipitazioni a carattere nevoso che hanno caricato le riserve di neve al suolo permettendo di posticipare al mese di aprile il periodo di scioglimento nivale; i massimi dell'altezza media di neve al suolo della stagione si sono infatti registrati a marzo.

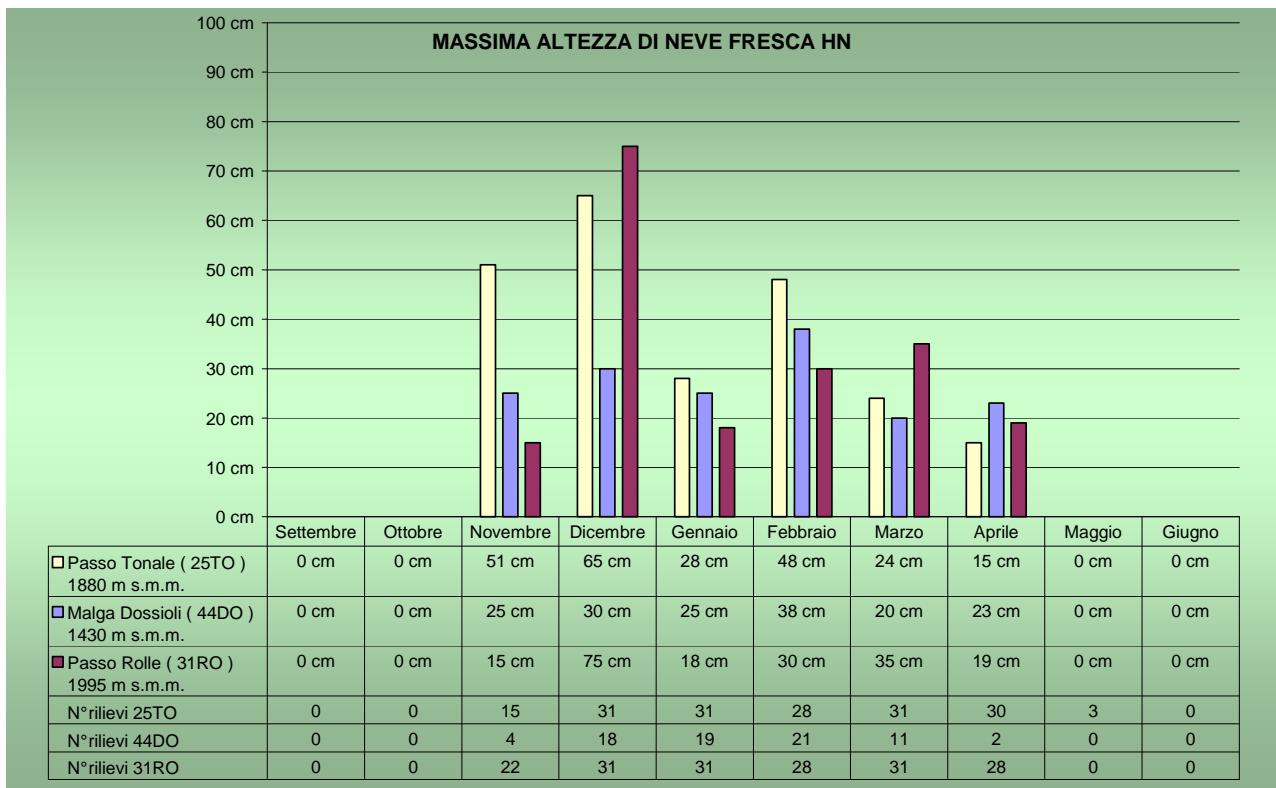


Figura 4: massima altezza di neve fresca registrata nelle 3 stazioni di riferimento (Dossioli-Pra Alpesina =settore centrale; Passo Rolle=settore orientale; Passo Tonale=settore occidentale)

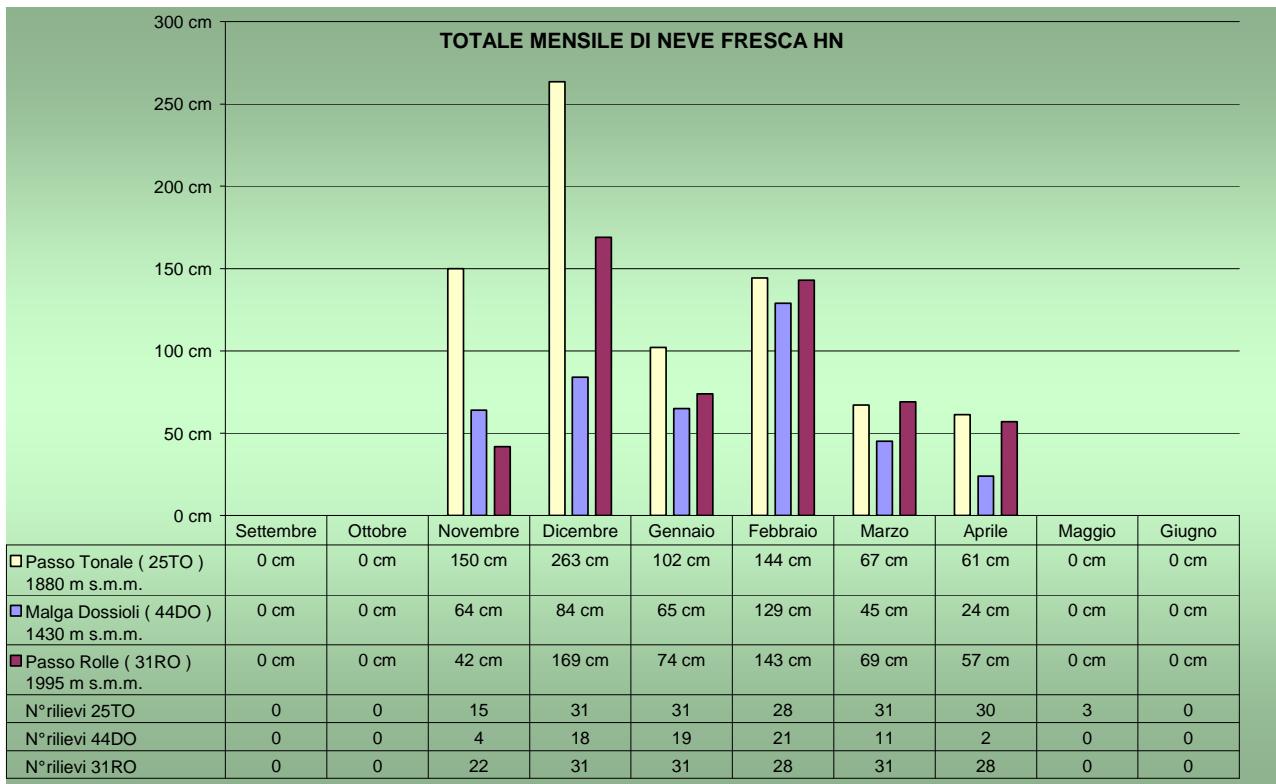


Figura 5: cumulata mensile dell'altezza di neve fresca registrata nelle 3 stazioni di riferimento (Dossioli-Pra Alpesina =settore centrale; Passo Rolle=settore orientale; Passo Tonale=settore occidentale)

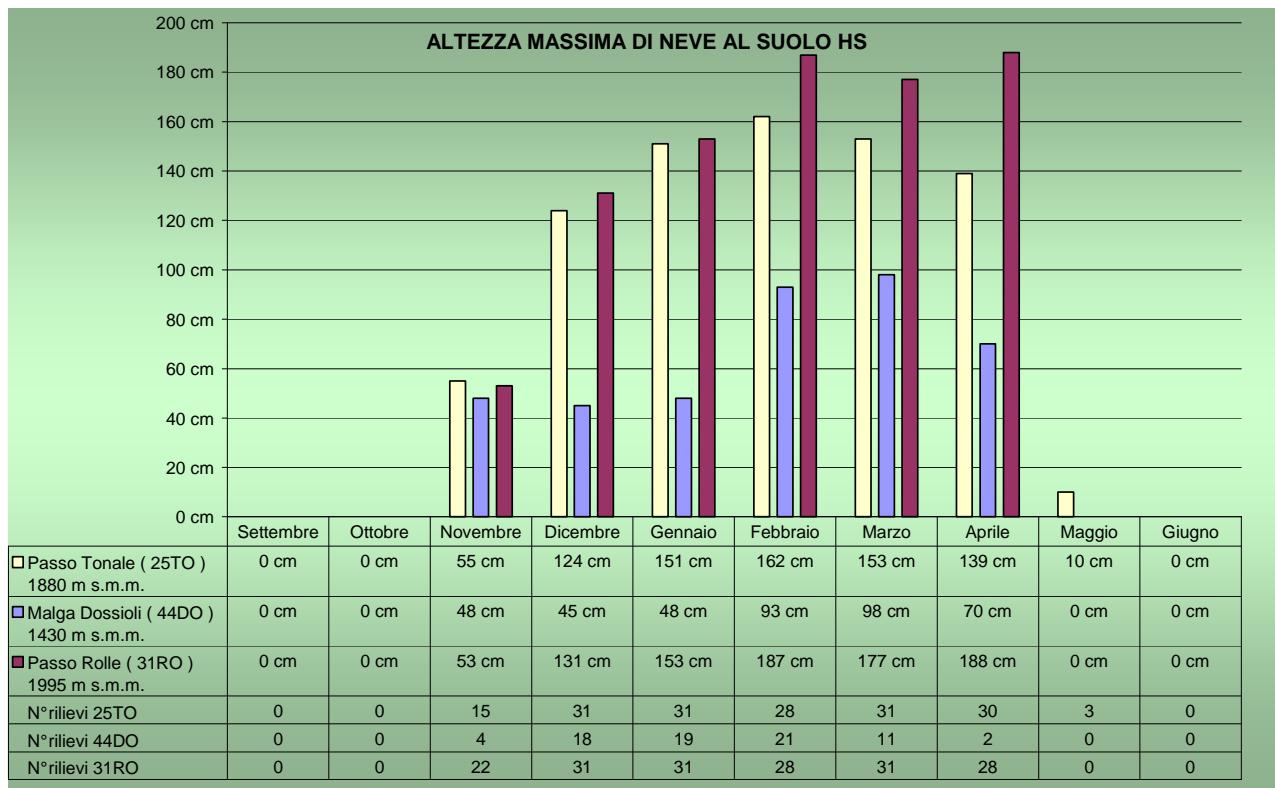


Figura 6: altezza massima mensile di neve al suolo registrata nelle 3 stazioni di riferimento (Dossioli-Pra Alpesina =settore centrale; Passo Rolle=settore orientale; Passo Tonale=settore occidentale)

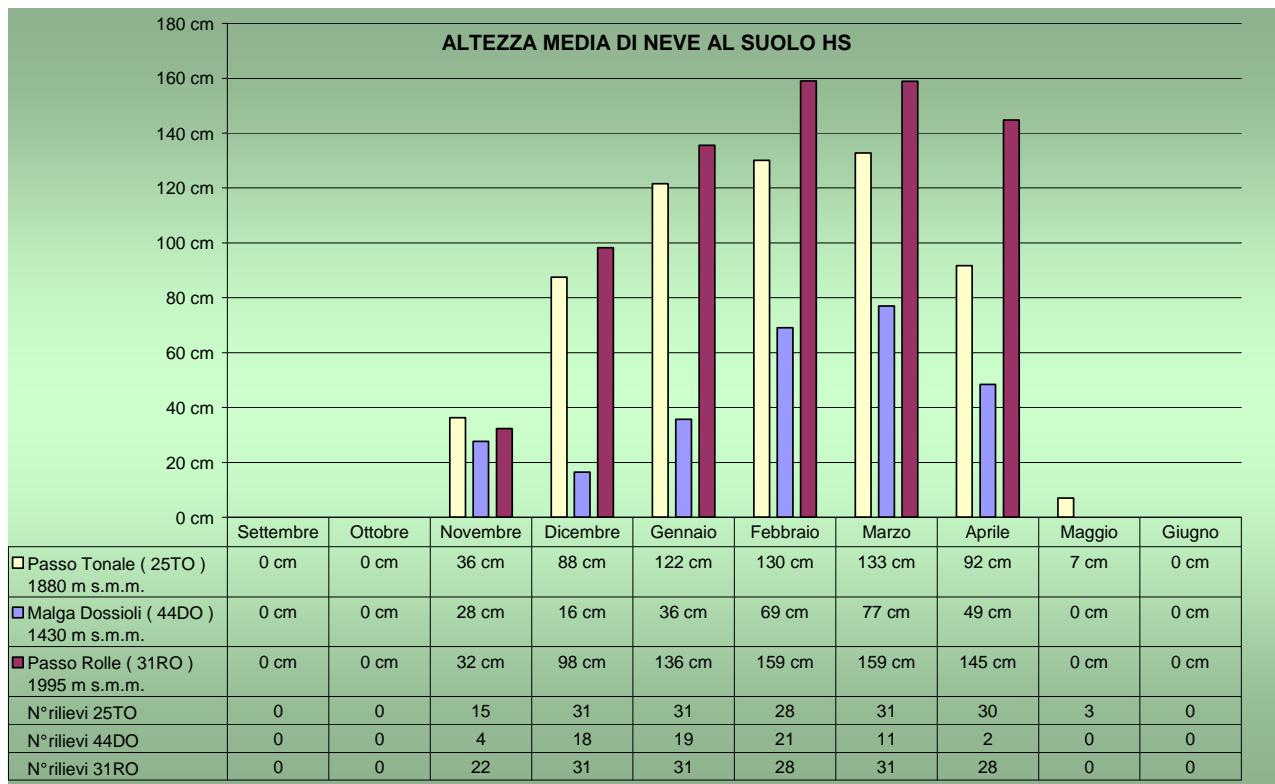
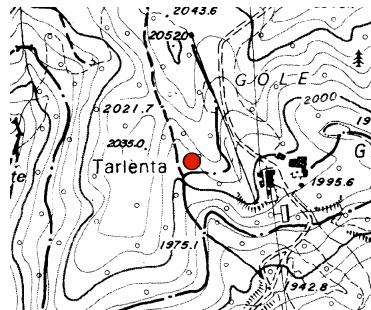
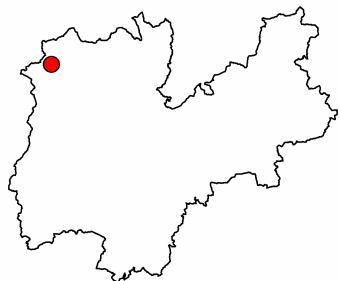


Figura 7: media mensile dell'altezza della neve al suolo registrata nelle 3 stazioni di riferimento (Dossioli-Pra Alpesina =settore centrale; Passo Rolle=settore orientale; Passo Tonale=settore occidentale)

1PEI - PEJO TARLENTA



Anno di installazione: 1981

Quota: 2010 m s.l.m.

Pendenza: 22,3°

Esposizione: SO

Inizio rilievi:	05/12/09
Fine rilievi:	11/04/10

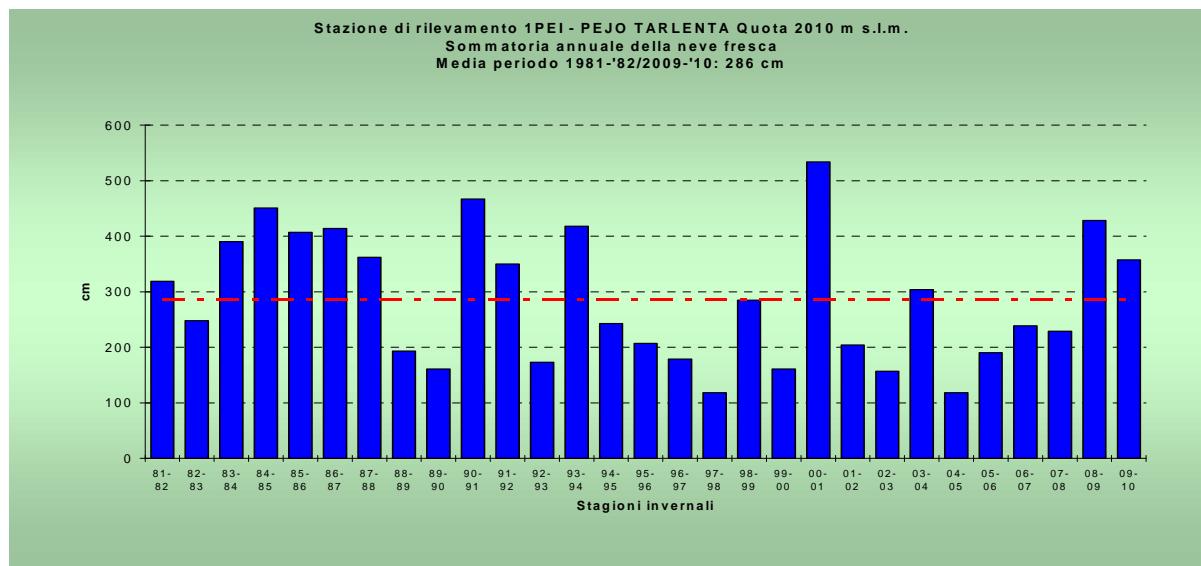


Figura 8: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N° rilievi				27	31	28	31	11				128
HS > 0				27	31	28	31	11				128
HS media				78 cm	104 cm	113 cm	107 cm	92 cm				-
HS massima				120 cm	125 cm	140 cm	133 cm	120 cm				-
HN > 0				11	13	16	9	3				52
HN massima				43 cm	18 cm	36 cm	20 cm	19 cm				-
HN totale				113 cm	59 cm	96 cm	47 cm	43 cm				358 cm
T minima				-20°	-17°	-18°	-22°	-12°				-
T media				-8°	-10°	-10°	-5°	-4°				-
T massima				9°	9°	10°	13°	16°				-

Tabella 2: 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

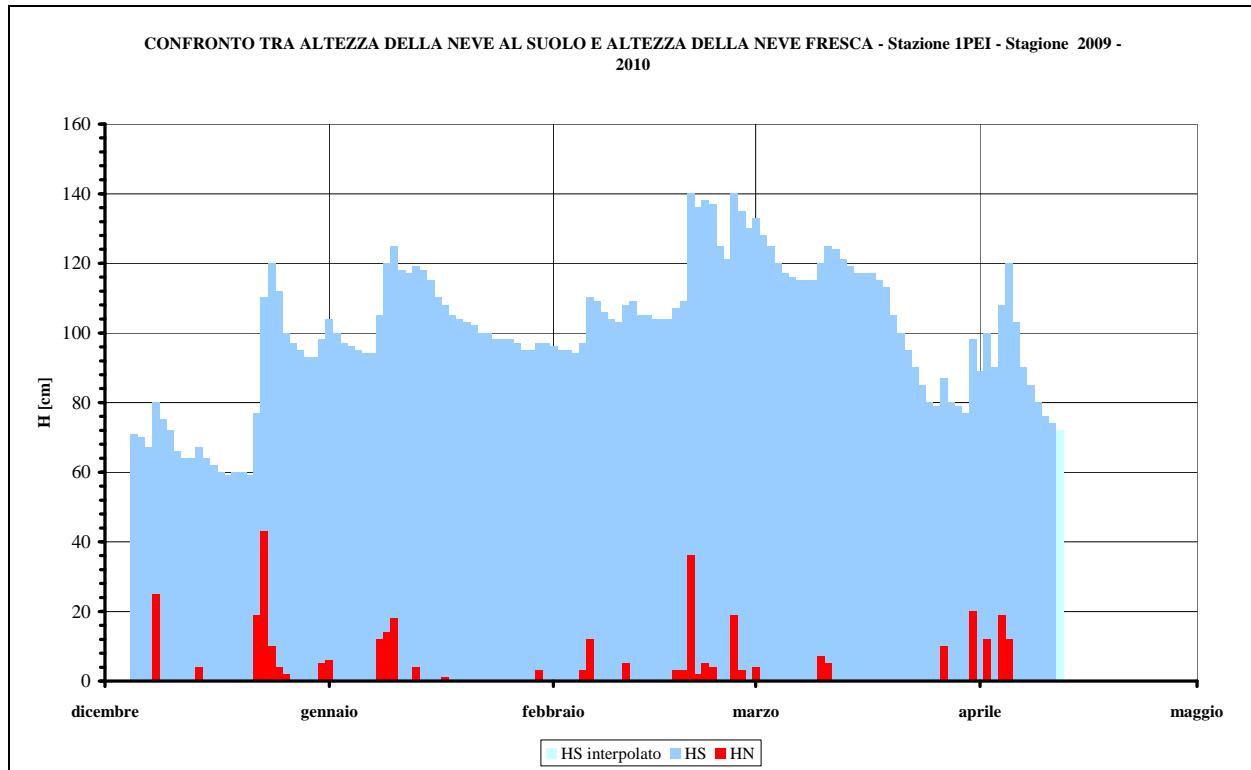


Figura 9: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

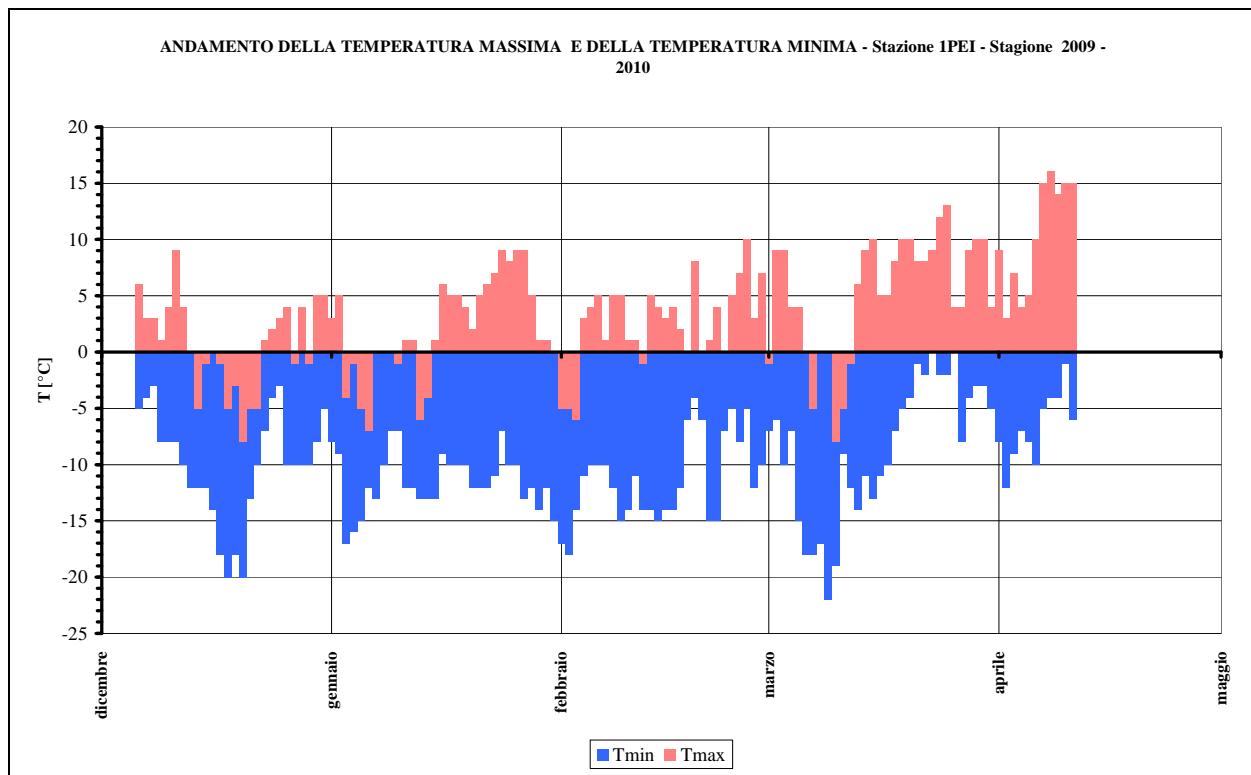
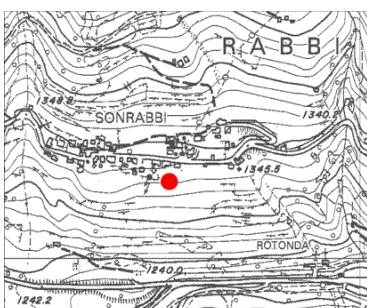
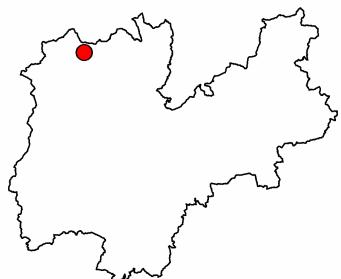


Figura 10: temperatura massima Tmax e minima Tmin

2RAB - RABBI



Anno di installazione: 1981

Quota: 1335 m s.l.m.

Pendenza: 27,7°

Esposizione: S

Inizio rilievi:	16/11/09
Fine rilievi:	22/03/10

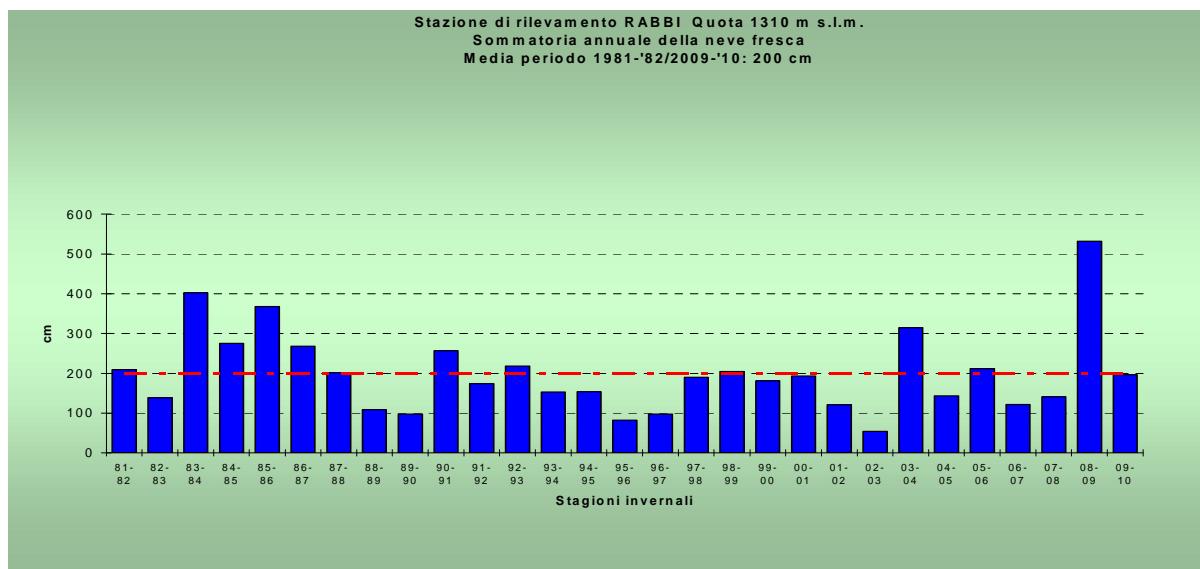


Figura 11: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
N° rilievi			12	31	31	25	20				119
HS > 0			1	31	31	25	20				108
HS media			21 cm	42 cm	66 cm	69 cm	55 cm				-
HS massima			21 cm	85 cm	83 cm	78 cm	66 cm				-
HN > 0			1	10	8	10	5				34
HN massima			21 cm	43 cm	14 cm	14 cm	5 cm				-
HN totale			21 cm	93 cm	33 cm	39 cm	9 cm				196 cm
T minima			-1°	-16°	-14°	-14°	-14°				-
T media			2°	-5°	-6°	-4°	-1°				-
T massima			12°	5°	3°	8°	13°				-

Tabella 3: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 2RAB - RABBI

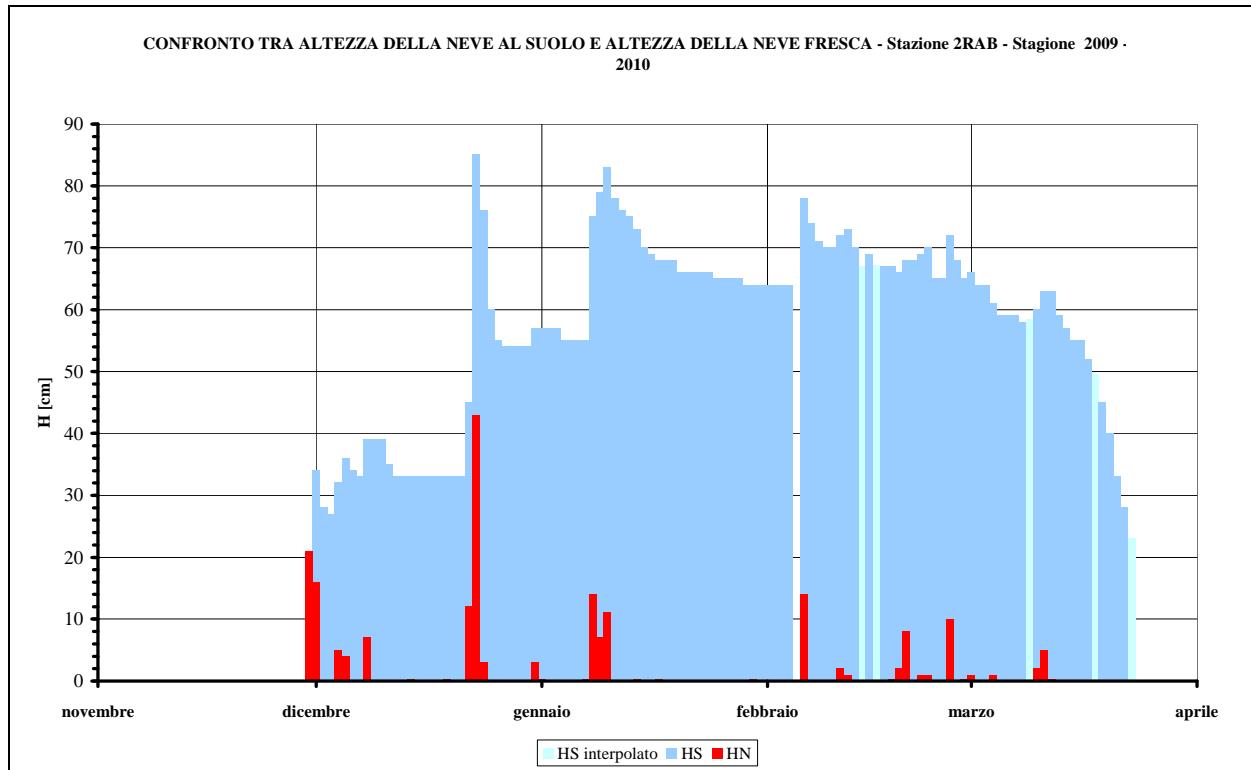


Figura 12: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

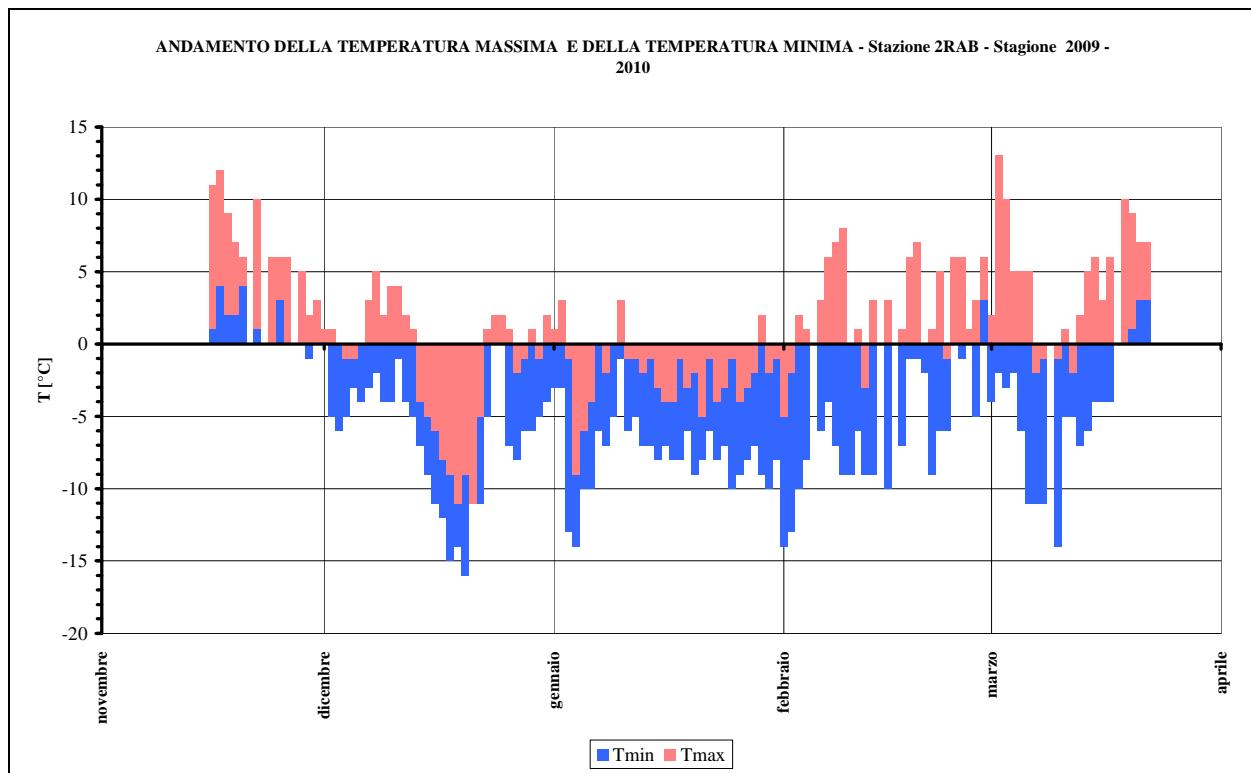
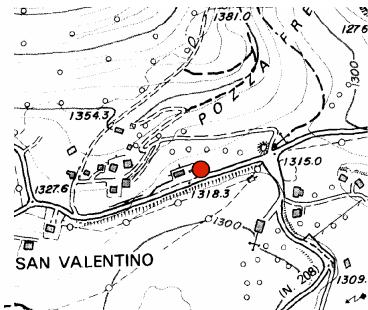


Figura 13: temperatura massima Tmax e minima Tmin

5PSV – PASSO S. VALENTINO



Anno di installazione: 1981

Quota: 1320 m s.l.m.

Pendenza: 7,1°

Esposizione: SE

Inizio rilievi:	03/11/09
Fine rilievi:	11/03/10

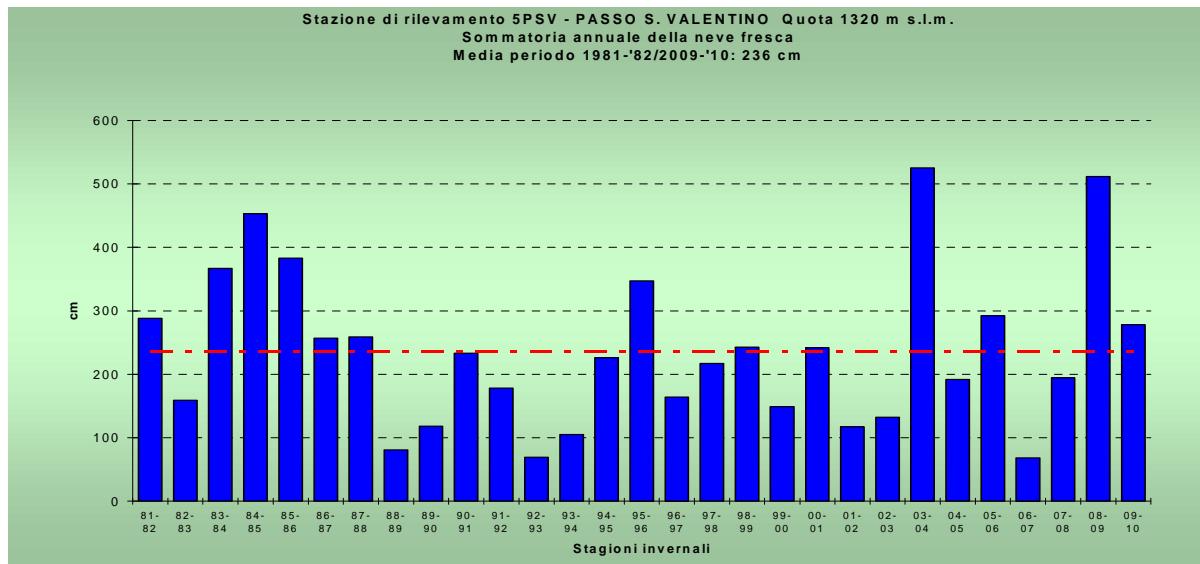


Figura 14: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N° rilievi			4	12	8	9	3					36
HS > 0			4	9	8	9	3					33
HS media			21 cm	9 cm	22 cm	55 cm	62 cm					-
HS massima			31 cm	30 cm	34 cm	73 cm	66 cm					-
HN > 0			4	7	7	9	3					30
HN massima			18 cm	27 cm	23 cm	22 cm	15 cm					-
HN totale			52 cm	53 cm	51 cm	94 cm	28 cm					278 cm
T minima			-1°	-14°	-6°	-3°	-8°					-
T media			-1°	-3°	-4°	-2°	-5°					-
T massima				6°	-1°	5°	-4°					-

Tabella 4: 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

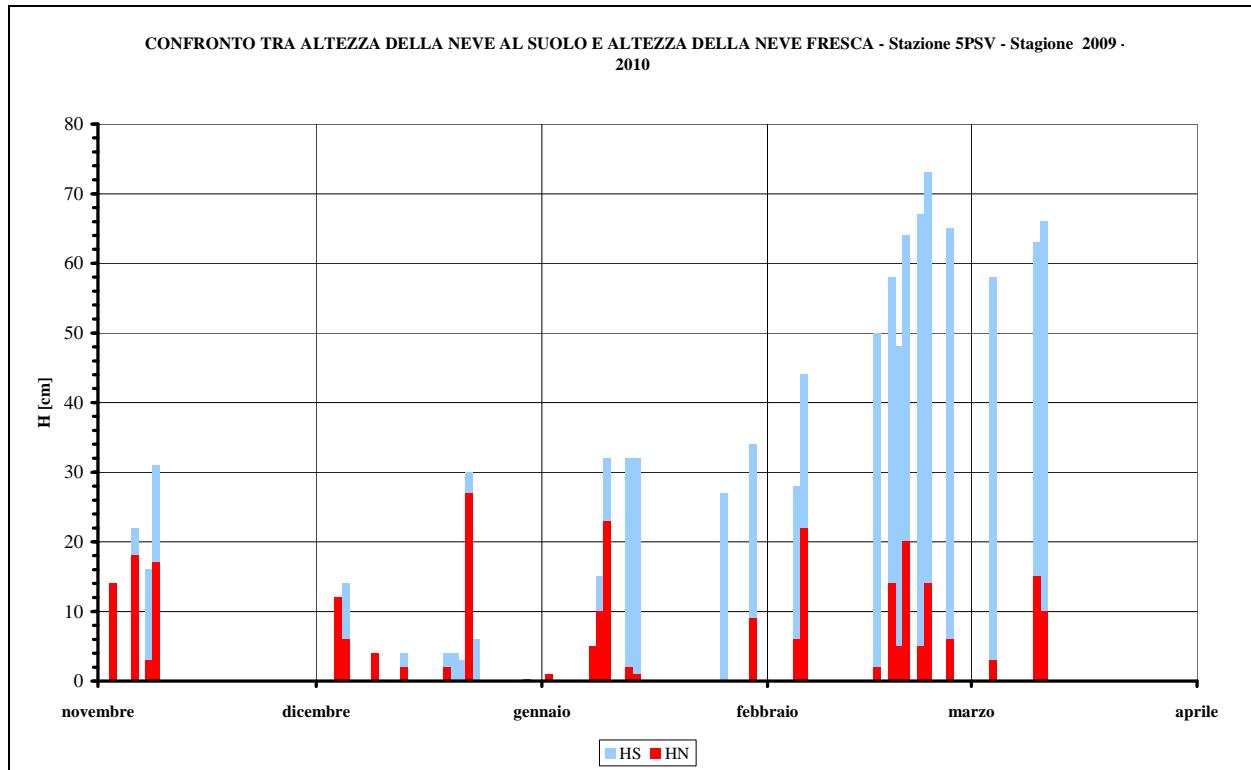


Figura 15: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

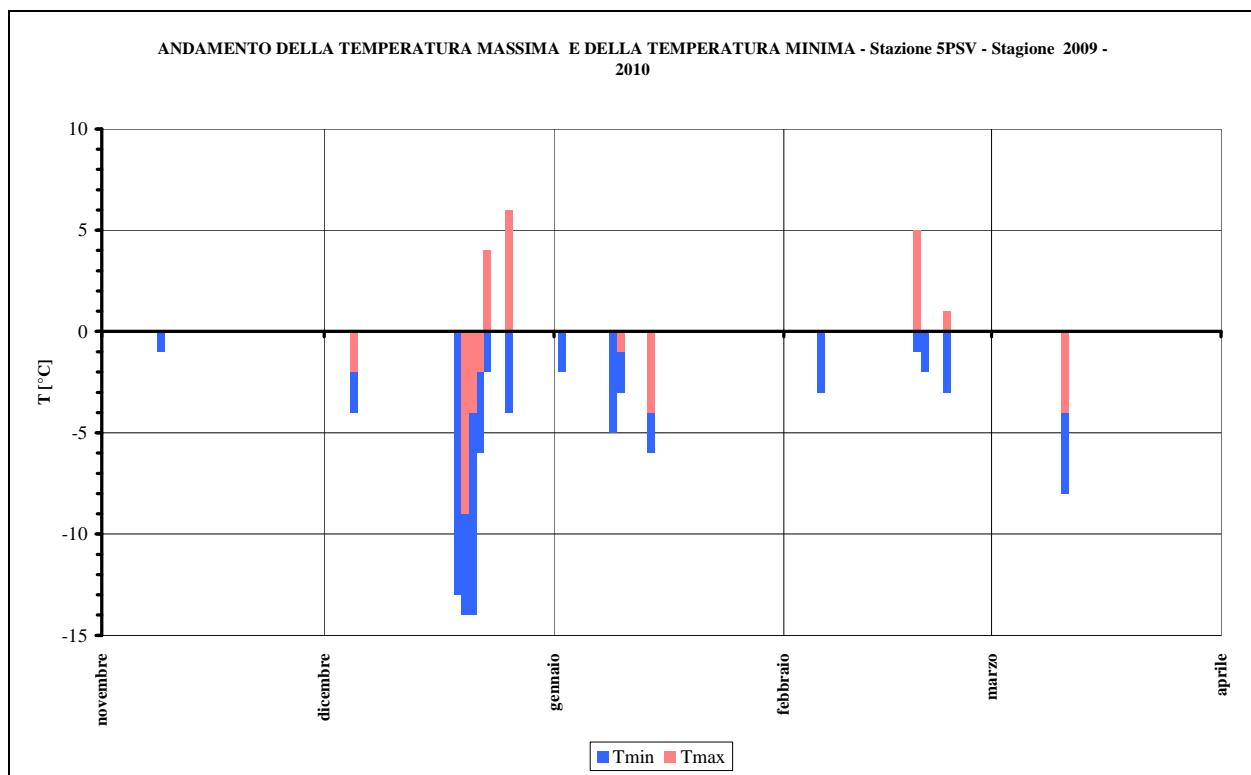
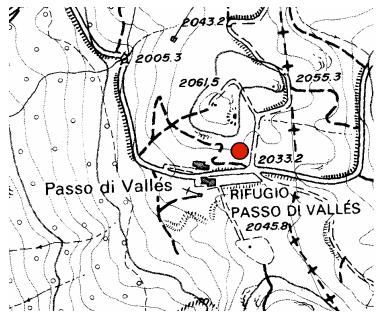
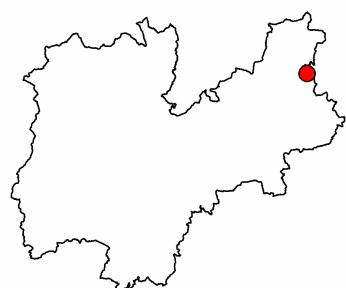


Figura 16: temperatura massima Tmax e minima Tmin

7PVA – PASSO VALLES



Anno di installazione: 1981

Quota: 2045 m s.l.m.

Pendenza: 16,3°

Esposizione: SE

Inizio rilievi:	05/12/09
Fine rilievi:	30/04/10

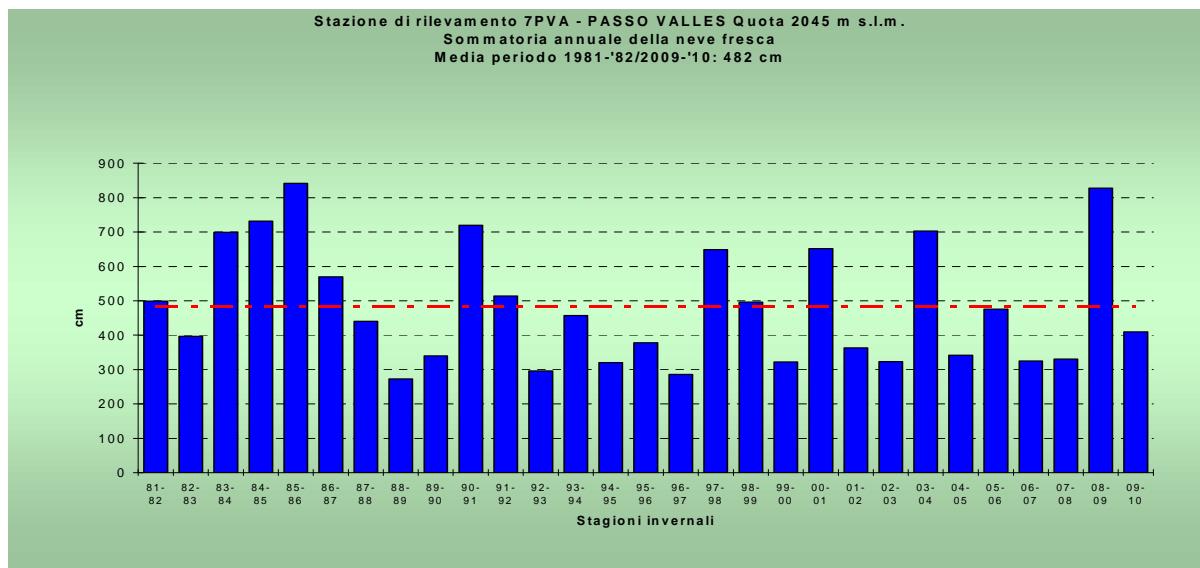


Figura 17: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N° rilievi				26	31	23	25	27				132
HS > 0				26	31	23	25	27				132
HS media				89 cm	123 cm	153 cm	151 cm	130 cm				-
HS massima				120 cm	150 cm	180 cm	165 cm	170 cm				-
HN > 0				13	15	13	8	8				57
HN massima				31 cm	35 cm	35 cm	36 cm	23 cm				-
HN totale				102 cm	88 cm	100 cm	71 cm	48 cm				410 cm
T minima				-20°	-17°	-17°	-17°	-12°				-
T media				-7°	-9°	-8°	-5°	-1°				-
T massima				3°	3°	2°	12°	16°				-

Tabella 5: 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

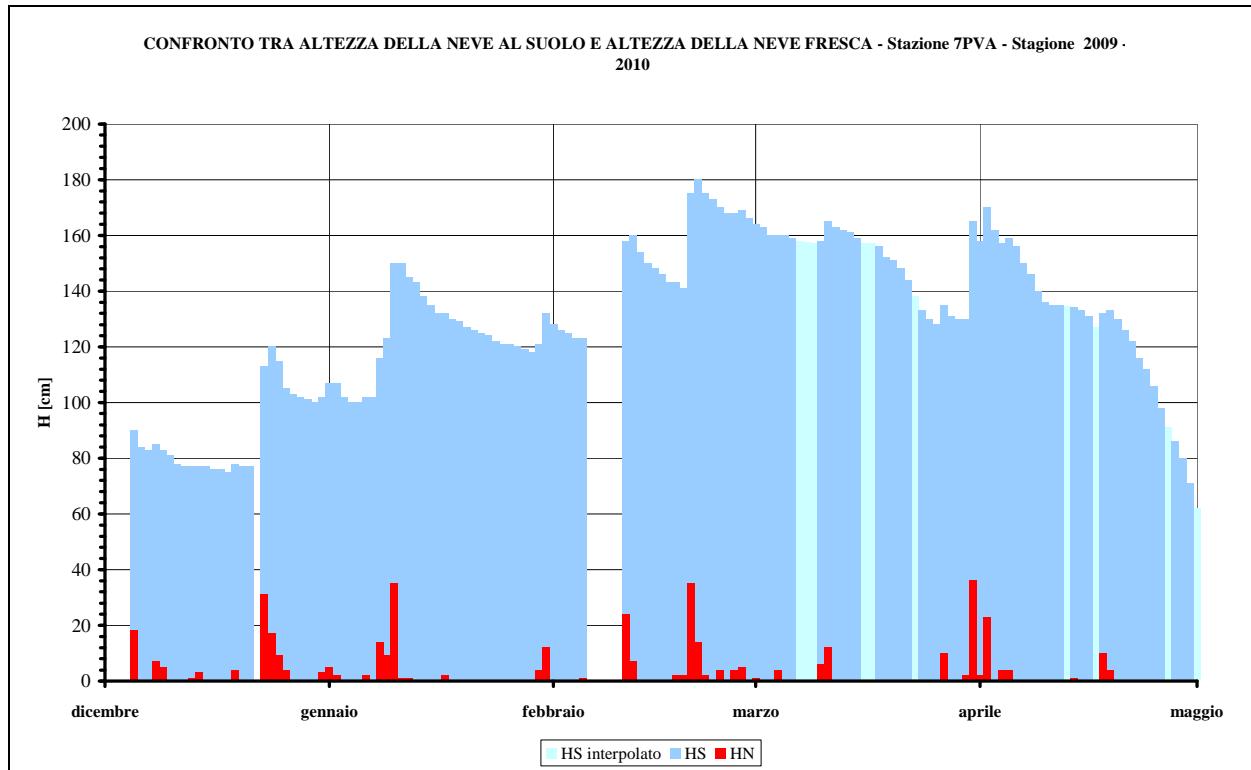


Figura 18: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

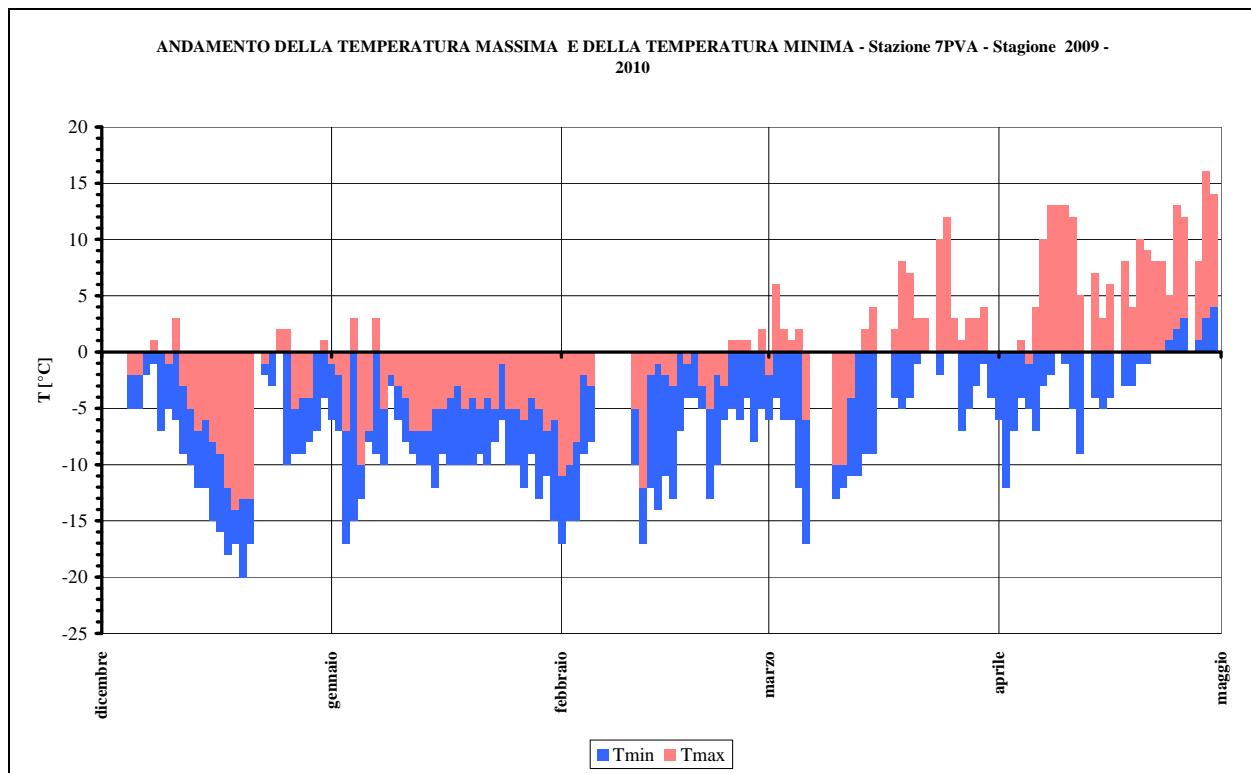
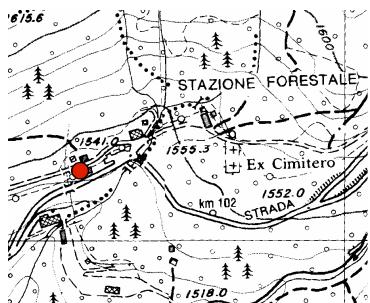


Figura 19: temperatura massima Tmax e minima Tmin

8PAN - PANEVEGGIO



Anno di installazione: 1981

Quota: 1535 m s.l.m.

Pendenza: 8,1°

Esposizione: SE

Inizio rilievi:	03/11/09
Fine rilievi:	18/04/10

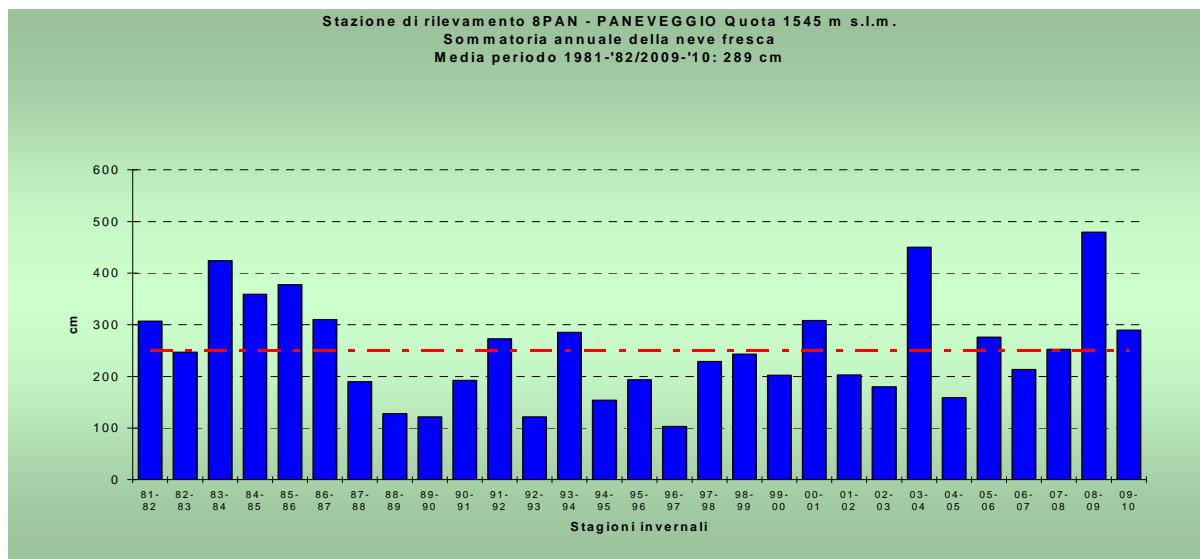


Figura 20: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N° rilievi			18	30	31	27	31	13				150
HS > 0			13	30	31	27	27	9				137
HS media			23 cm	18 cm	30 cm	49 cm	44 cm	14 cm				-
HS massima			38 cm	32 cm	41 cm	65 cm	59 cm	26 cm				-
HN > 0			5	11	13	12	7	6				54
HN massima			38 cm	11 cm	15 cm	22 cm	27 cm	14 cm				-
HN totale			55 cm	45 cm	52 cm	68 cm	43 cm	26 cm				289 cm
T minima			-7°	-21°	-16°	-19°	-18°	-9°				-
T media			-2°	-7°	-9°	-8°	-5°	-3°				-
T massima			11°	10°	2°	5°	11°	14°				-

Tabella 6: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 8PAN - PANEVEGGIO

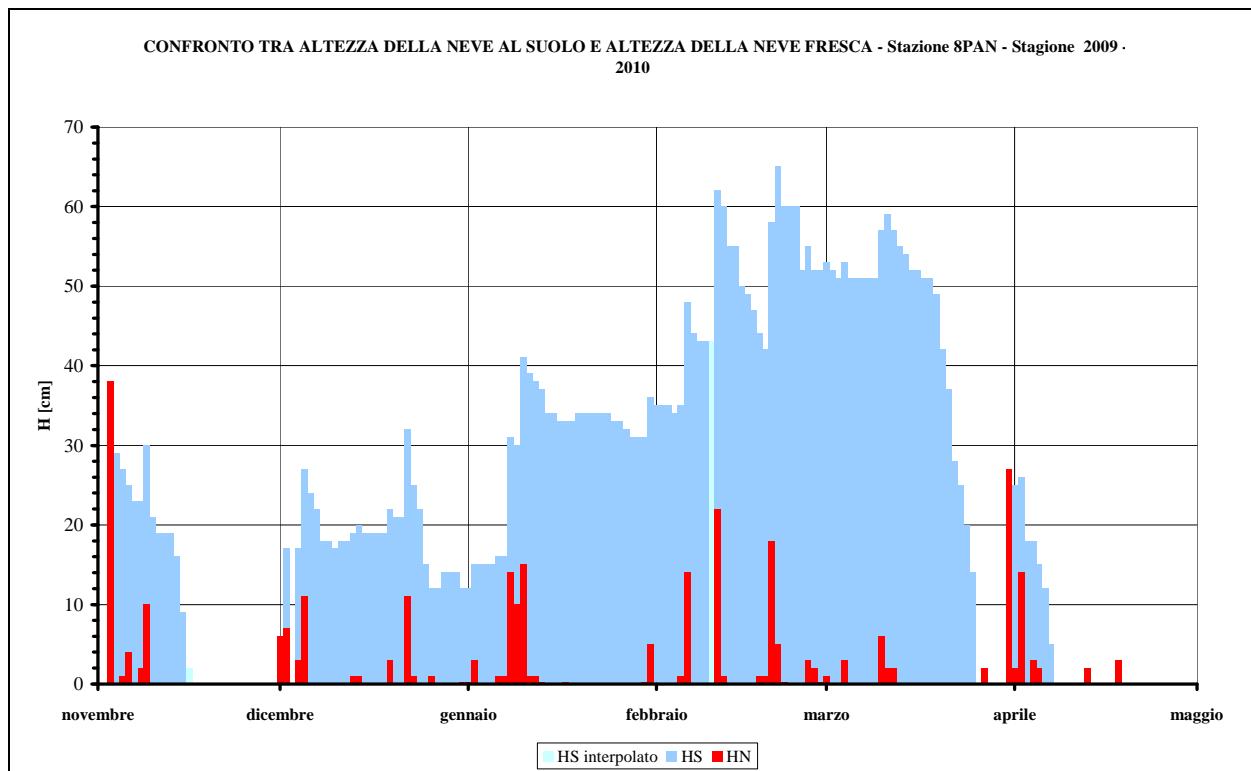


Figura 21: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

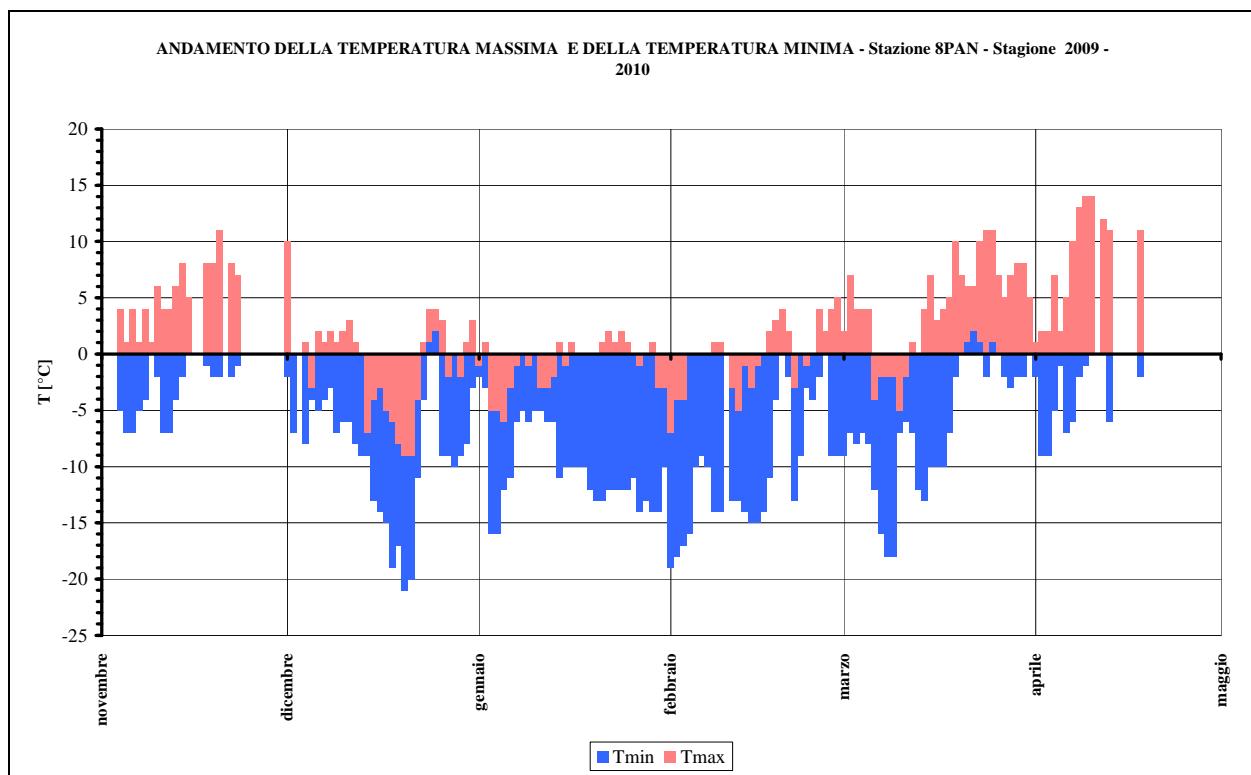
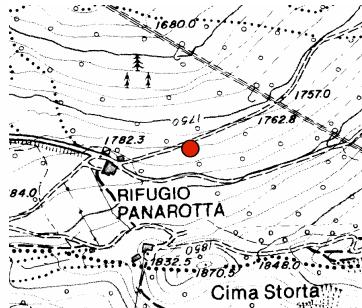
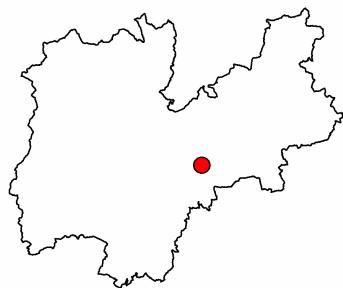


Figura 22: temperatura massima Tmax e minima Tmin

9PTA - PANAROTTA



Anno di installazione: 1981

Quota: 1775 m s.l.m.

Pendenza: 21,8°

Esposizione: N

Inizio rilievi:	04/01/10
Fine rilievi:	05/04/10

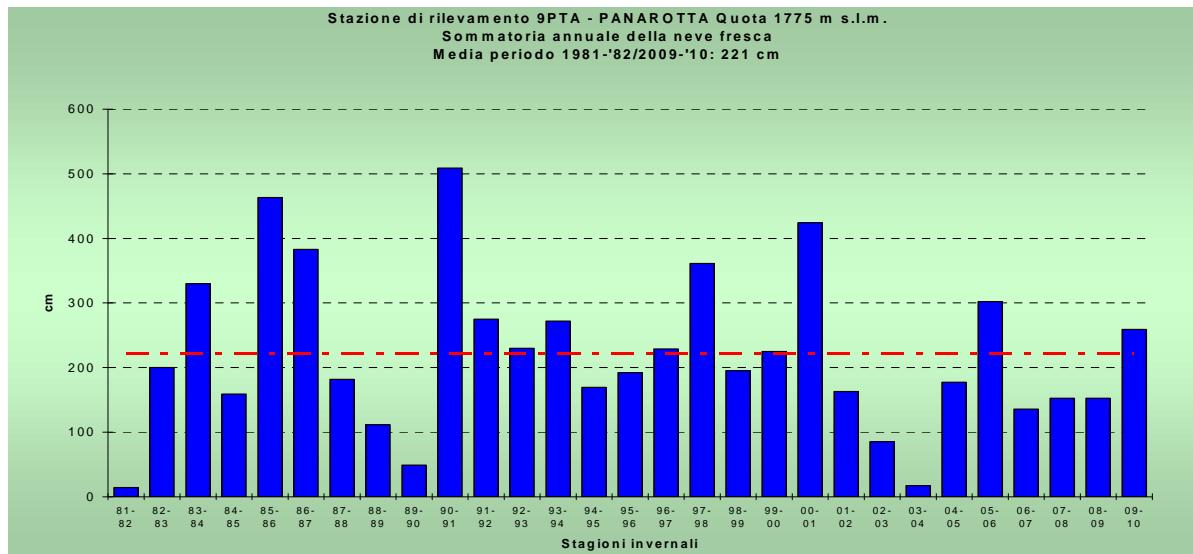


Figura 23: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
N° rilievi				26	26	23	4				79
HS > 0				26	26	23	4				79
HS media				86 cm	112 cm	133 cm	131 cm				-
HS massima				100 cm	140 cm	155 cm	136 cm				-
HN > 0				9	11	2	2				24
HN massima				40 cm	28 cm	15 cm	36 cm				-
HN totale				84 cm	117 cm	18 cm	40 cm				259 cm
T minima				-13°	-14°	-14°	-8°				-
T media				-5°	-5°	-2°	-2°				-
T massima				-1°	4°	10°	3°				-

Tabella 7: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 9PTA - PANAROTTA

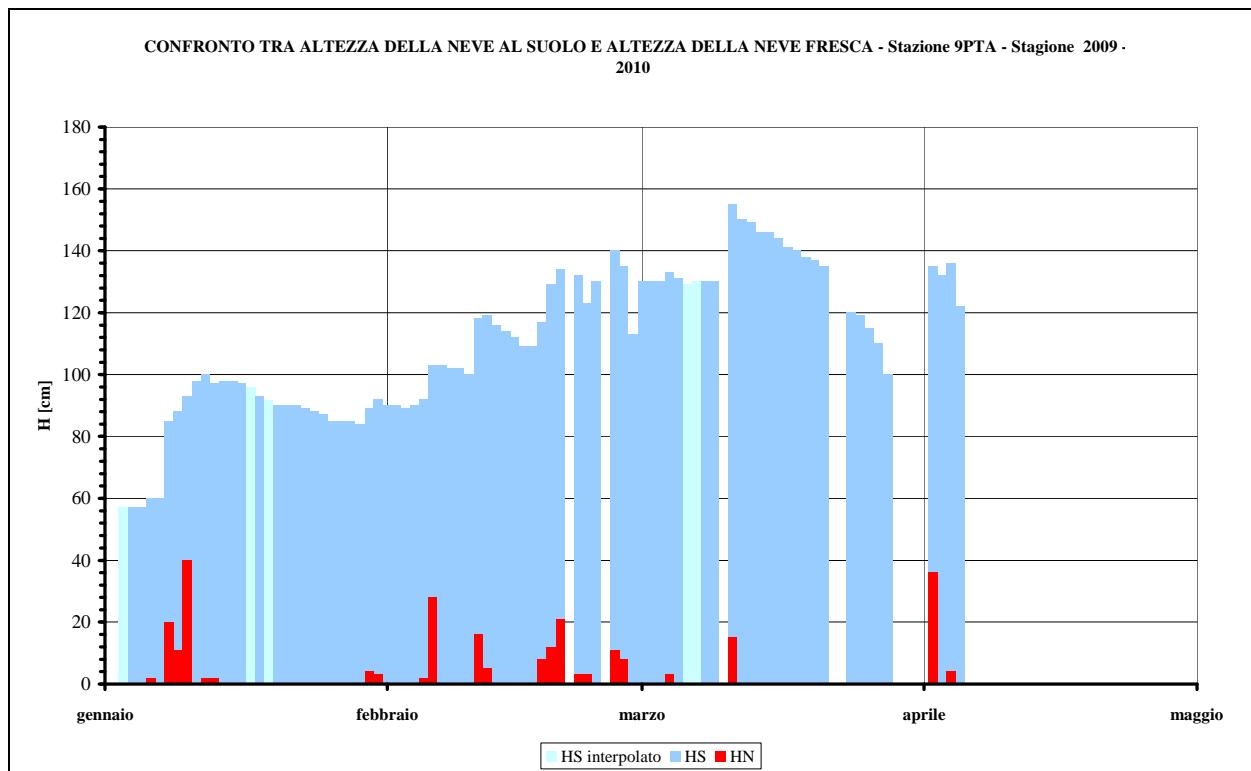


Figura 24: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

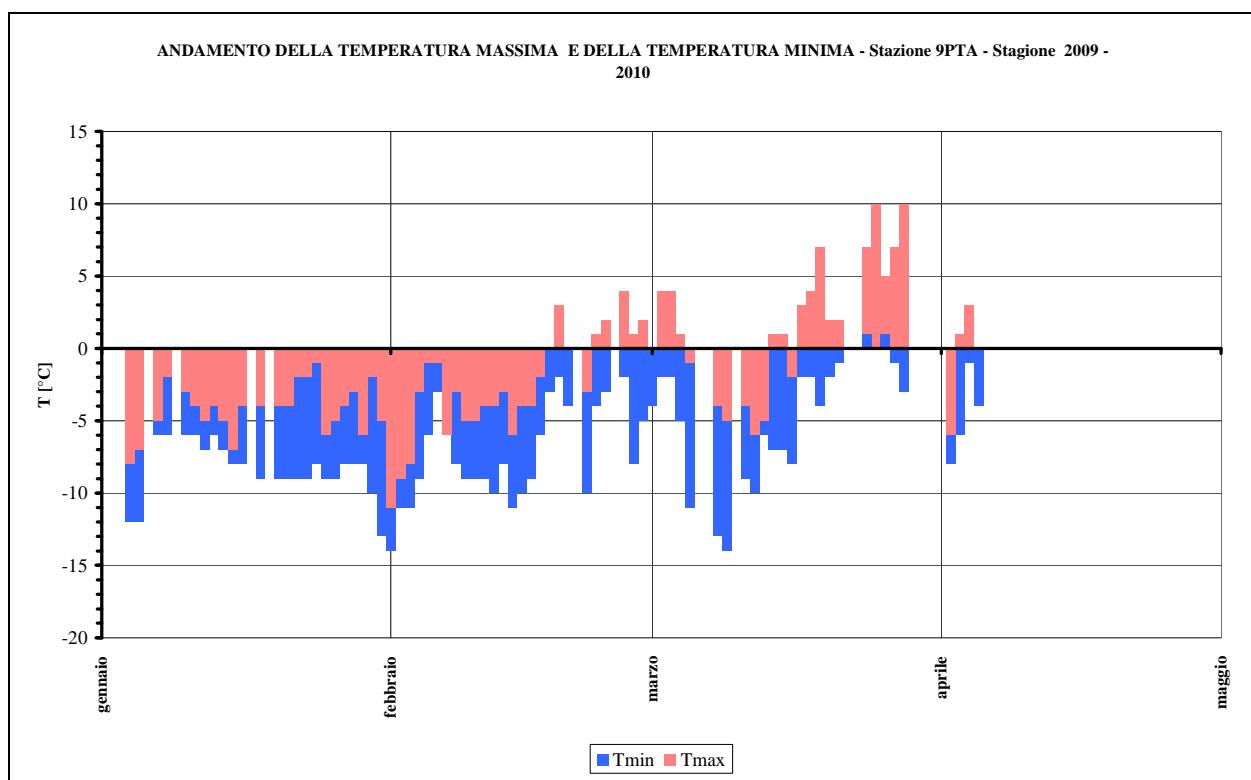
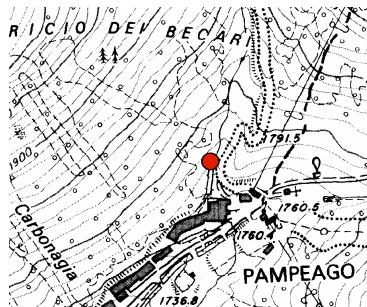
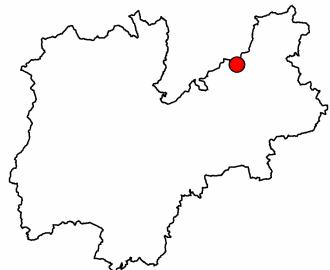


Figura 25: temperatura massima Tmax e minima Tmin

10PM - PAMPEAGO



Anno di installazione: 1981

Quota: 1760 m s.l.m.

Pendenza: 23,3°

Esposizione: SE

Inizio rilievi:	28/11/09
Fine rilievi:	21/04/10

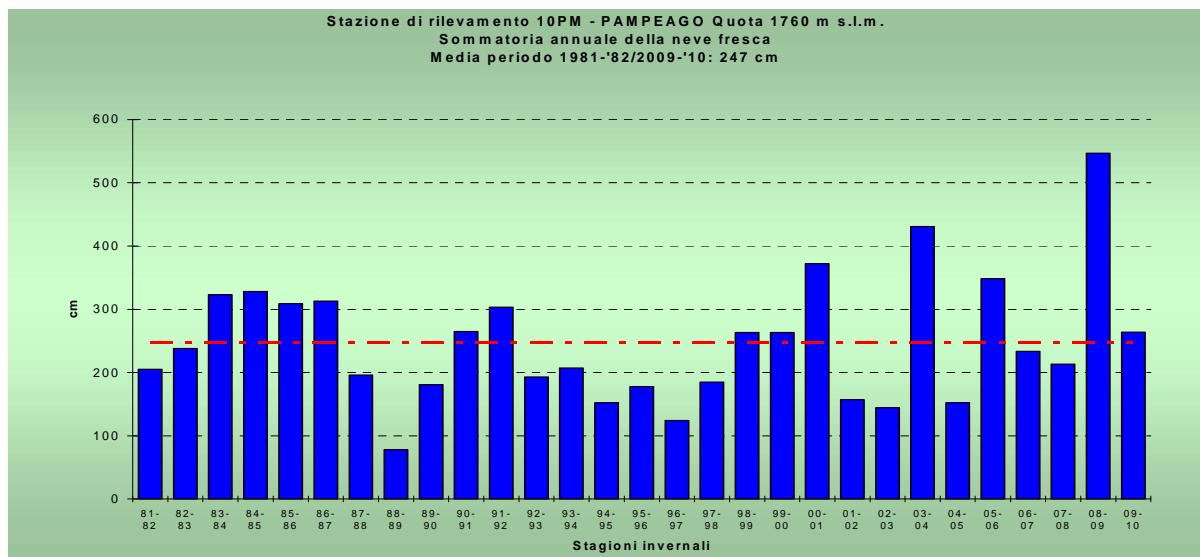


Figura 26: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N° rilievi			2	30	31	28	31	17				139
HS > 0				30	31	28	31	15				135
HS media				38 cm	59 cm	76 cm	65 cm	31 cm				-
HS massima				49 cm	75 cm	94 cm	89 cm	61 cm				-
HN > 0				12	12	13	8	7				52
HN massima				17 cm	19 cm	23 cm	42 cm	13 cm				-
HN totale				61 cm	49 cm	69 cm	64 cm	21 cm				264 cm
T minima				-5°	-21°	-17°	-18°	-18°	-11°			-
T media				-3°	-6°	-8°	-7°	-3°	1°			-
T massima				2°	6°	2°	4°	10°	12°			-

Tabella 8: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 10PM - PAMPEAGO

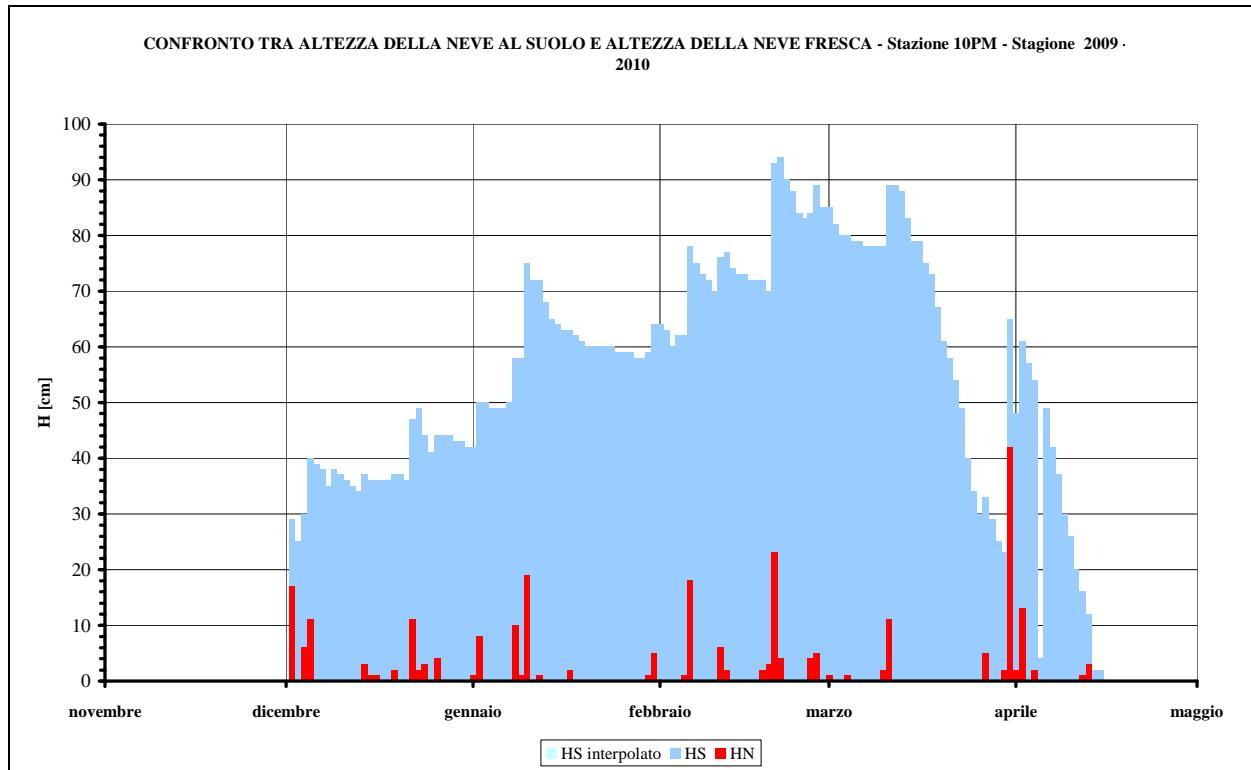


Figura 27: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

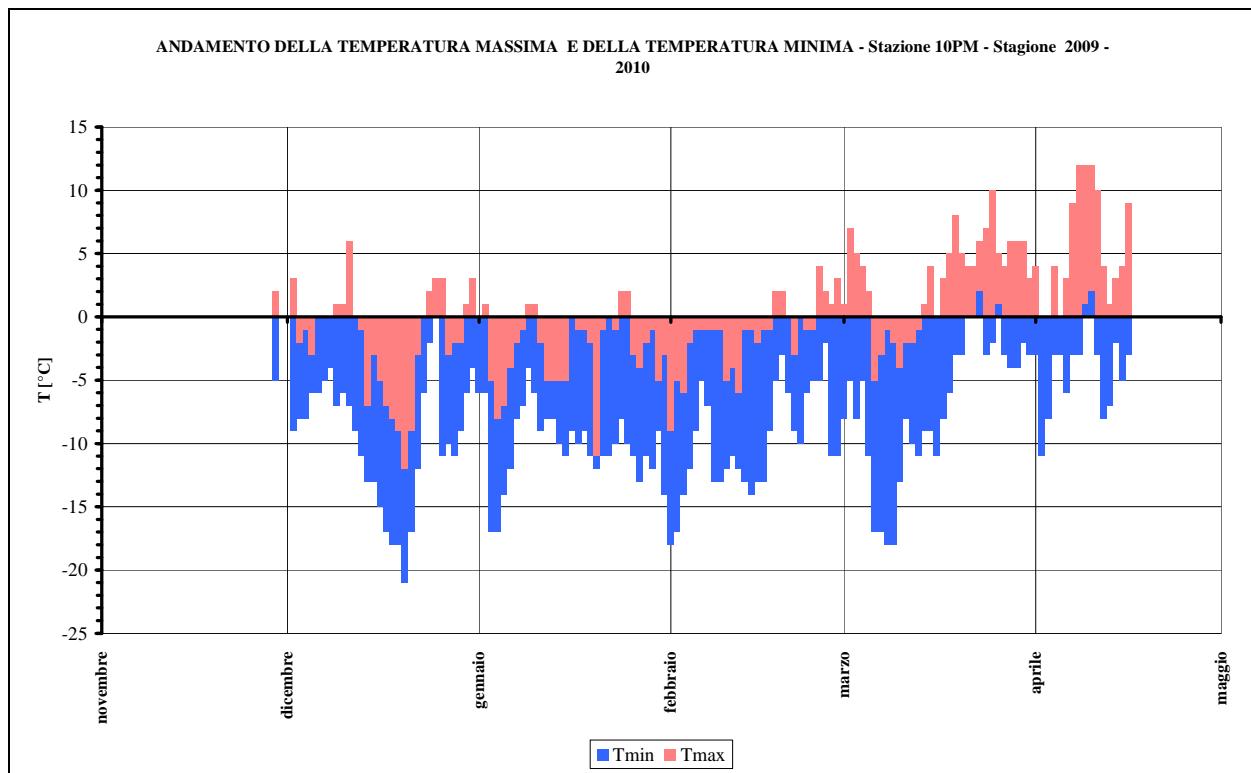
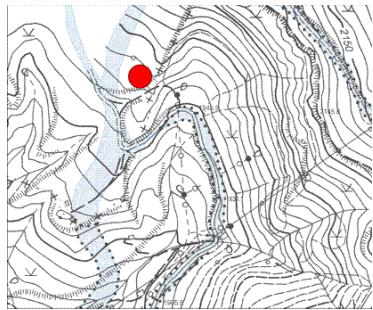
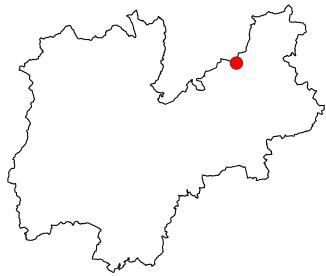


Figura 28: temperatura massima Tmax e minima Tmin

10MS – PAMPEAGO-MONSORNO



Anno di installazione: 2005

Quota: 1985 m s.l.m.

Pendenza: 12,0°

Esposizione: SO

Inizio rilievi:	07/12/09
Fine rilievi:	16/04/10

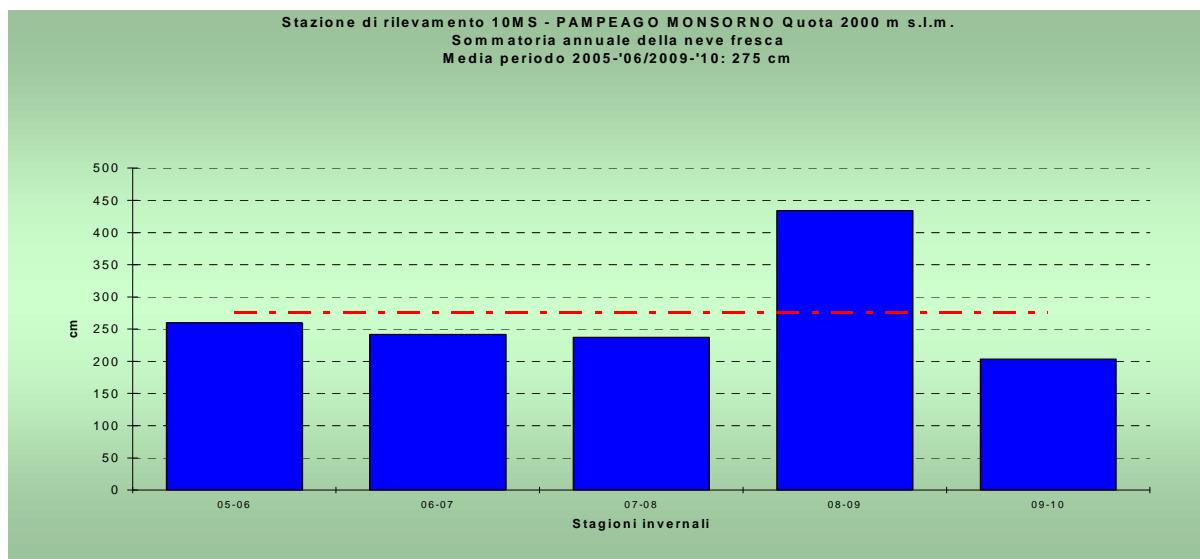


Figura 29: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N°rilevi				25	31	28	31	16				131
HS > 0				25	31	28	31	16				131
HS media				65 cm	89 cm	101 cm	103 cm	100 cm				-
HS massima				101 cm	106 cm	115 cm	124 cm	120 cm				-
HN > 0				10	13	16	8	8				55
HN massima				15 cm	12 cm	13 cm	39 cm	4 cm				-
HN totale				44 cm	34 cm	49 cm	60 cm	17 cm				204 cm
T minima				-16°	-15°	-15°	-15°	-9°				-
T media				-5°	-6°	-5°	-3°	-1°				-
T massima				12°	4°	3°	6°	9°				-

Tabella 9: 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

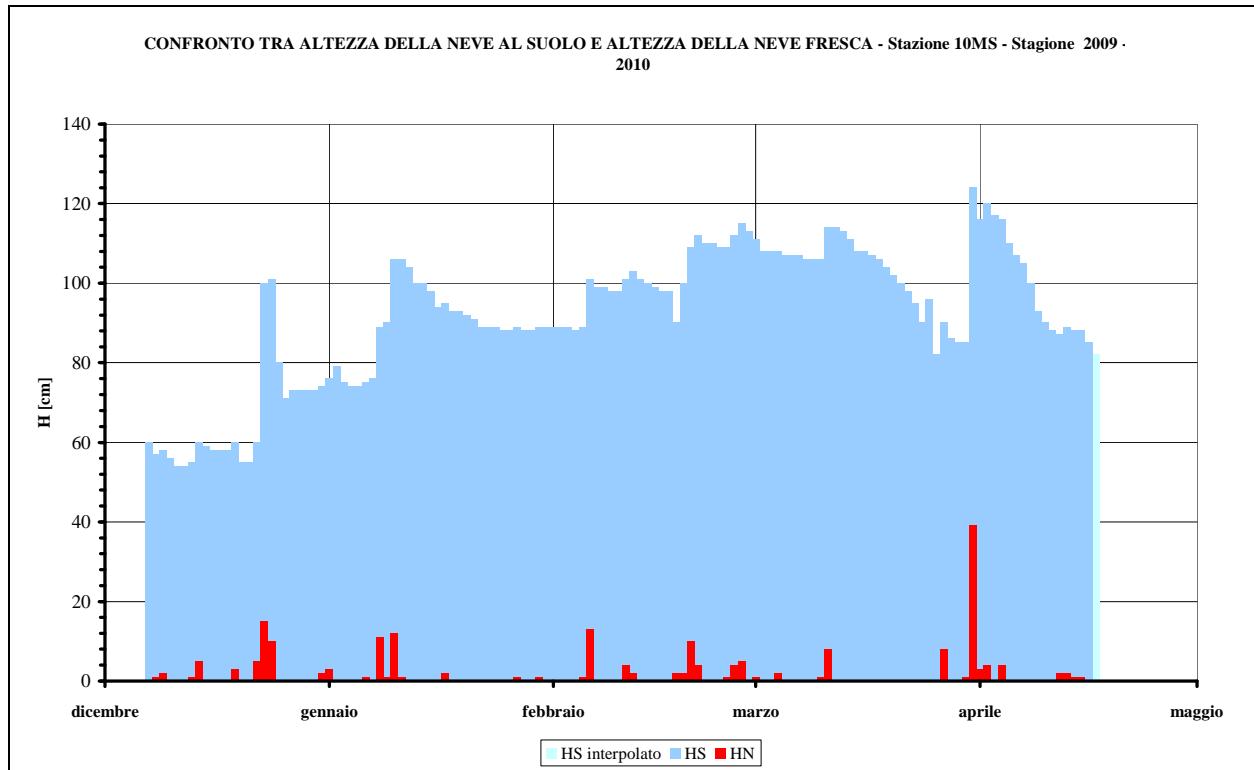


Figura 30: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

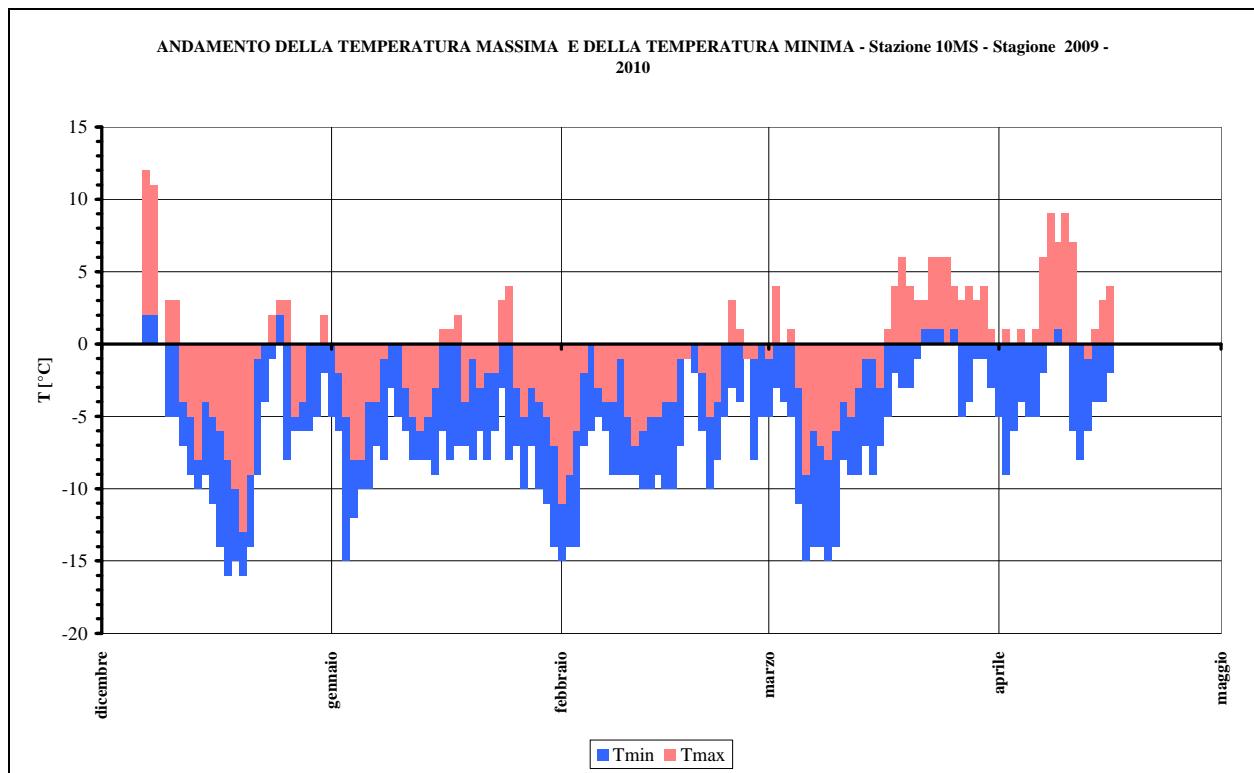
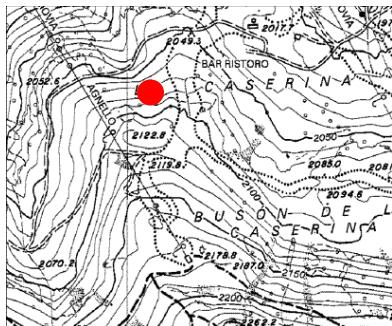
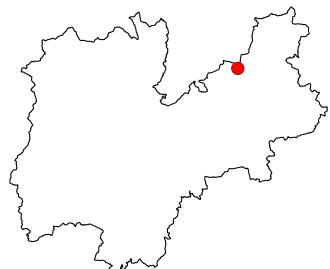


Figura 31: temperatura massima Tmax e minima Tmin

10NT – PAMPEAGO-NATURALE AGNELLO



Anno di installazione: 2004

Quota: 2070 m s.l.m.

Pendenza: 19,9°

Esposizione: NO

Inizio rilievi:	28/11/09
Fine rilievi:	15/04/10

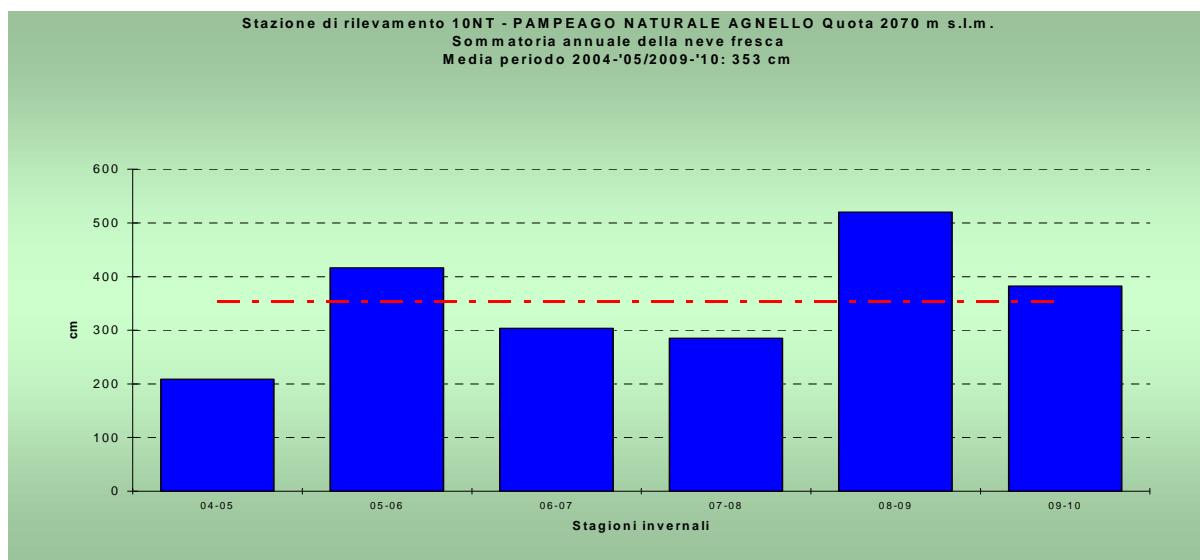


Figura 32: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
N° rilievi			3	31	31	28	31	15			139
HS > 0			2	31	31	28	31	15			138
HS media			23 cm	89 cm	110 cm	136 cm	146 cm	164 cm			-
HS massima			23 cm	100 cm	125 cm	157 cm	183 cm	180 cm			-
HN > 0			1	16	15	18	11	9			70
HN massima			0 cm	52 cm	22 cm	22 cm	47 cm	10 cm			-
HN totale			0 cm	127 cm	58 cm	92 cm	80 cm	26 cm			384 cm
T minima			-6°	-21°	-19°	-20°	-19°	-13°			-
T media			-3°	-8°	-9°	-9°	-6°	-5°			-
T massima			-3°	2°	-1°	1°	6°	8°			-

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

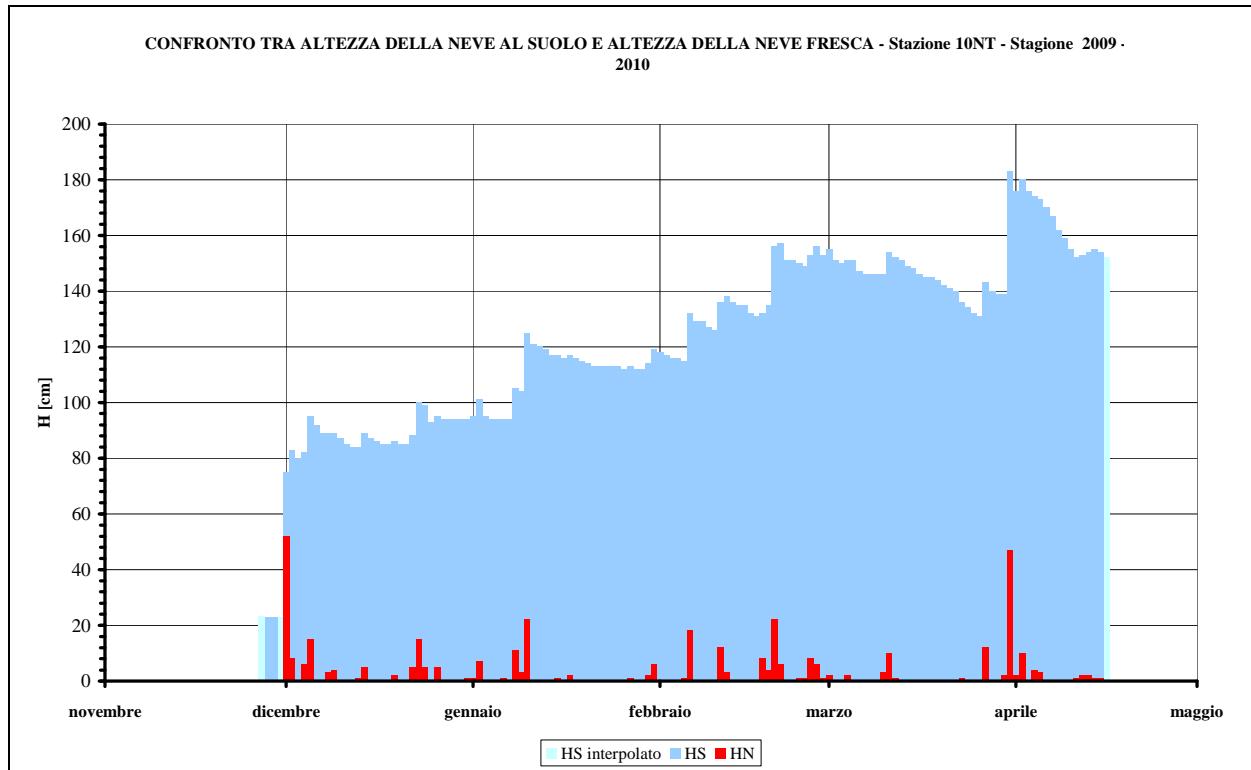


Figura 33: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

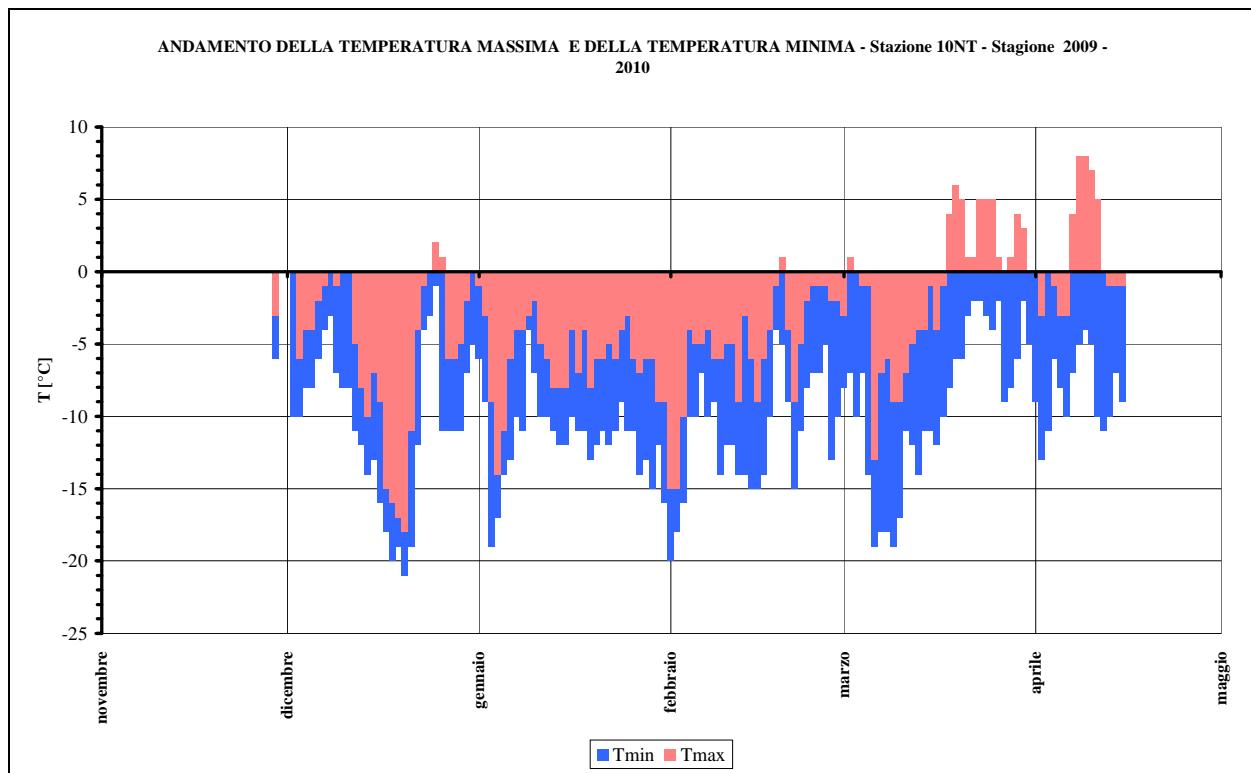
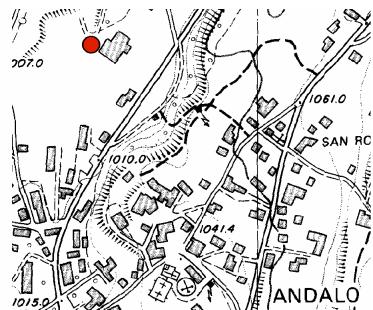
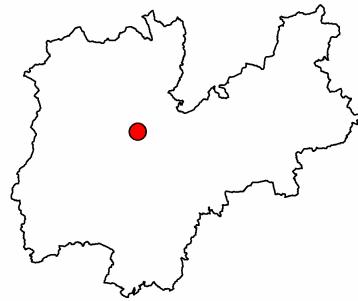


Figura 34: temperatura massima Tmax e minima Tmin

11AN - ANDALO



Anno di installazione: 1981

Quota: 1005 m s.l.m.

Pendenza: 4,5°

Esposizione: NE

Inizio rilievi:	23/11/09
Fine rilievi:	11/04/10

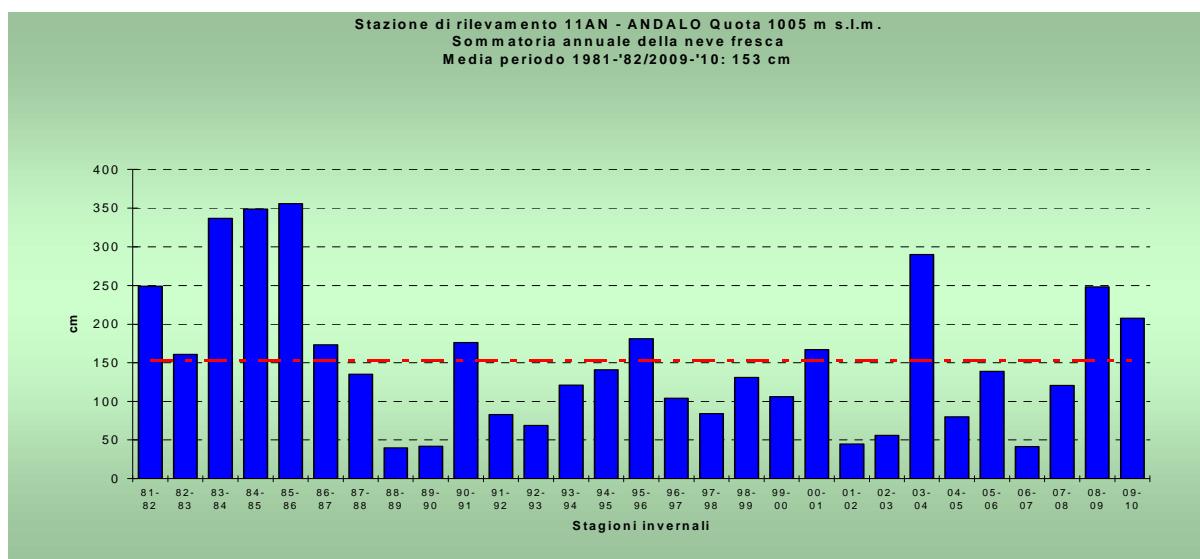


Figura 35: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N° rilievi			1	26	30	26	31	8				122
HS > 0			1	26	30	26	23	1				107
HS media			38 cm	17 cm	32 cm	52 cm	36 cm	10 cm				-
HS massima			38 cm	38 cm	45 cm	66 cm	49 cm	10 cm				-
HN > 0			1	10	11	12	5	2				41
HN massima			14 cm	21 cm	20 cm	31 cm	6 cm	10 cm				-
HN totale			14 cm	64 cm	37 cm	68 cm	14 cm	10 cm				207 cm
T minima			1°	-17°	-13°	-15°	-12°	-6°				-
T media			2°	-4°	-6°	-4°	1°	2°				-
T massima			2°	10°	9°	10°	15°	18°				-

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

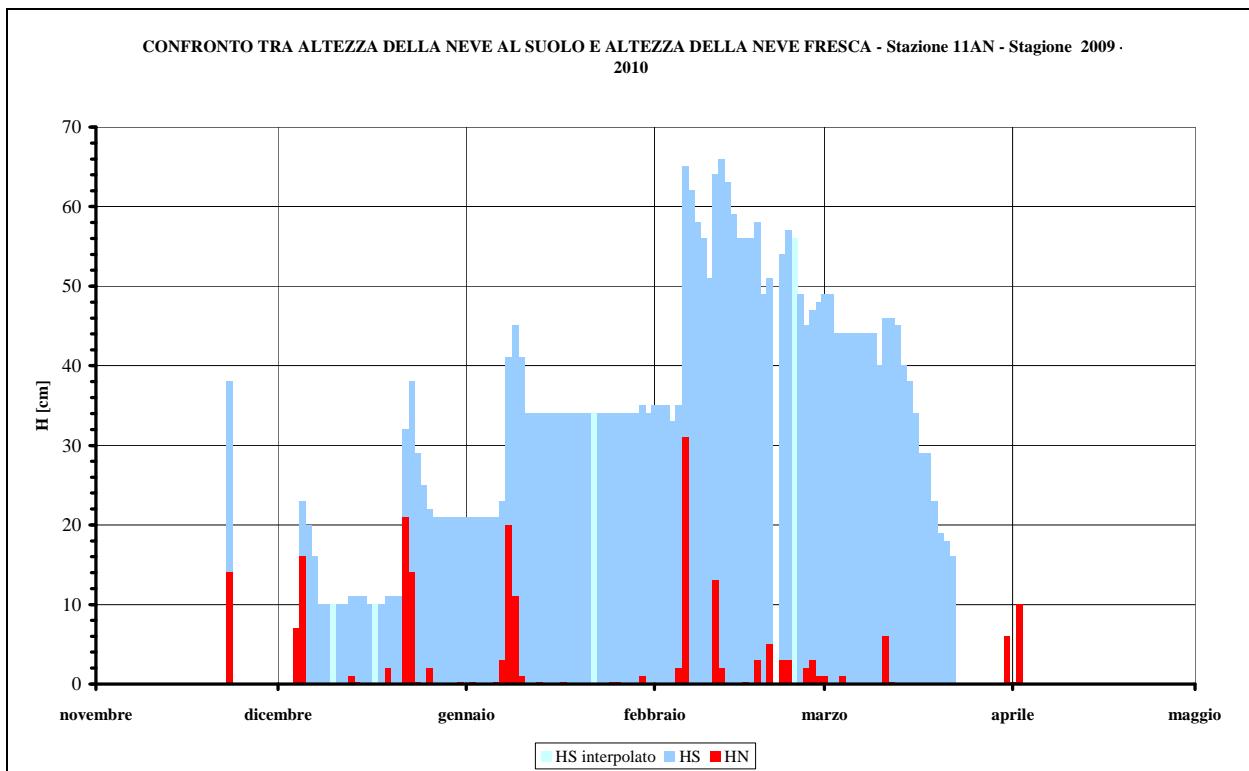


Figura 36: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

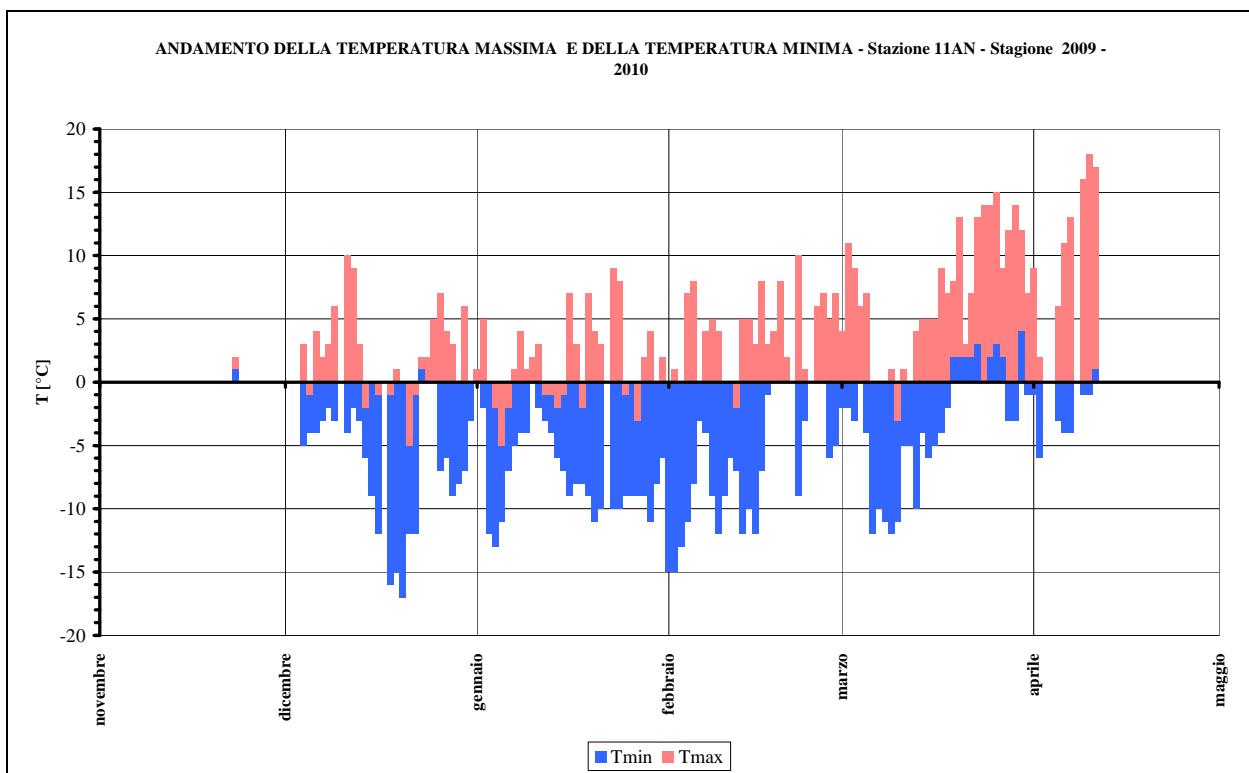


Figura 37: temperatura massima Tmax e minima Tmin

12FO – FOLGARIA PASSO SOMMO



Anno di installazione: 1981

Quota: 1360 m s.l.m.

Pendenza: 11,6°

Esposizione: NO

Inizio rilievi:	03/11/09
Fine rilievi:	05/04/10

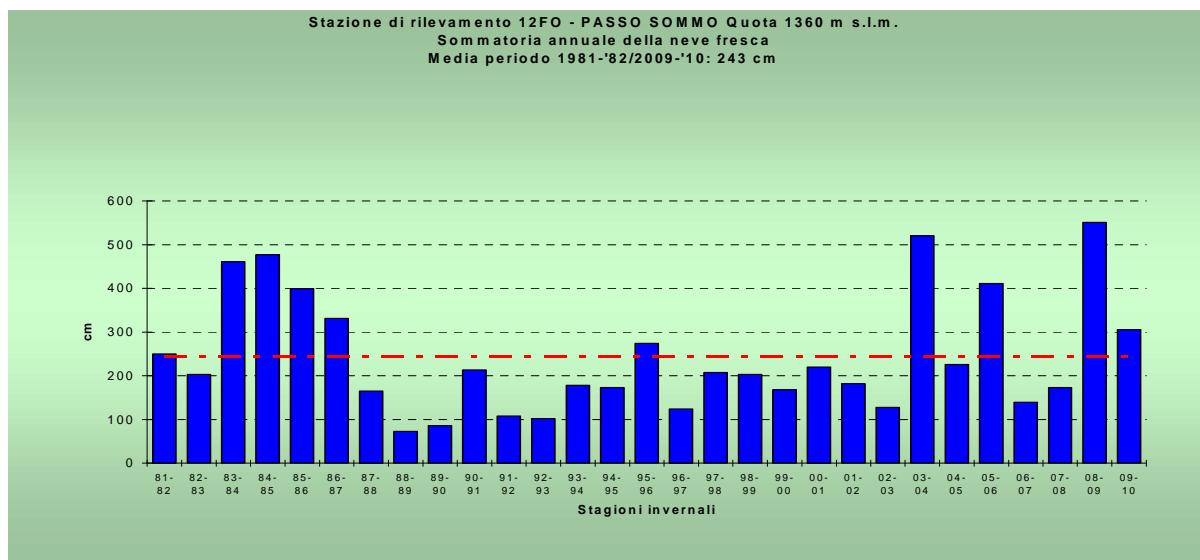


Figura 38: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N° rilievi			5	10	10	18	7	3				53
HS > 0			5	10	10	18	7	3				53
HS media			27 cm	21 cm	39 cm	69 cm	65 cm	36 cm				-
HS massima			38 cm	38 cm	55 cm	83 cm	88 cm	41 cm				-
HN > 0			4	8	8	14	4	3				41
HN massima			23 cm	18 cm	23 cm	25 cm	13 cm	12 cm				-
HN totale			56 cm	47 cm	57 cm	91 cm	38 cm	16 cm				306 cm
T minima			-1°	-3°	-4°	-9°	-6°	-5°				-
T media				-3°	-4°	-3°						-
T massima				2°	1°	4°	2°	3°				-

Tabella 12: 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

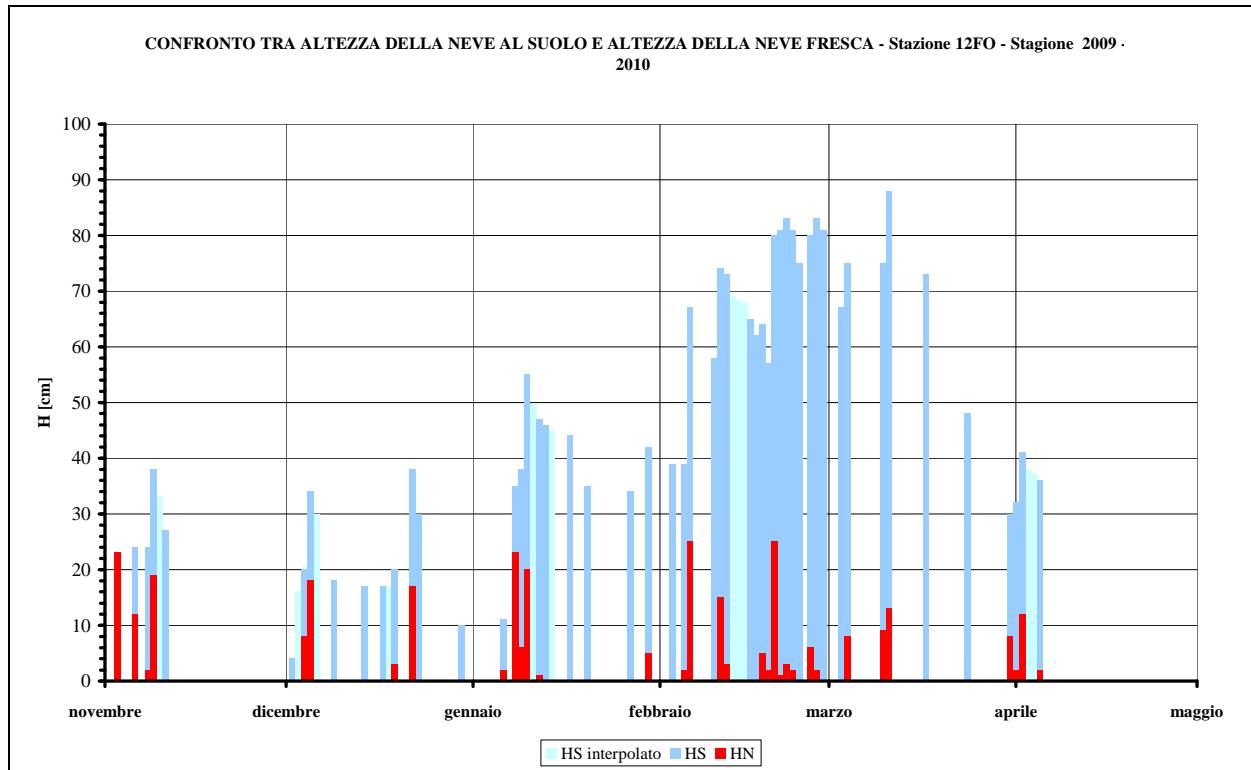


Figura 39: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

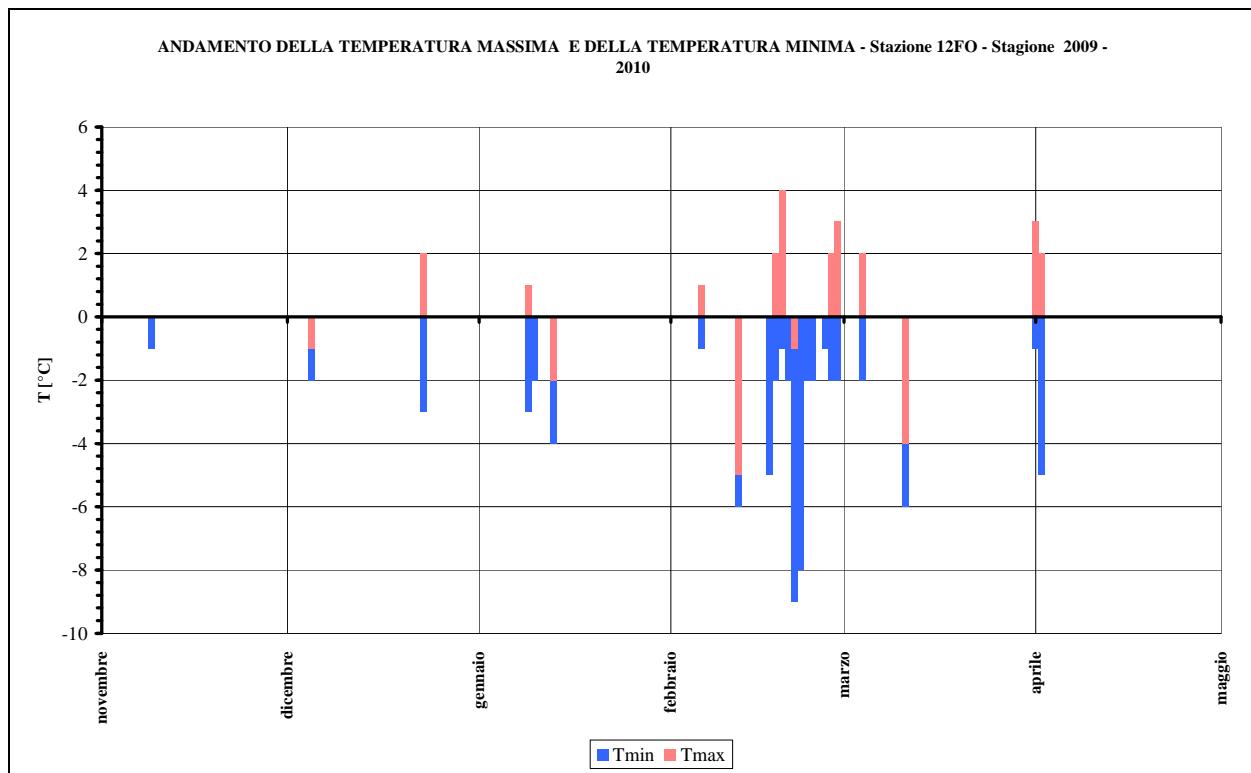
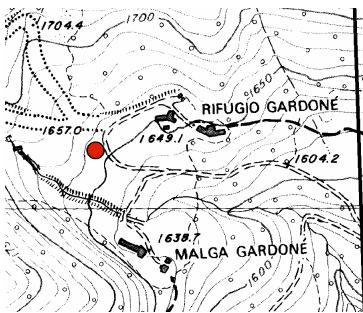
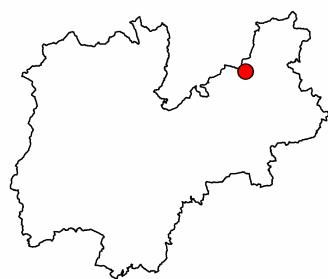


Figura 40: temperatura massima Tmax e minima Tmin

13PR – PREDAZZO GARDONE'



Anno di installazione: 1981

Quota: 1675 m s.l.m.

Pendenza: 12,1°

Esposizione: SE

Inizio rilievi:	07/12/09
Fine rilievi:	11/04/10

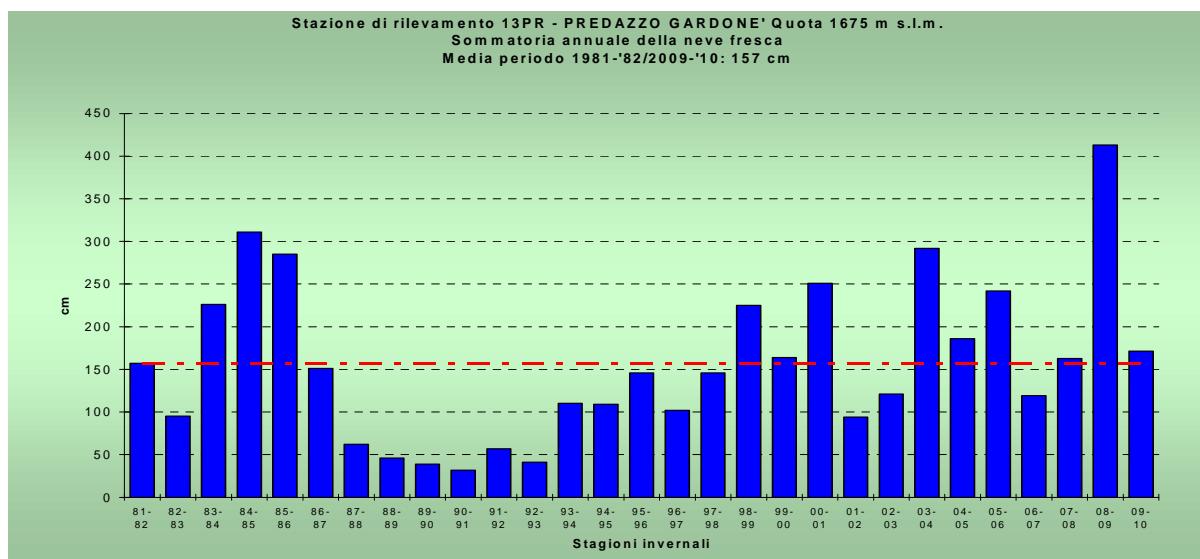


Figura 41: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N° rilievi				25	31	28	31	11				126
HS > 0				25	31	28	31	11				126
HS media				30 cm	41 cm	53 cm	55 cm	41 cm				-
HS massima				39 cm	57 cm	67 cm	70 cm	51 cm				-
HN > 0				8	14	13	7	4				46
HN massima				9 cm	19 cm	16 cm	40 cm	4 cm				-
HN totale				20 cm	38 cm	45 cm	56 cm	12 cm				171 cm
T minima				-17°	-13°	-14°	-15°	-8°				-
T media				-4°	-5°	-3°	0°	1°				-
T massima				4°	4°	5°	11°	13°				-

Tabella 13: 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'

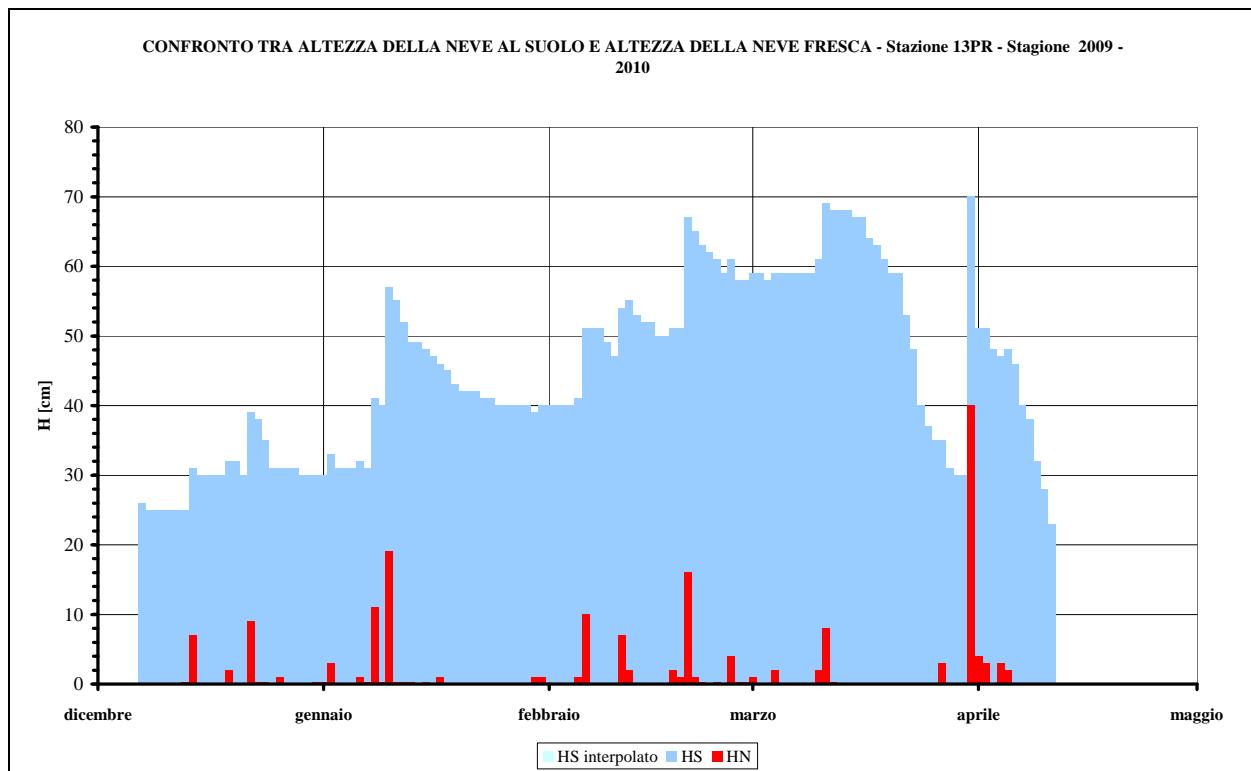


Figura 42: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

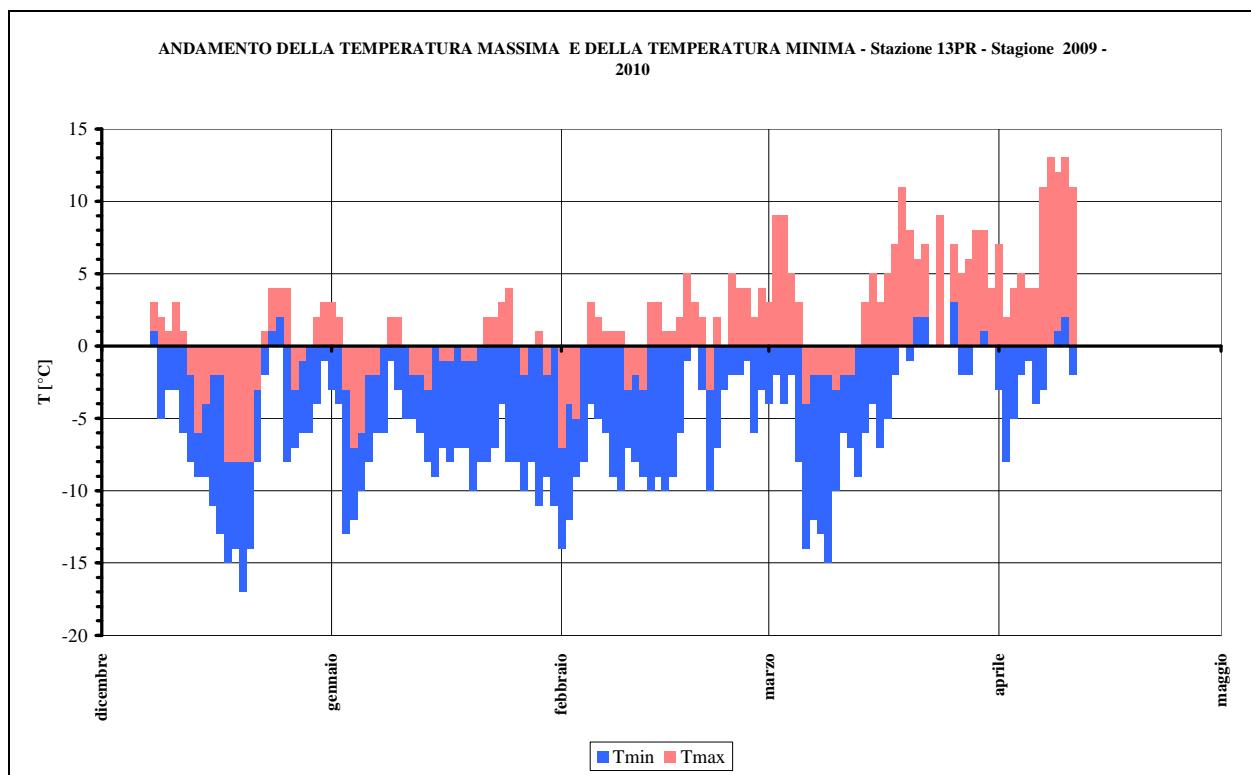
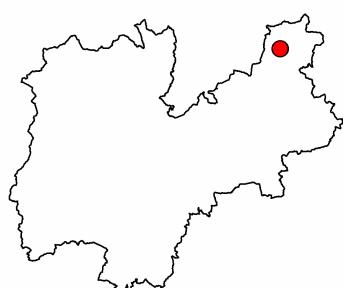


Figura 43: temperatura massima Tmax e minima Tmin

14PO – POZZA DI FASSA



Anno di installazione: 1981

Quota: 1385 m s.l.m.

Pendenza: 15,8°

Esposizione: NO

Inizio rilievi:	02/12/09
Fine rilievi:	12/04/10

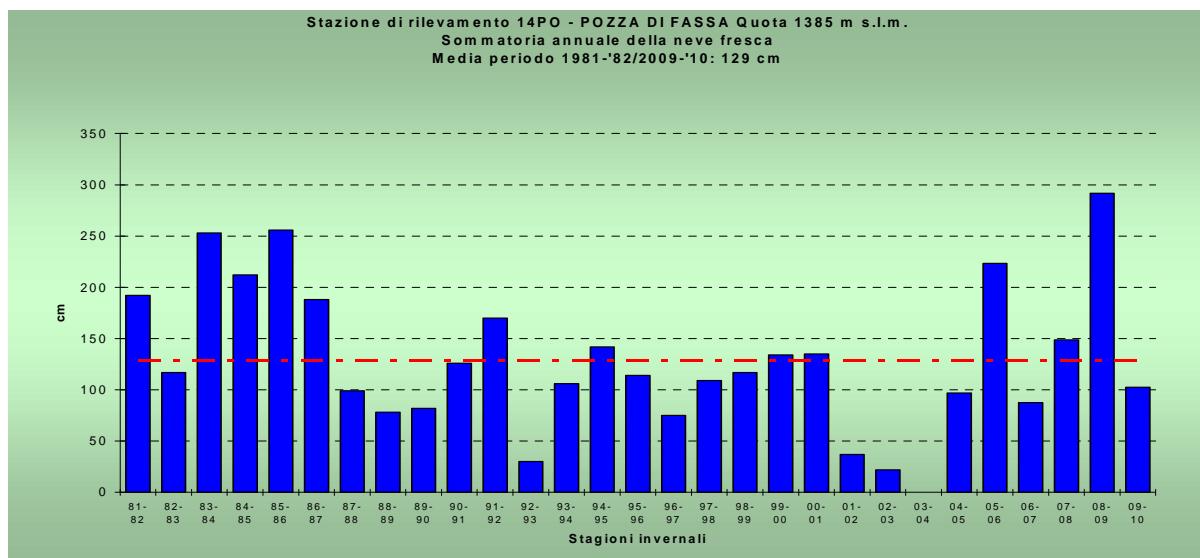


Figura 44: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N° rilievi				29	31	27	30	11				128
HS > 0				29	31	27	30	10				127
HS media				14 cm	20 cm	31 cm	34 cm	18 cm				-
HS massima				19 cm	25 cm	36 cm	45 cm	28 cm				-
HN > 0				7	11	11	7	3				39
HN massima				6 cm	12 cm	5 cm	20 cm	8 cm				-
HN totale				13 cm	24 cm	24 cm	33 cm	8 cm				103 cm
T minima				-18°	-13°	-14°	-15°	-9°				-
T media				-5°	-6°	-5°	-2°	0°				-
T massima				4°	1°	2°	9°	15°				-

Tabella 14: 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

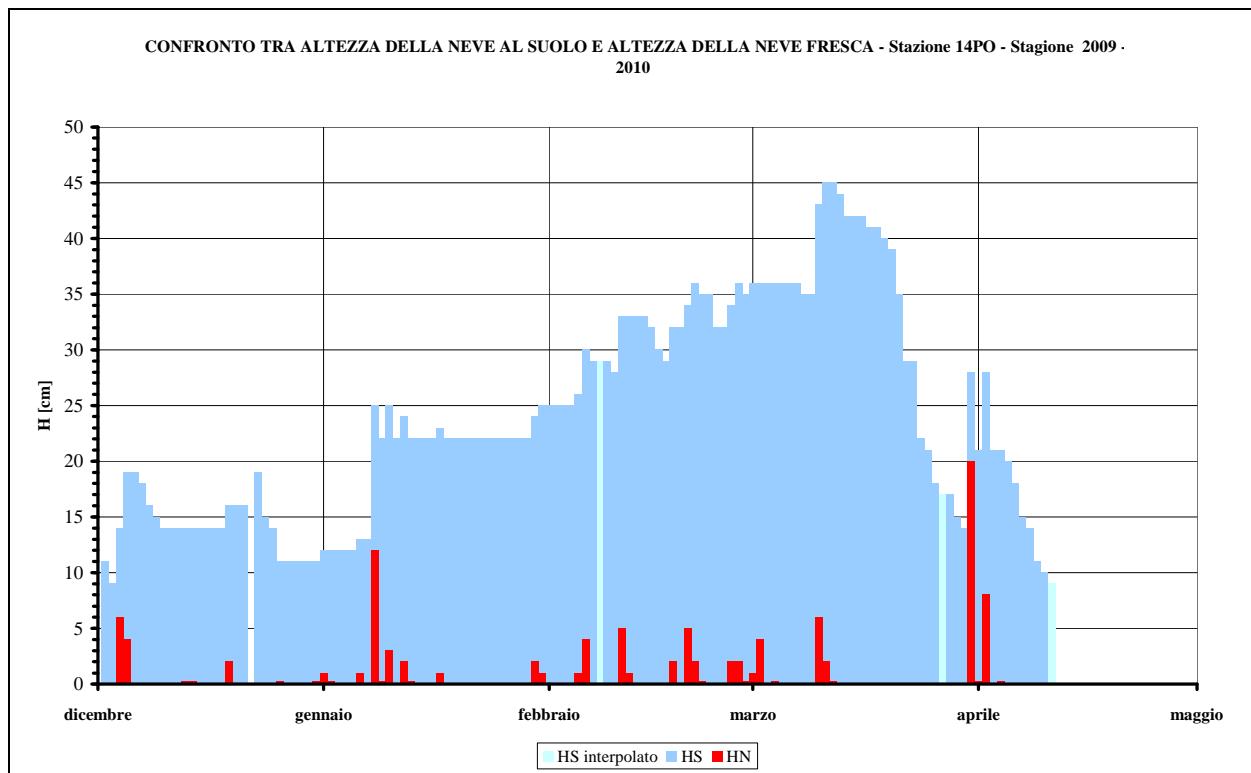


Figura 45: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

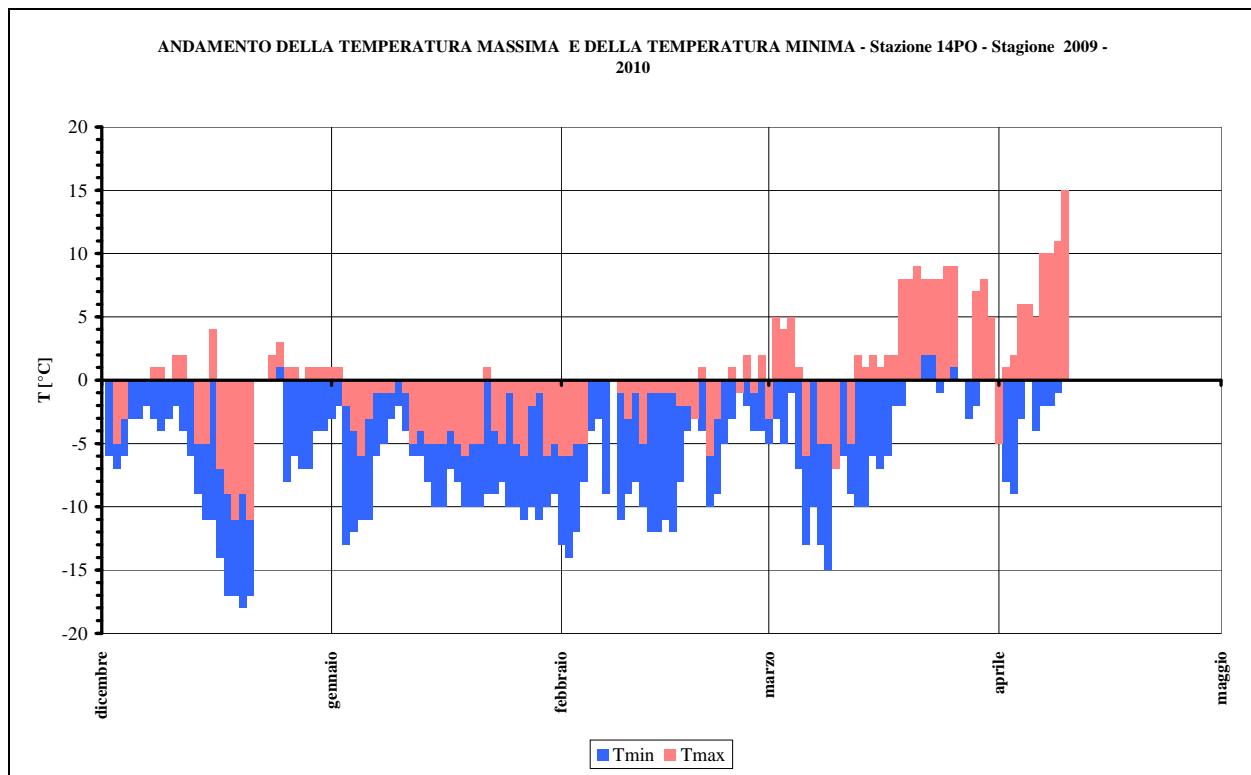
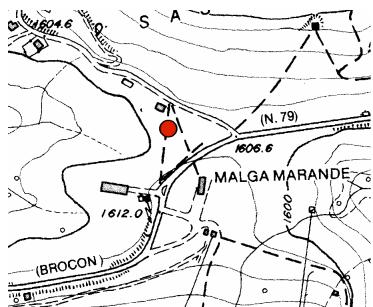
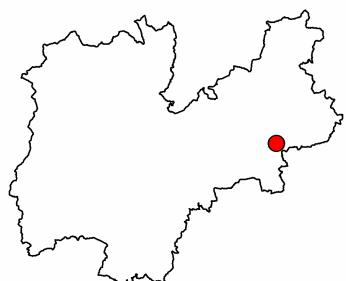


Figura 46: temperatura massima Tmax e minima Tmin

16PT – PASSO BROCCON MALGA MARANDE



Anno di installazione: 1981

Quota: 1605 m s.l.m.

Pendenza: 8,1°

Esposizione: SO

Inizio rilievi:	01/12/09
Fine rilievi:	30/04/10

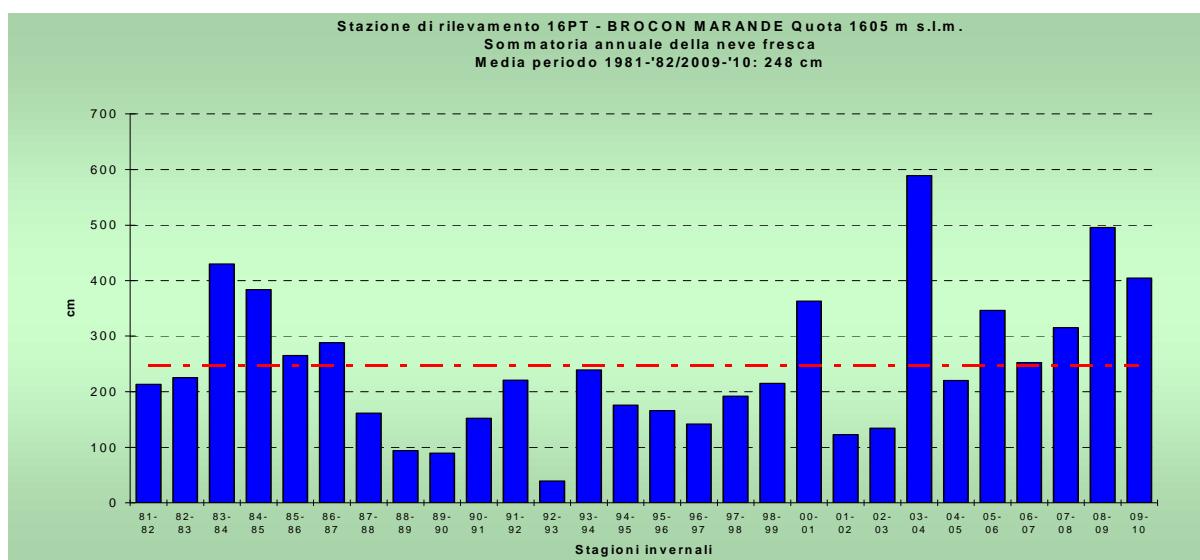


Figura 47: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N° rilievi				29	31	28	31	30				149
HS > 0				29	31	28	31	24				143
HS media				28 cm	51 cm	80 cm	73 cm	34 cm				-
HS massima				46 cm	72 cm	101 cm	101 cm	58 cm				-
HN > 0				12	14	15	9	10				60
HN massima				21 cm	22 cm	30 cm	22 cm	14 cm				-
HN totale				79 cm	76 cm	126 cm	61 cm	63 cm				404 cm
T minima				-19°	-14°	-15°	-17°	-8°				-
T media				-4°	-6°	-6°	-2°	2°				-
T massima				5°	2°	5°	9°	14°				-

Tabella 15: 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

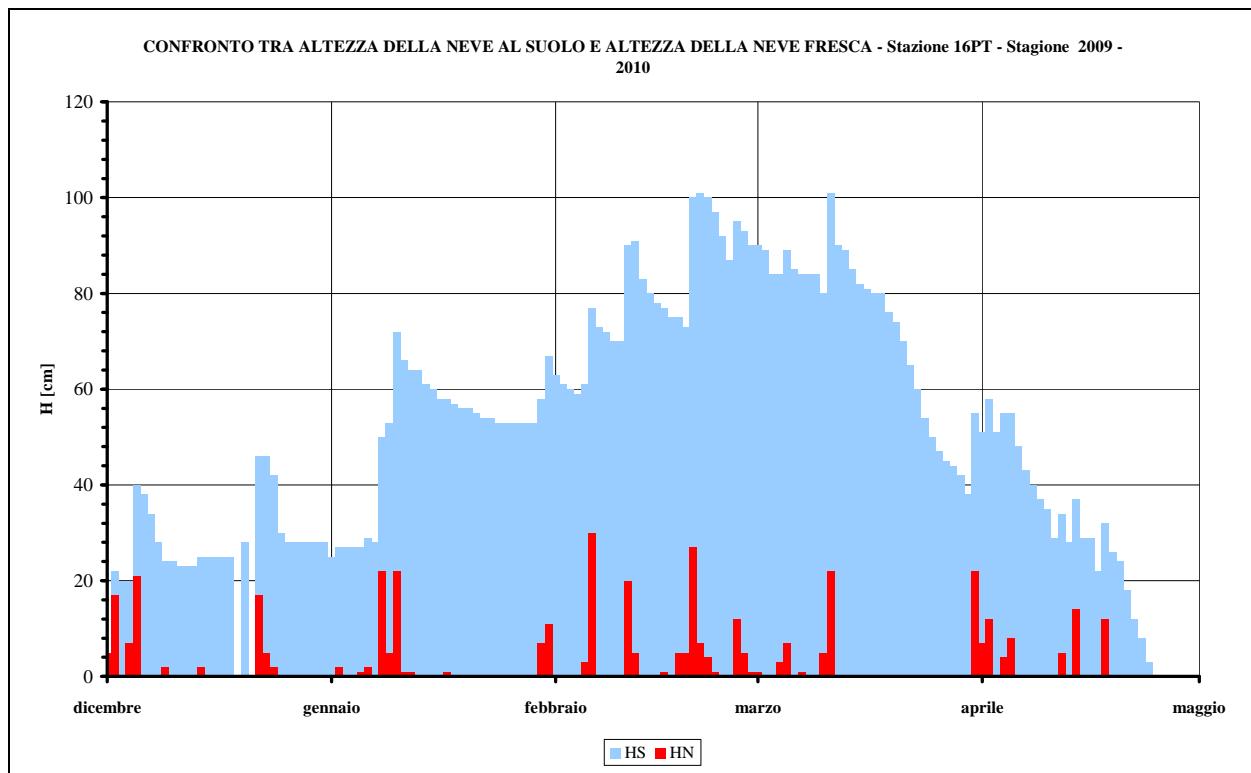


Figura 48: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

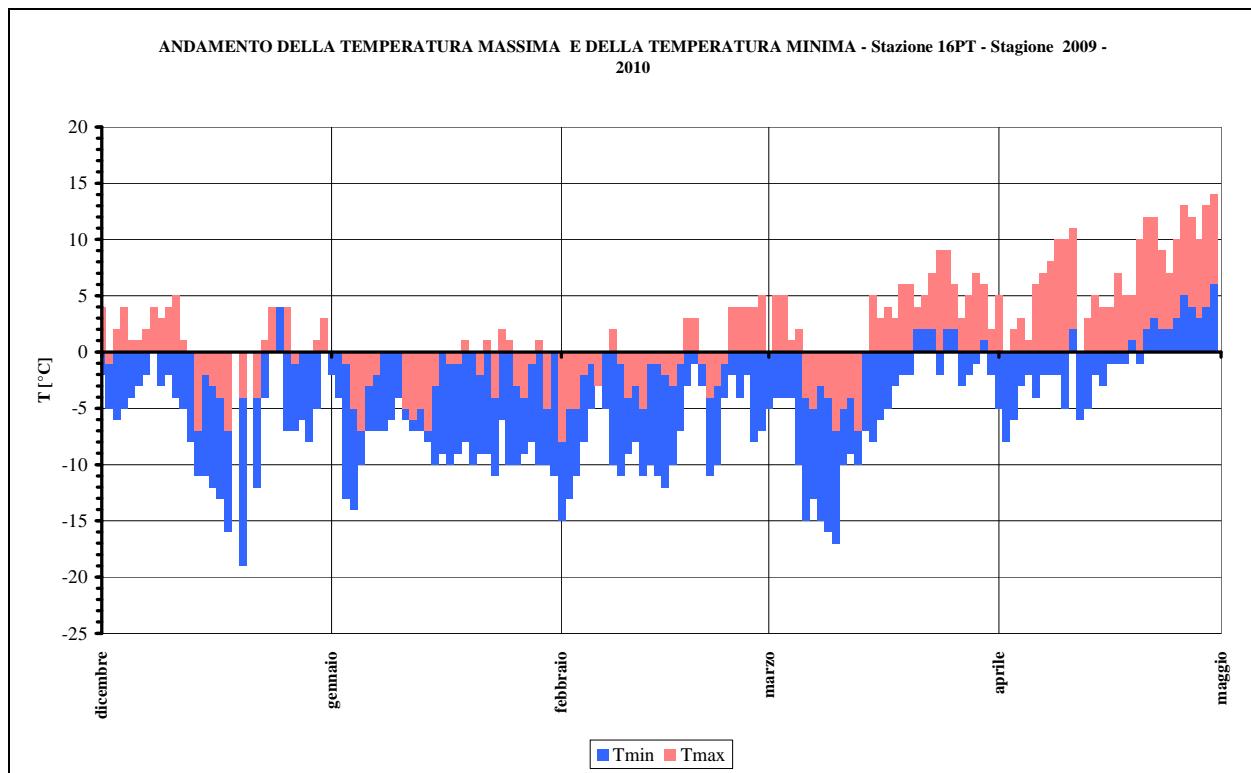
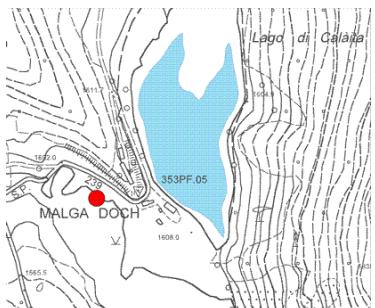
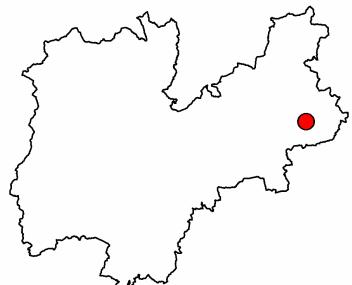


Figura 49: temperatura massima Tmax e minima Tmin

18SB – CANAL S. BOVO-CALAITA



Anno di installazione: 1981

Quota: 1600 m s.l.m.

Pendenza: 6,5°

Esposizione: SO

Inizio rilievi:	15/12/09
Fine rilievi:	26/04/10

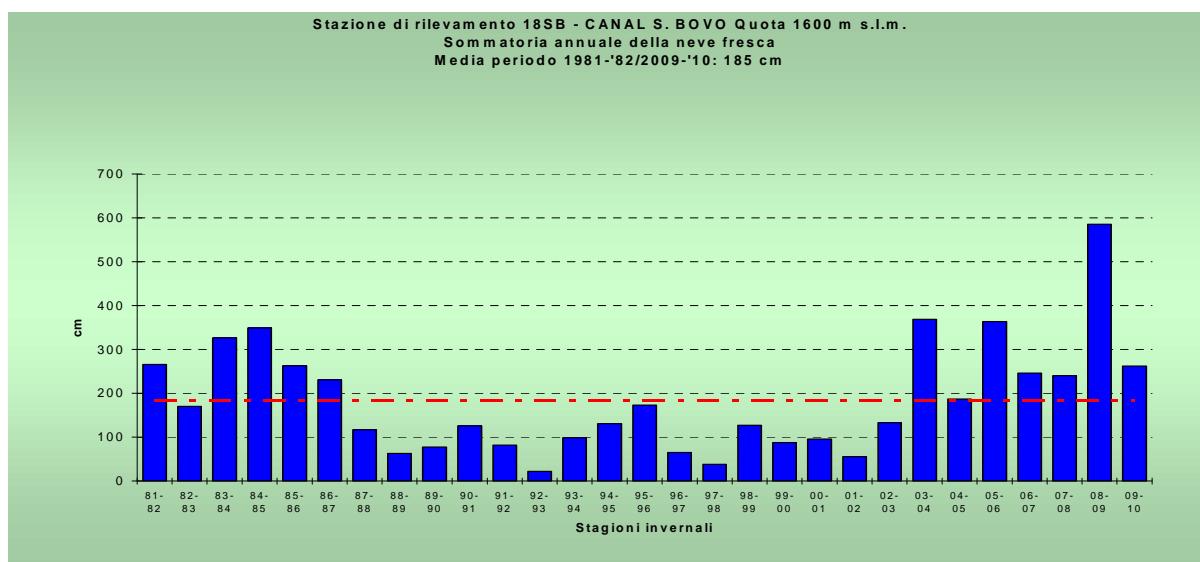


Figura 50: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N° rilievi				15	31	28	29	23				126
HS > 0				14	31	27	29	22				123
HS media				31 cm	61 cm	85 cm	87 cm	50 cm				-
HS massima				50 cm	76 cm	102 cm	103 cm	80 cm				-
HN > 0				6	12	11	7	6				42
HN massima				13 cm	22 cm	22 cm	22 cm	10 cm				-
HN totale				35 cm	66 cm	90 cm	41 cm	29 cm				262 cm
T minima				-20°	-15°	-18°	-19°	-9°				-
T media				-5°	-8°	-6°	-3°	0°				-
T massima				3°	6°	3°	9°	11°				-

Tabella 16: 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

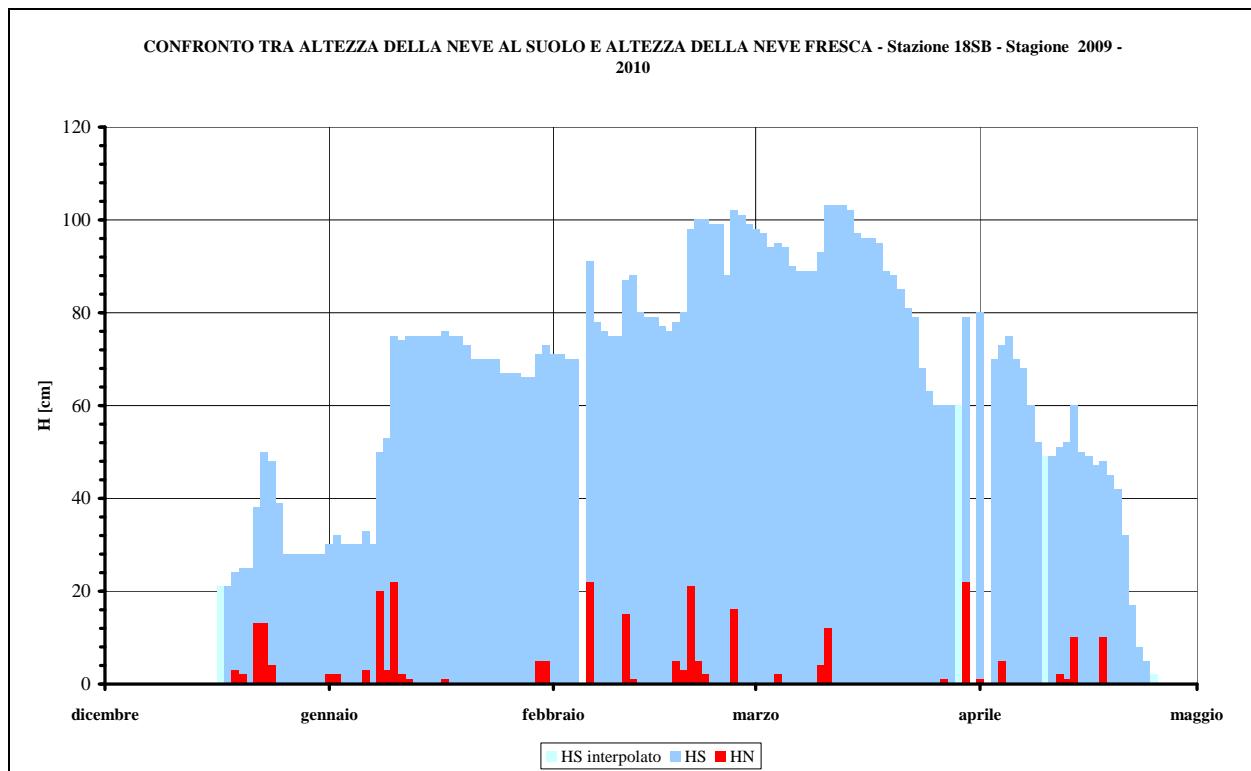


Figura 51: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

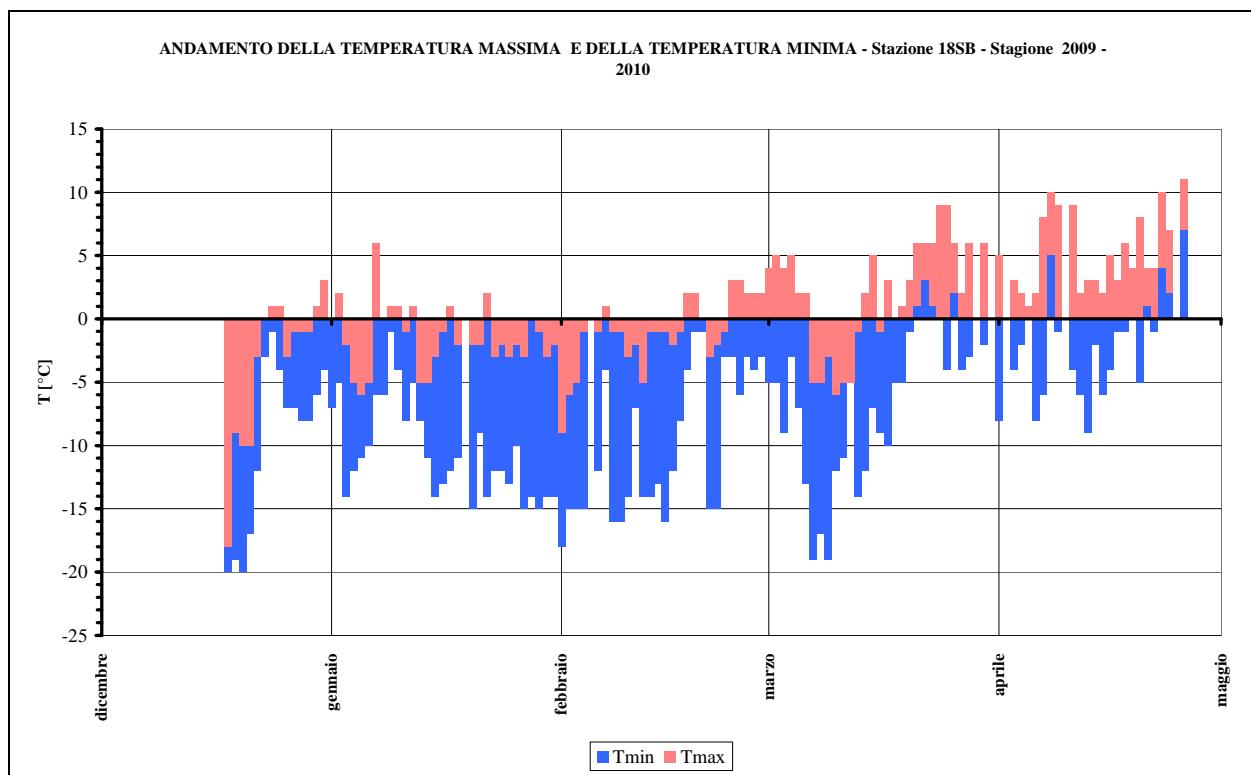
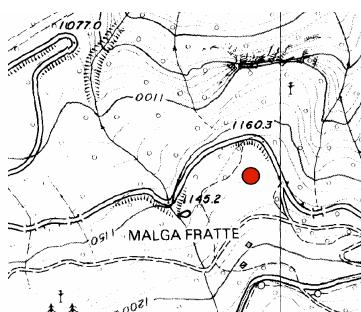
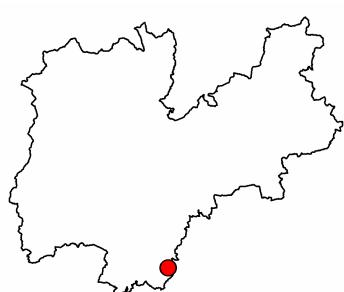


Figura 52: temperatura massima Tmax e minima Tmin

19PF – VALLARSA PIAN DELLE FUGAZZE



Anno di installazione: 1981

Quota: 1170 m s.l.m.

Pendenza: 9,3°

Esposizione: NE

Inizio rilievi:	04/12/09
Fine rilievi:	29/03/10

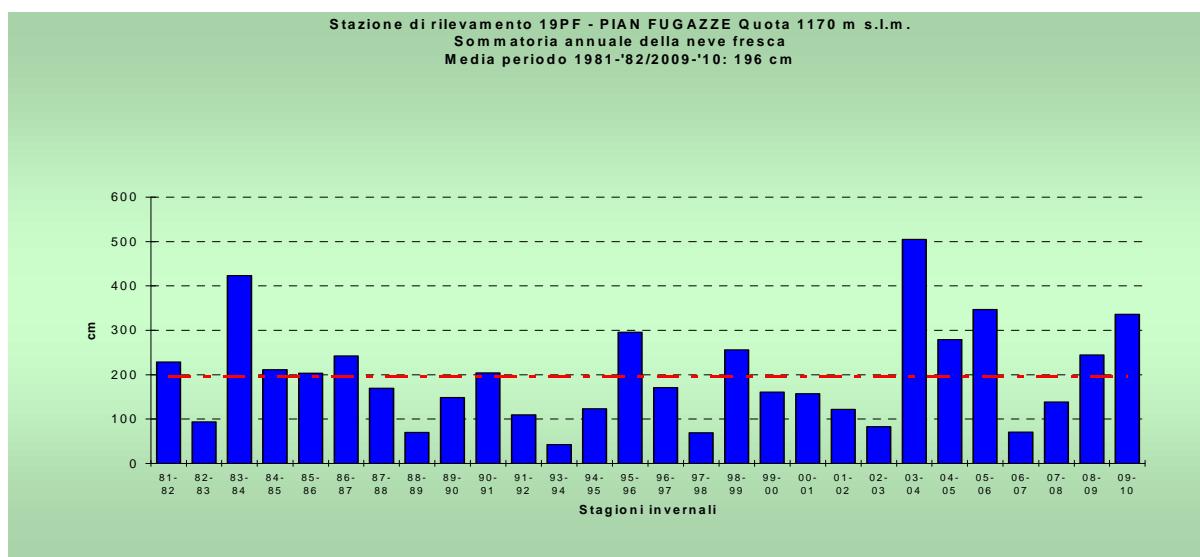


Figura 53: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
N° rilievi				15	20	21	21				77
HS > 0				15	20	21	21				77
HS media				32 cm	43 cm	93 cm	95 cm				-
HS massima				53 cm	65 cm	120 cm	125 cm				-
HN > 0				12	11	12	4				39
HN massima				40 cm	35 cm	48 cm	22 cm				-
HN totale				89 cm	83 cm	108 cm	55 cm				336 cm
T minima				-16°	-10°	-13°	-12°				-
T media				-6°	-6°	-4°	-2°				-
T massima				3°	-2°	4°	8°				-

Tabella 17: 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

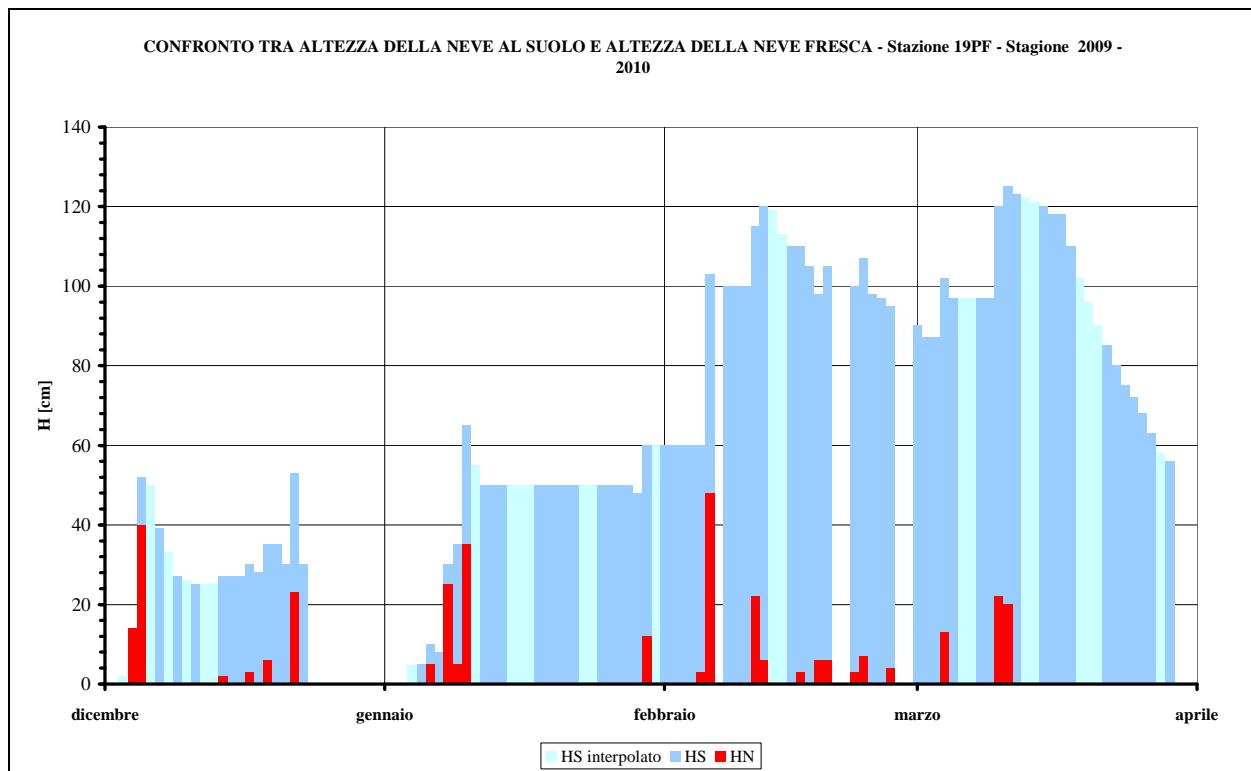


Figura 54: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

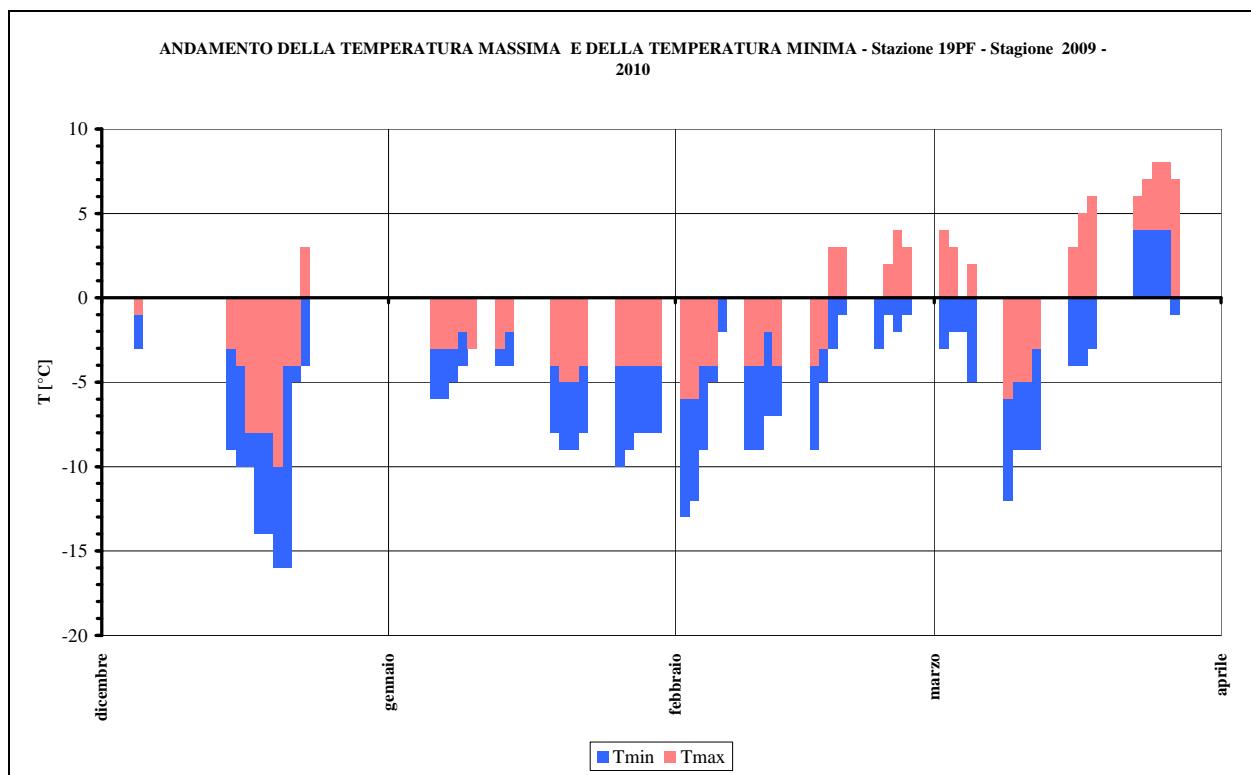
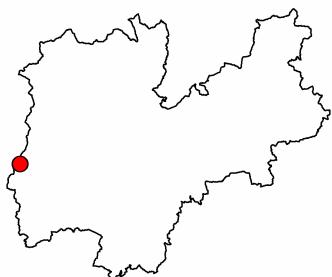


Figura 55: temperatura massima Tmax e minima Tmin

21MB – MALGA BISSINA



Anno di installazione: 1983

Quota: 1780 m s.l.m.

Pendenza: 15,4°

Esposizione: E

Inizio rilievi:	01/09/09
Fine rilievi:	30/06/10

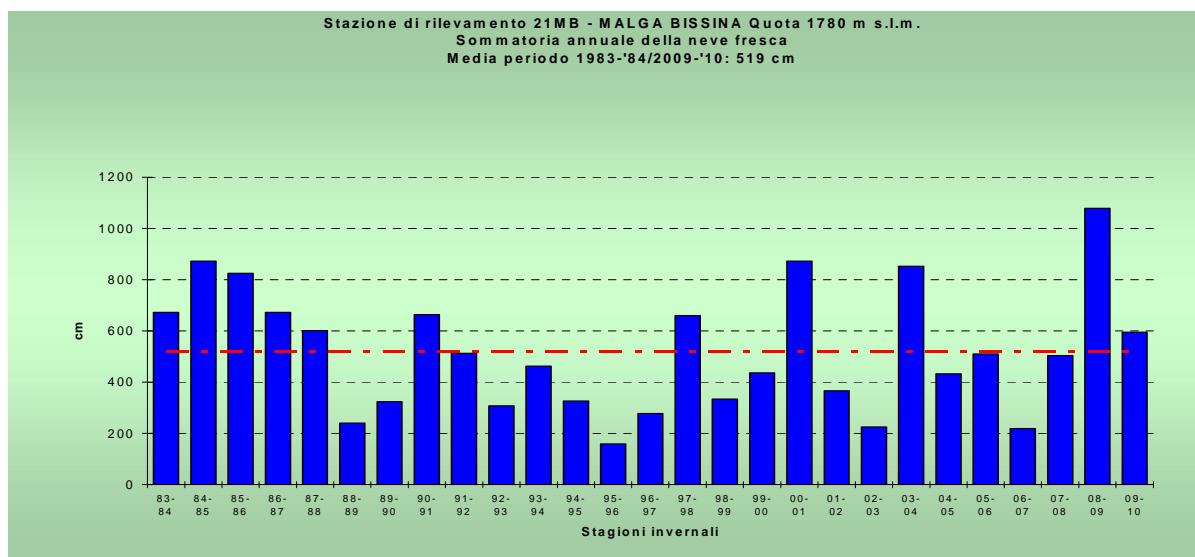


Figura 56: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N° rilievi	19	13	22	23	28	27	29	30	26	20		237
HS > 0			15	23	28	27	29	30	8			160
HS media			21 cm	64 cm	126 cm	136 cm	139 cm	109 cm	14 cm			-
HS massima			42 cm	102 cm	170 cm	175 cm	170 cm	167 cm	30 cm			-
HN > 0			5	8	6	11	8	7	2			47
HN massima			42 cm	22 cm	38 cm	34 cm	25 cm	30 cm	4 cm			-
HN totale			91 cm	68 cm	108 cm	149 cm	76 cm	96 cm	6 cm			595 cm
T minima	4°	-4°	-4°	-23°	-15°	-17°	-17°	-10°	1°	3°		-
T media	8°	3°	1°	-6°	-8°	-7°	-4°	-1°	4°	7°		-
T massima	20°	16°	12°	6°	6°	7°	9°	15°	20°	21°		-

Tabella 18: 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

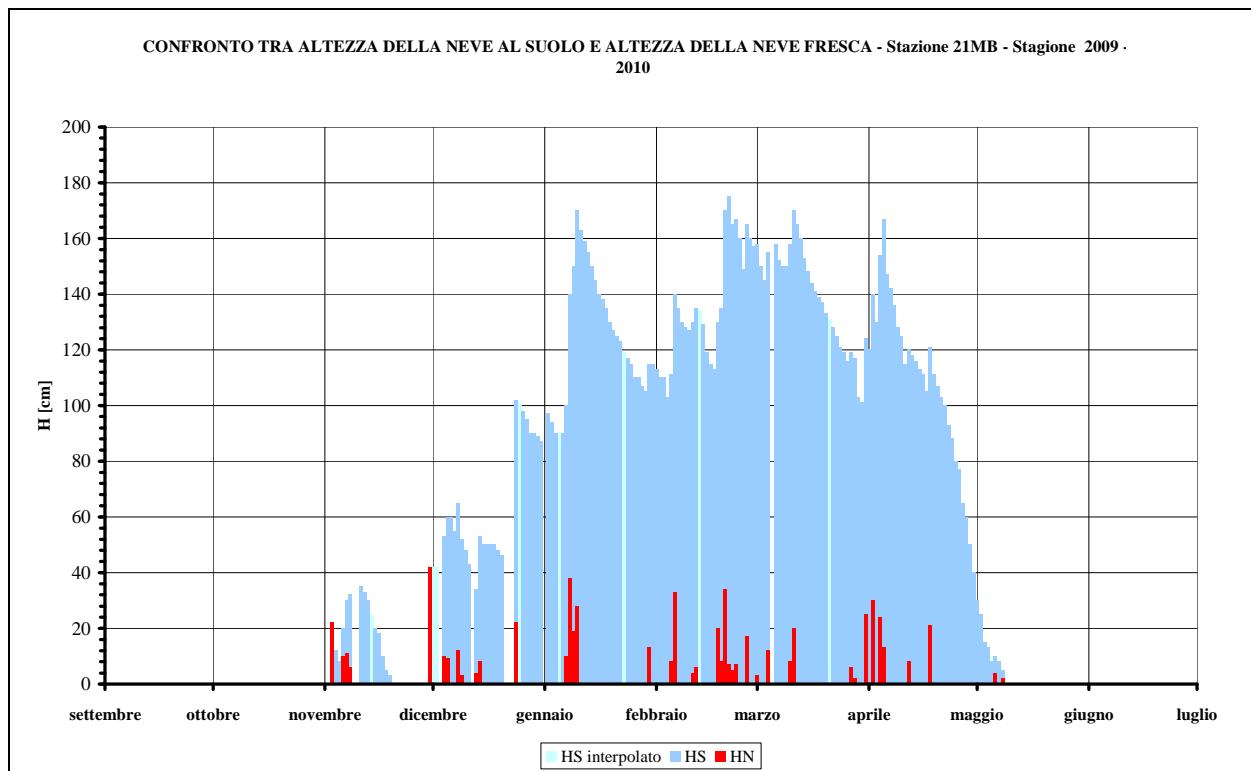


Figura 57: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

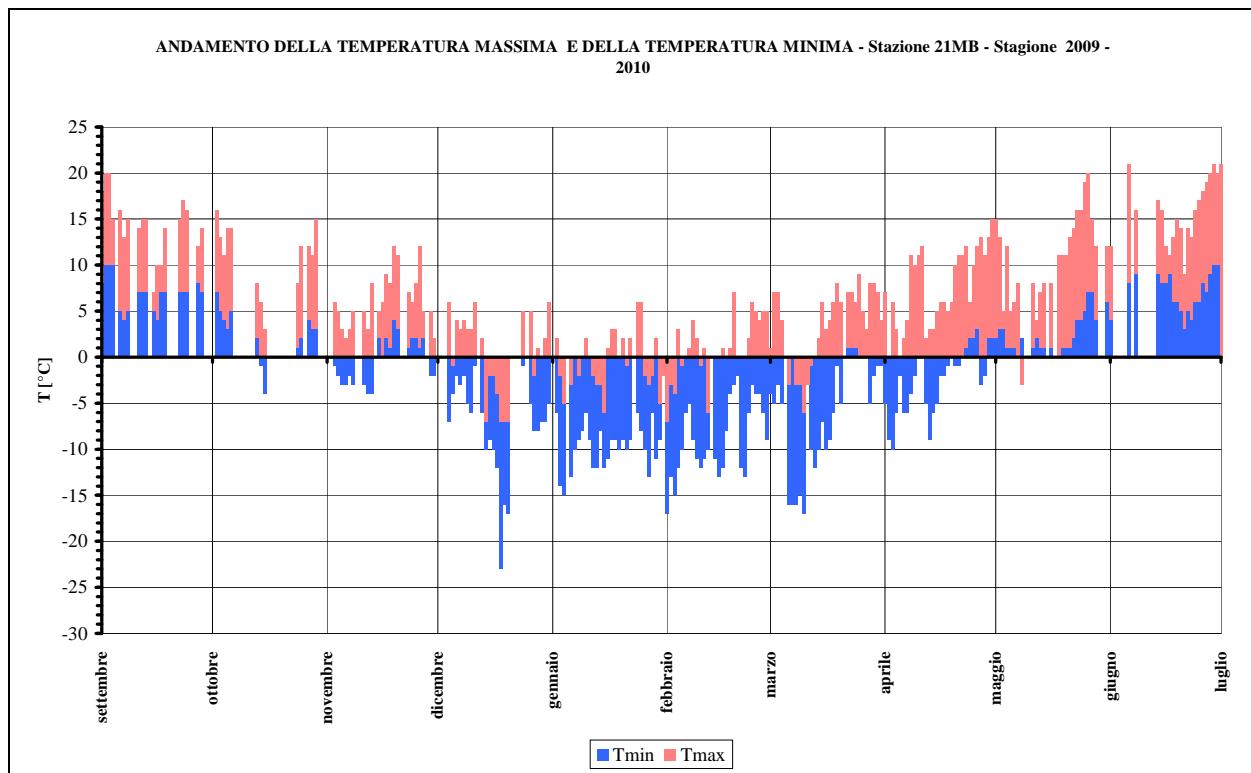
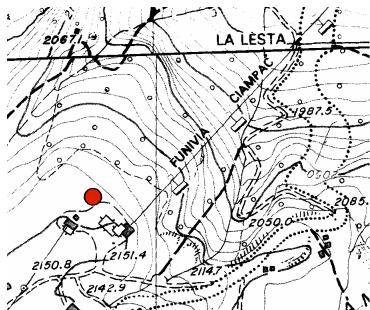
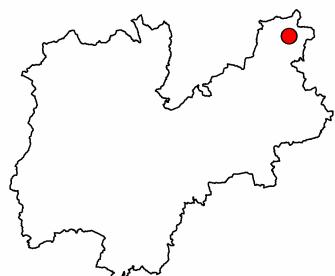


Figura 58: temperatura massima Tmax e minima Tmin

22CI – CANAZEI CIAMPAC



Anno di installazione: 1981

Quota: 2145 m s.l.m.

Pendenza: 7,1°

Esposizione: NE

Inizio rilievi:	10/10/09
Fine rilievi:	17/03/10

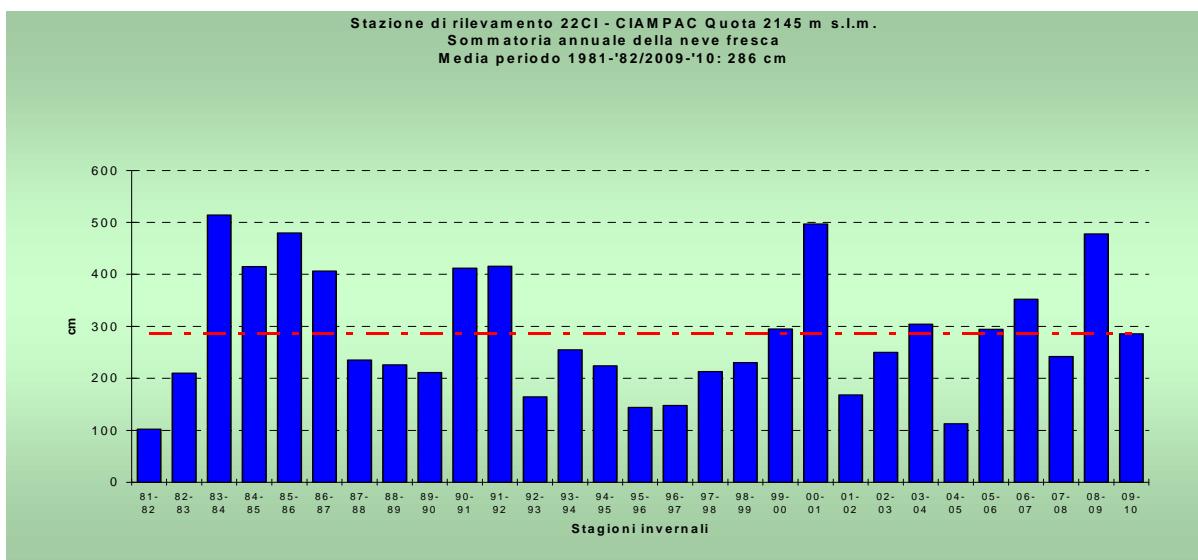


Figura 59: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N° rilievi		1	1	26	31	28	17					104
HS > 0		1	1	26	31	28	17					104
HS media		97 cm	34 cm	89 cm	110 cm	134 cm	135 cm					-
HS massima		97 cm	34 cm	99 cm	125 cm	158 cm	142 cm					-
HN > 0			1	13	10	14	6					44
HN massima			18 cm	47 cm	15 cm	23 cm	10 cm					-
HN totale			18 cm	99 cm	52 cm	96 cm	20 cm					285 cm
T minima		-7°	-1°	-21°	-17°	-17°	-20°					-
T media		-6°		-7°	-9°	-8°	-9°					-
T massima		-1°	4°	2°	-2°	1°	1°					-

Tabella 19: 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

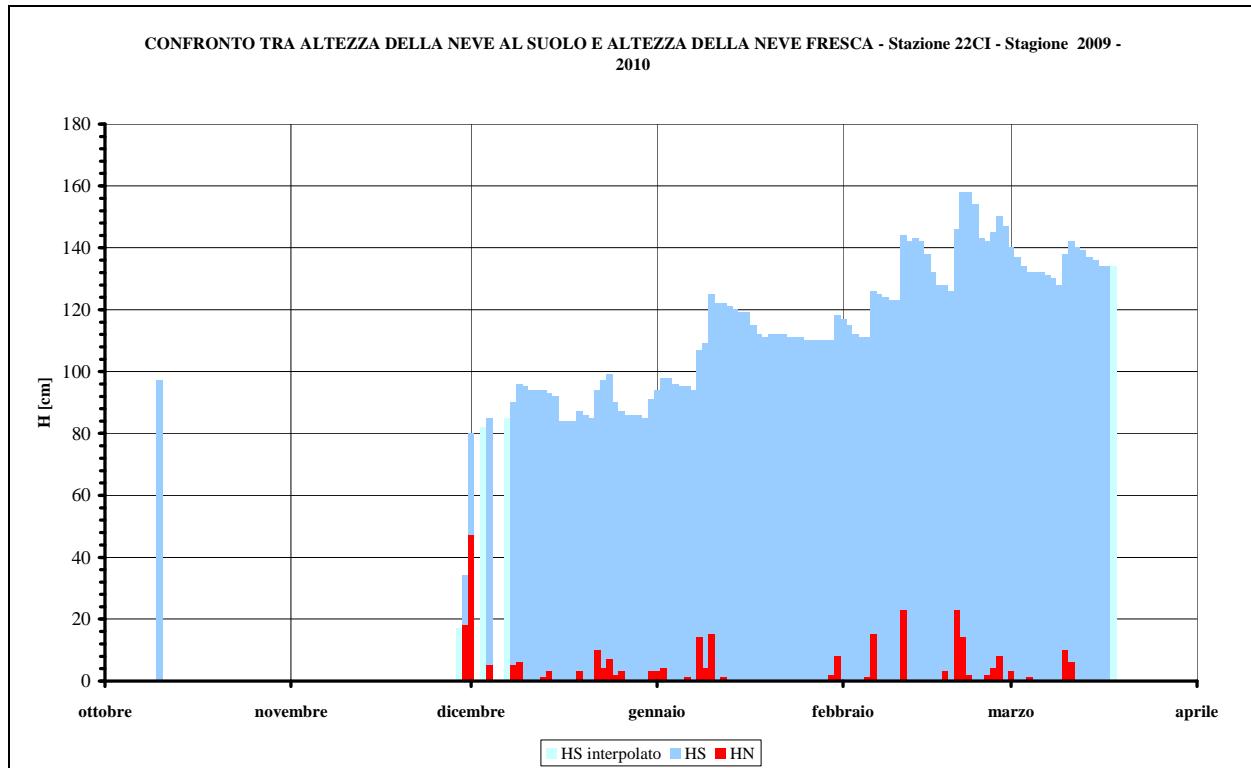


Figura 60: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

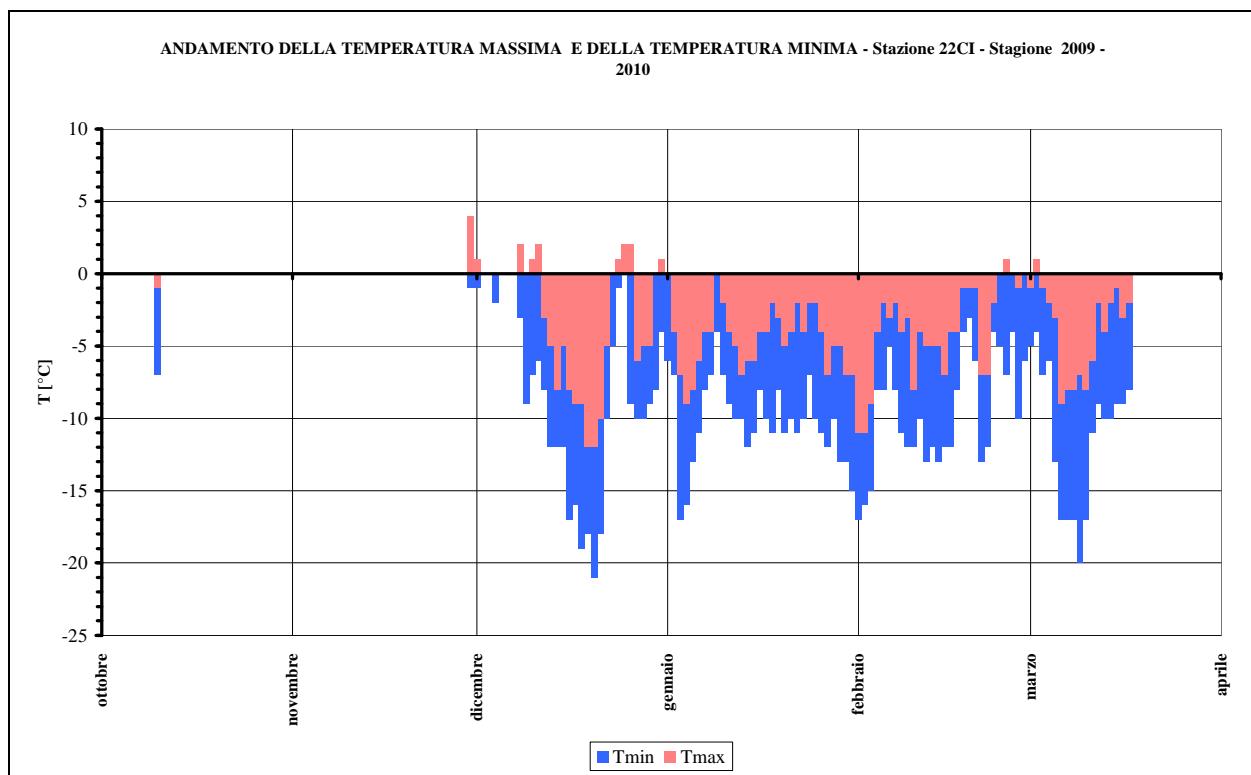
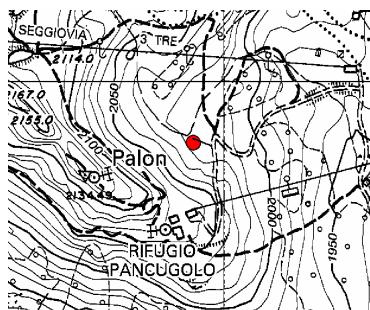
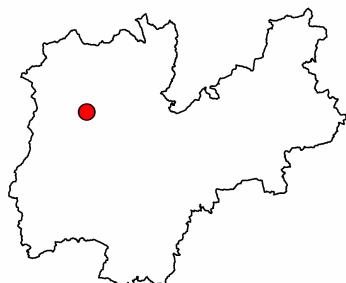


Figura 61: temperatura massima Tmax e minima Tmin

23MC – MADONNA DI CAMPIGLIO PANCUGOLO



Anno di installazione: 1983

Quota: 2015 m s.l.m.

Pendenza: 23,1°

Esposizione: SE

Inizio rilievi:	03/11/09
Fine rilievi:	11/04/10

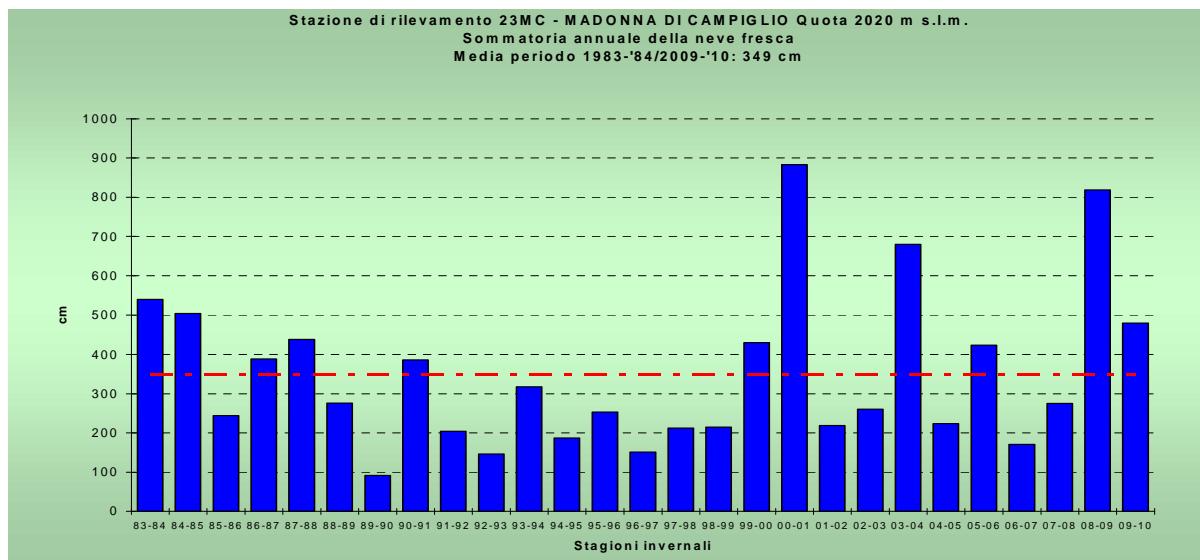


Figura 62: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N° rilievi			5	30	31	28	31	11				136
HS > 0			5	30	31	28	31	11				136
HS media			33 cm	103 cm	147 cm	159 cm	162 cm	181 cm				-
HS massima			54 cm	150 cm	165 cm	187 cm	183 cm	200 cm				-
HN > 0			4	11	11	15	6	3				50
HN massima			45 cm	43 cm	29 cm	32 cm	31 cm	20 cm				-
HN totale			76 cm	129 cm	76 cm	111 cm	59 cm	28 cm				480 cm
T minima			-8°	-21°	-15°	-18°	-19°	-11°				-
T media			1°	-5°	-7°	-5°	-1°	0°				-
T massima			10°	4°	-1°	6°	9°	13°				-

Tabella 20: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 23MC – MADONNA DI CAMPIGLIO PANCUGOLO

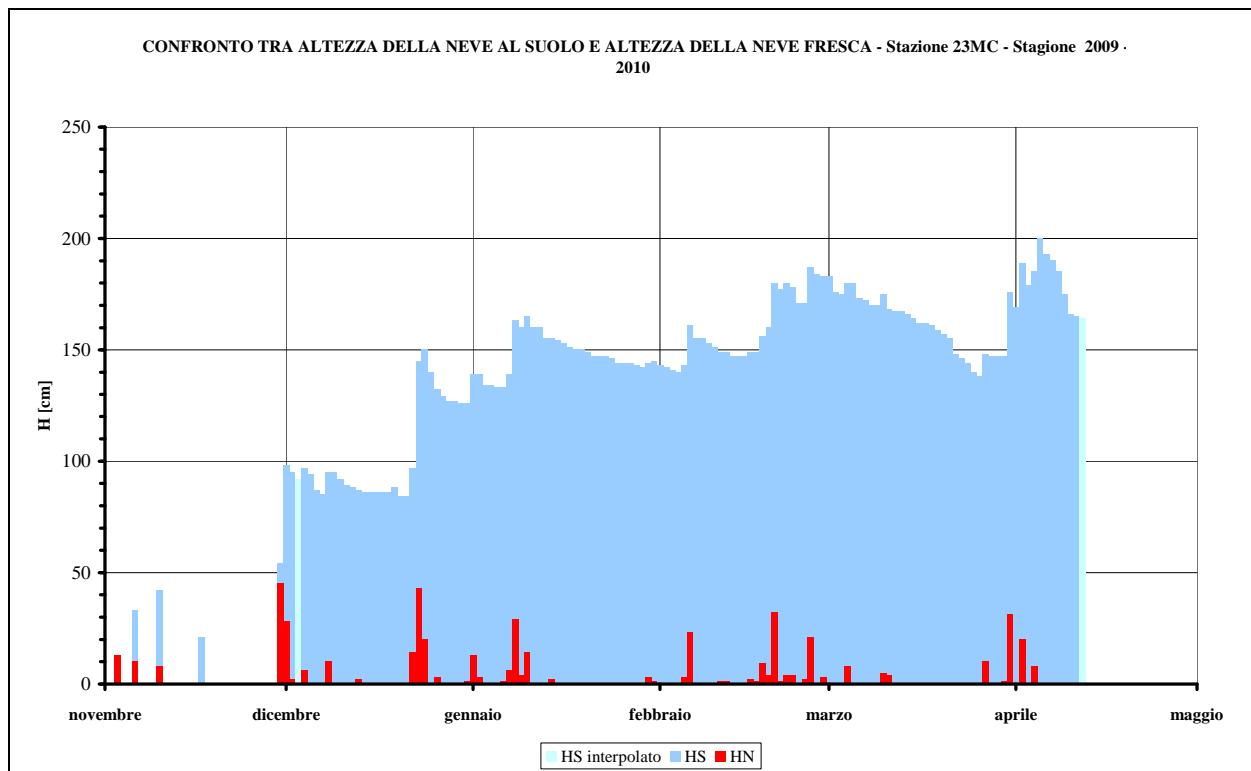


Figura 63: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

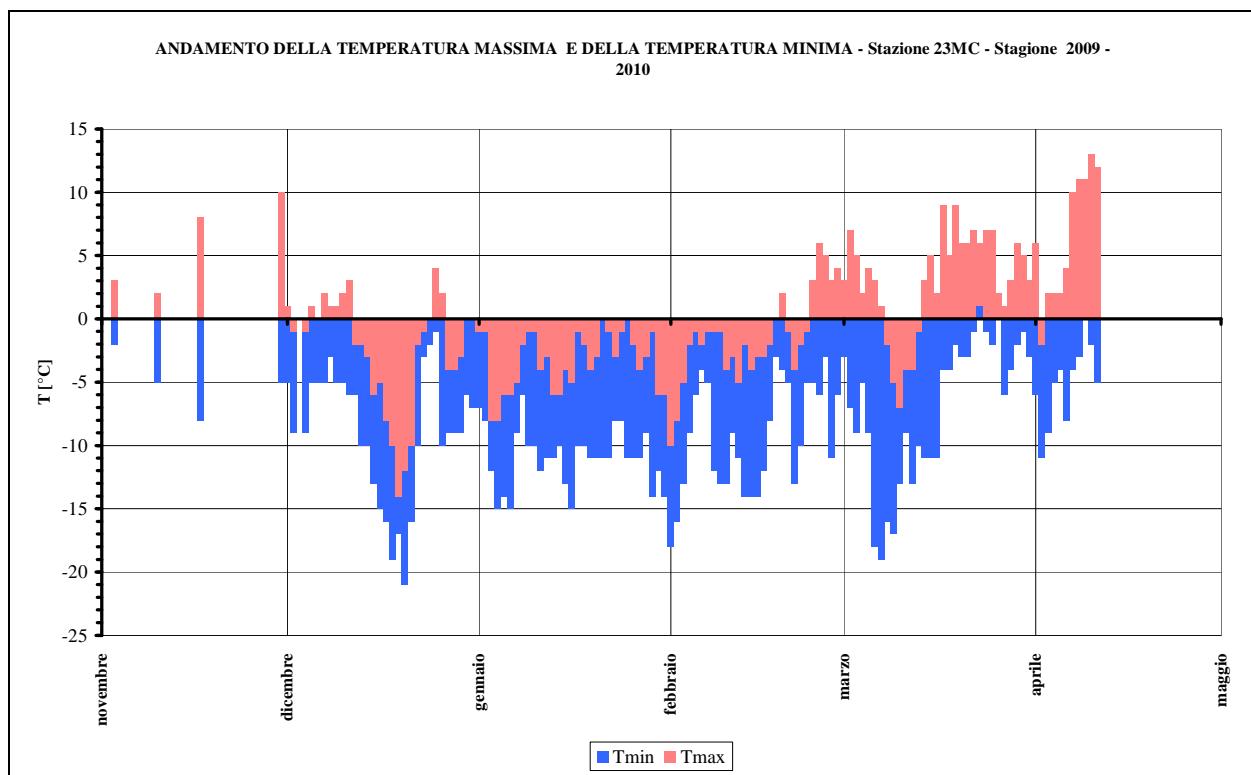
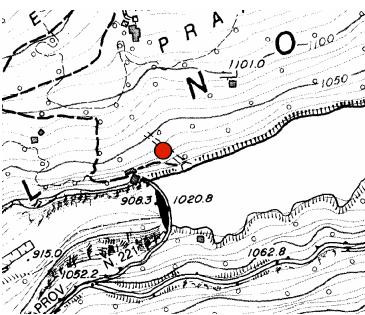
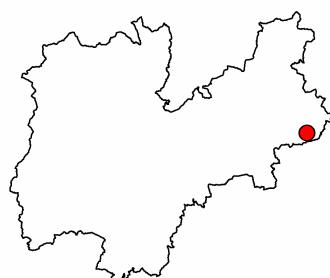


Figura 64: temperatura massima Tmax e minima Tmin

24NO – VAL NOANA DIGA



Anno di installazione: 1984

Quota: 1020 m s.l.m.

Pendenza: 31,4°

Esposizione: SE

Inizio rilievi:	04/12/09
Fine rilievi:	27/03/10

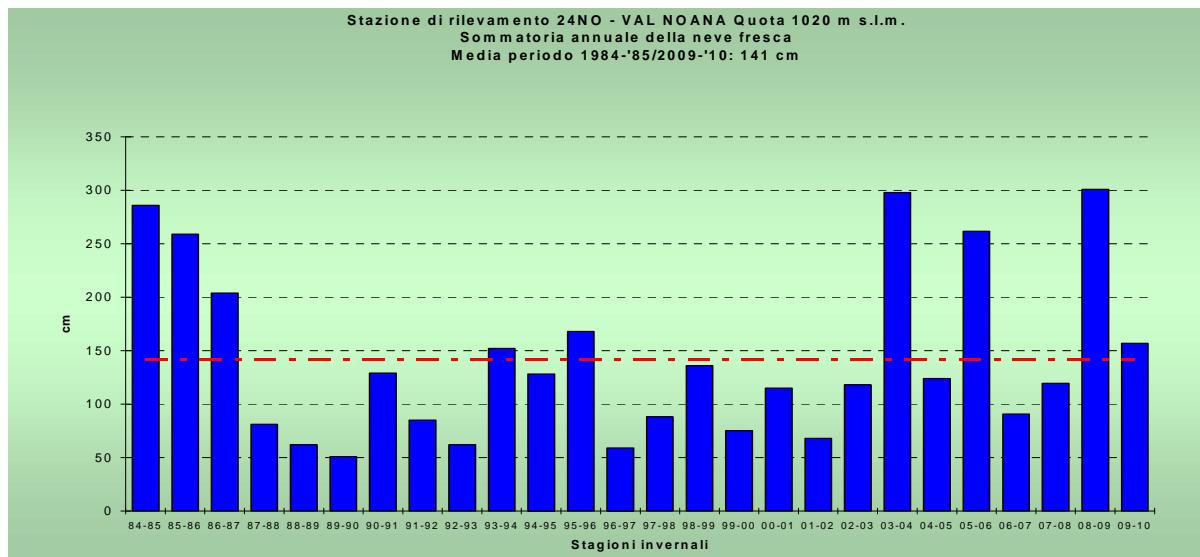


Figura 65: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N°rilevi				28	31	28	27					114
HS > 0				28	31	28	23					110
HS media				9 cm	22 cm	41 cm	27 cm					-
HS massima				26 cm	45 cm	56 cm	45 cm					-
HN > 0				7	11	11	5					34
HN massima				17 cm	17 cm	19 cm	12 cm					-
HN totale				39 cm	59 cm	41 cm	18 cm					157 cm
T minima				-14°	-10°	-14°	-10°					-
T media				-3°	-5°	-4°	-2°					-
T massima				8°	3°	11°	15°					-

Tabella 21: 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

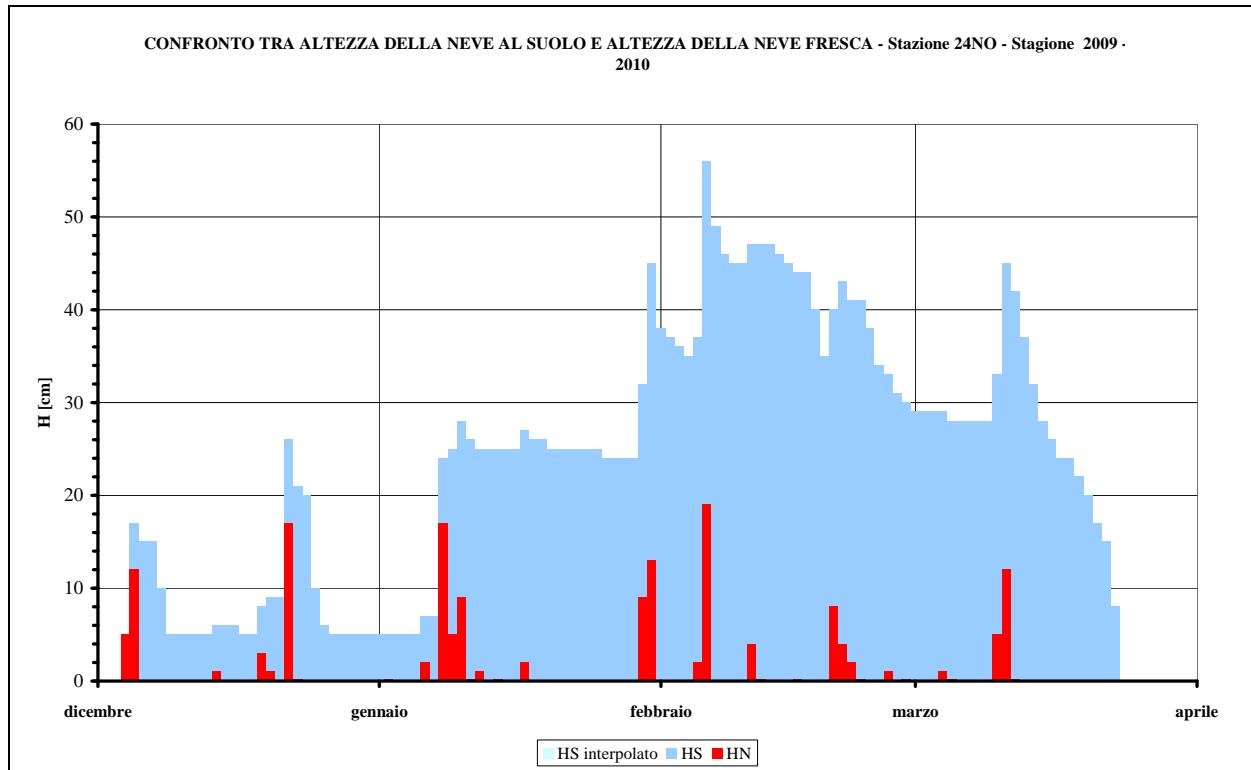


Figura 66: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

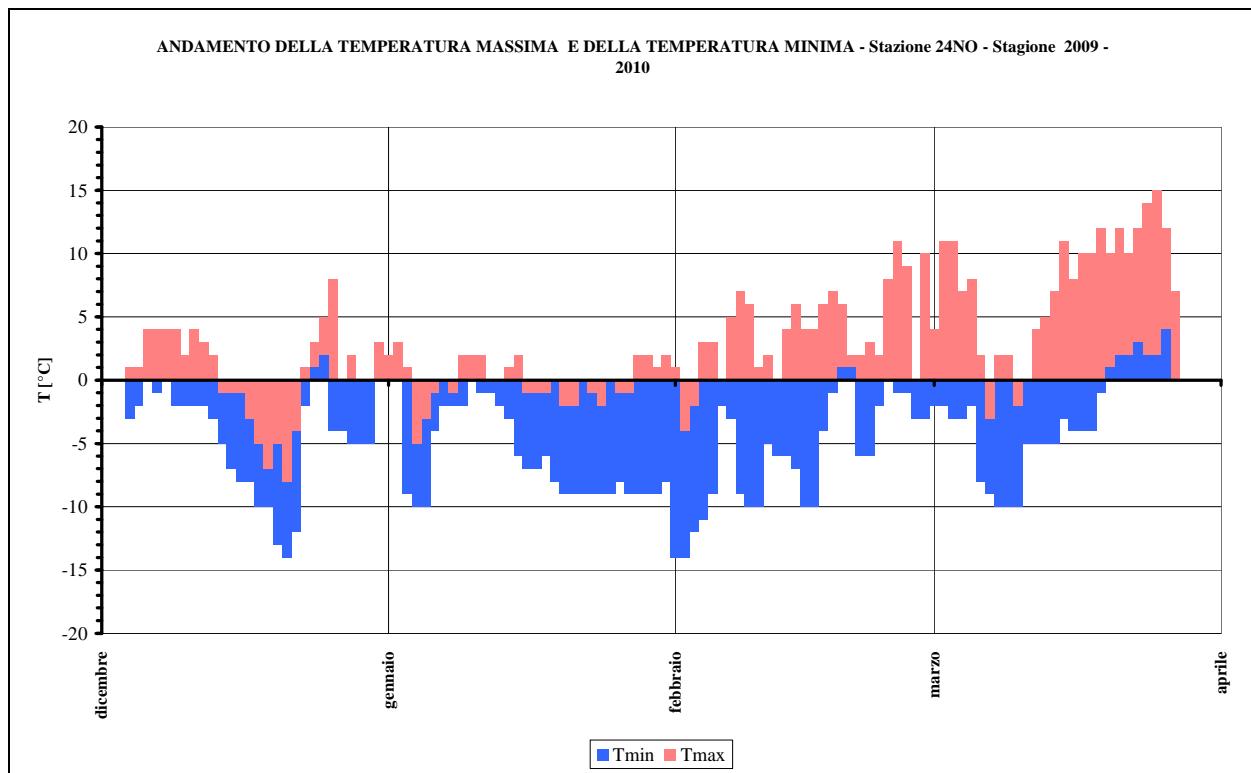
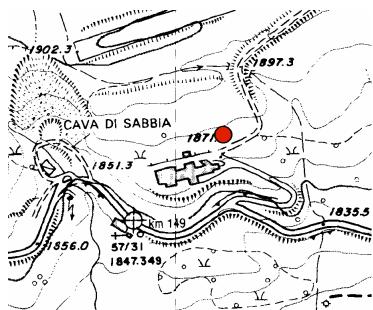
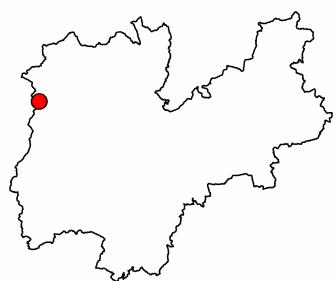


Figura 67: temperatura massima Tmax e minima Tmin

25TO – PASSO TONALE SCUOLA PAT



Anno di installazione: 1985

Quota: 1880 m s.l.m.

Pendenza: 9,0°

Esposizione: SE

Inizio rilievi:	03/11/09
Fine rilievi:	03/05/10

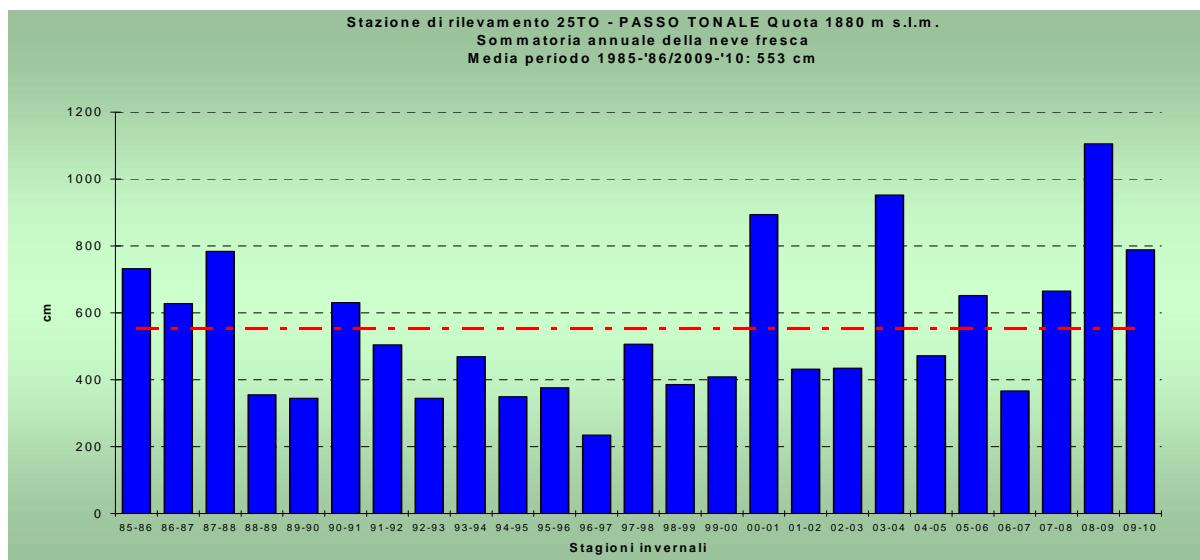


Figura 68: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N° rilievi			15	31	31	28	31	30	3			169
HS > 0			15	31	31	28	31	30	2			168
HS media			36 cm	88 cm	122 cm	130 cm	133 cm	92 cm	7 cm			-
HS massima			55 cm	124 cm	151 cm	162 cm	153 cm	139 cm	10 cm			-
HN > 0			7	16	11	15	8	10				67
HN massima			51 cm	65 cm	28 cm	48 cm	24 cm	15 cm				-
HN totale			150 cm	263 cm	102 cm	144 cm	67 cm	61 cm				789 cm
T minima			-7°	-18°	-16°	-16°	-21°	-10°	1°			-
T media			-1°	-7°	-8°	-8°	-5°	-1°	3°			-
T massima			4°	6°	-2°	6°	9°	12°	13°			-

Tabella 22: 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

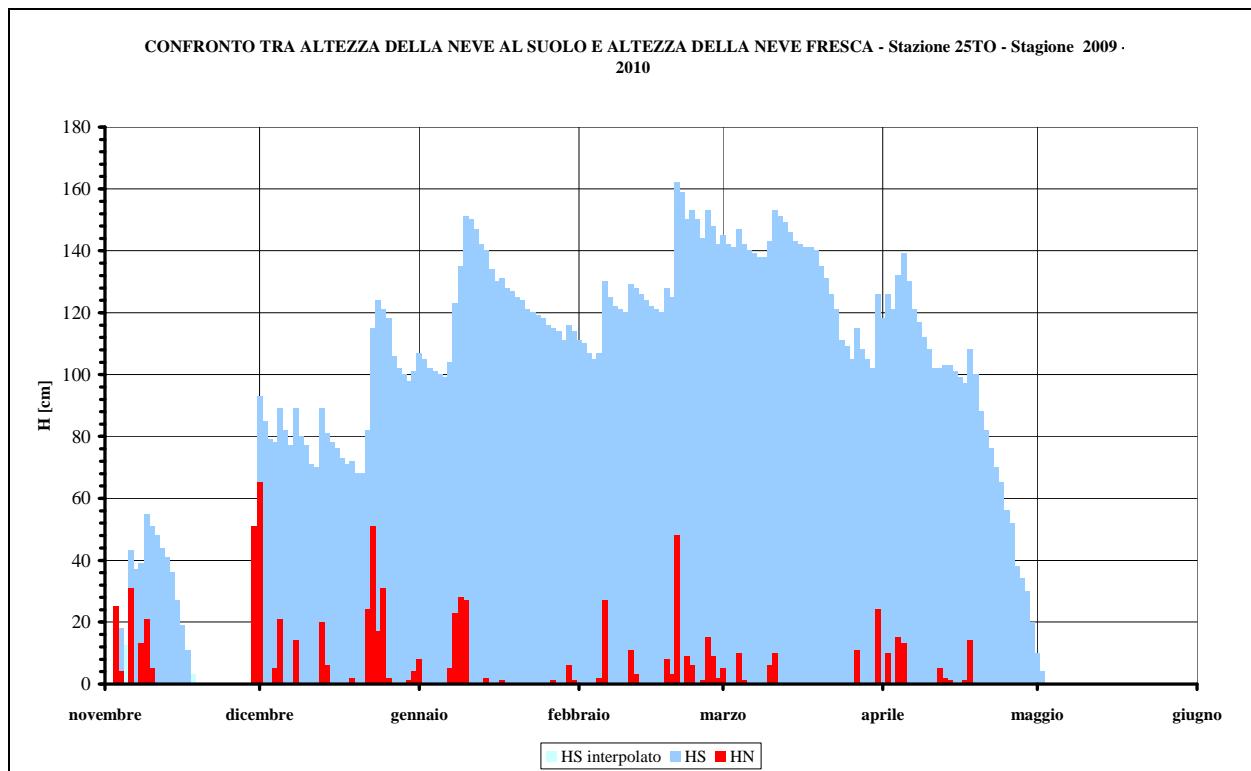


Figura 69: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

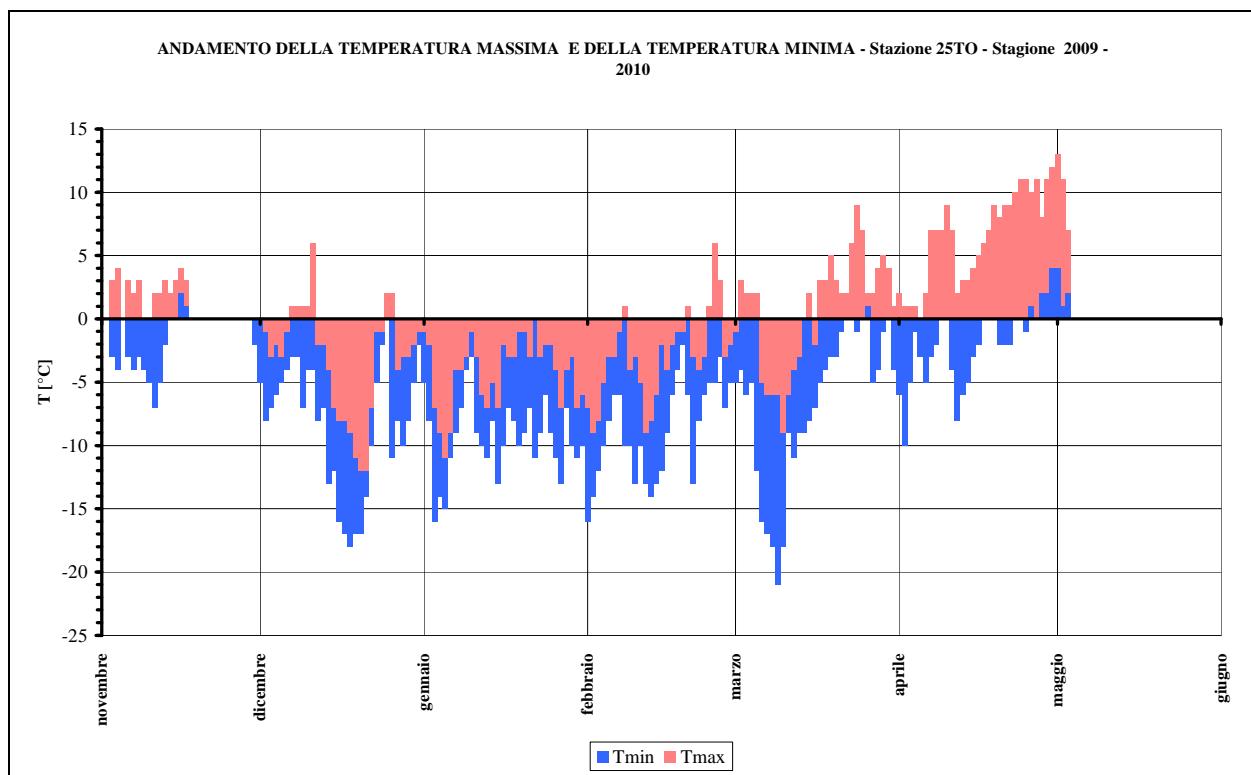
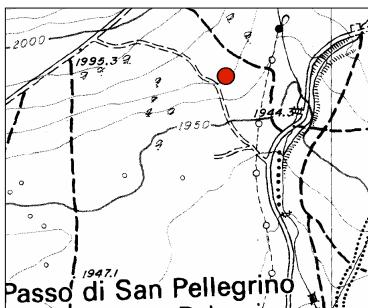
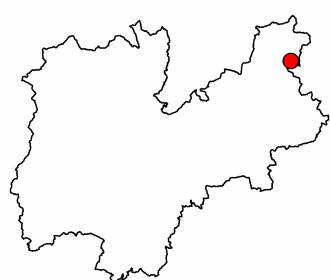


Figura 70: temperatura massima Tmax e minima Tmin

26SP – PASSO S. PELLEGRINO



Anno di installazione: 1986

Quota: 1980 m s.l.m.

Pendenza: 8,0°

Esposizione: SO

Inizio rilievi:	06/12/09
Fine rilievi:	10/04/10

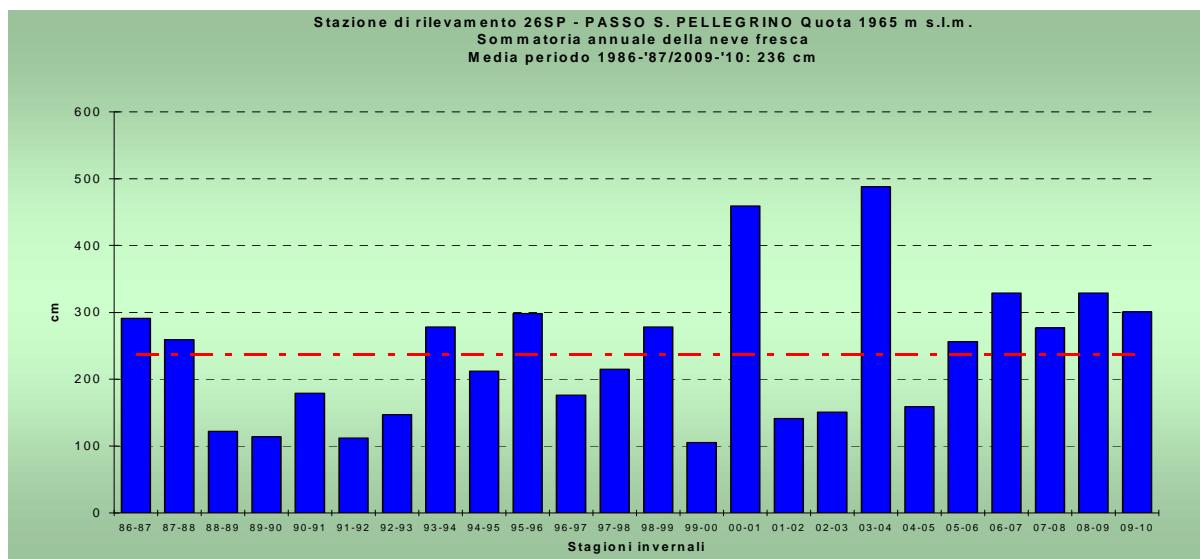


Figura 71: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N° rilievi				26	31	28	31	10				126
HS > 0				26	31	28	31	10				126
HS media				69 cm	98 cm	113 cm	117 cm	109 cm				-
HS massima				86 cm	120 cm	132 cm	142 cm	124 cm				-
HN > 0				7	10	14	9	3				43
HN massima				25 cm	23 cm	24 cm	38 cm	15 cm				-
HN totale				49 cm	64 cm	89 cm	80 cm	18 cm				301 cm
T minima				-19°	-18°	-18°	-19°	-12°				-
T media				-6°	-9°	-7°	-4°	-3°				-
T massima				7°	2°	5°	9°	10°				-

Tabella 23: 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

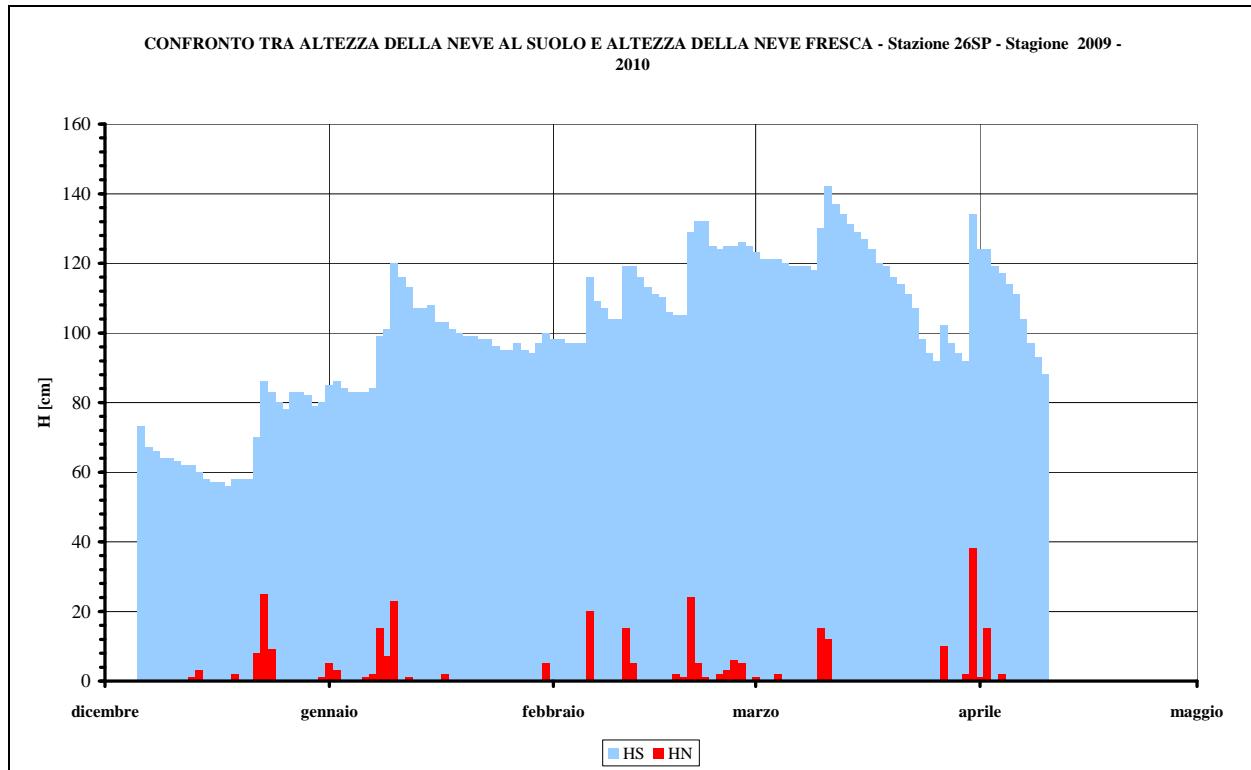


Figura 72: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

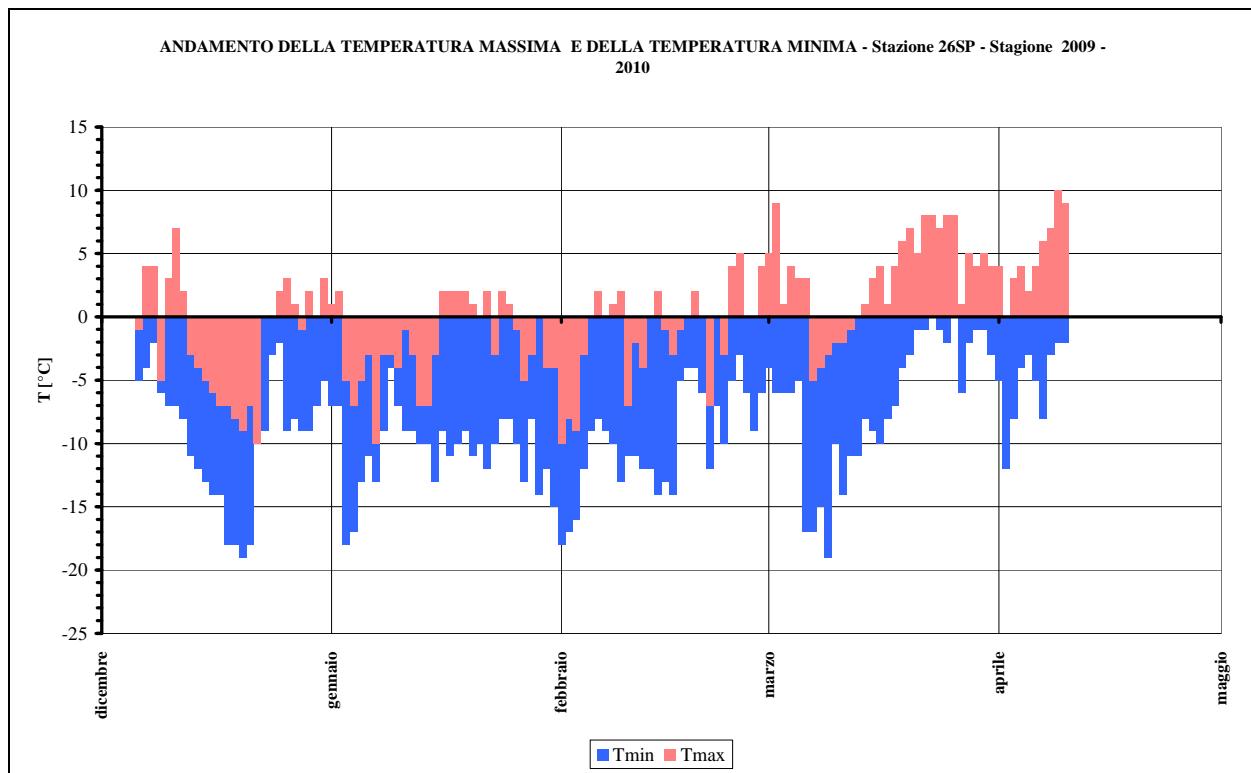
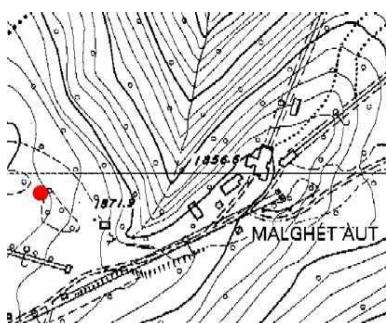
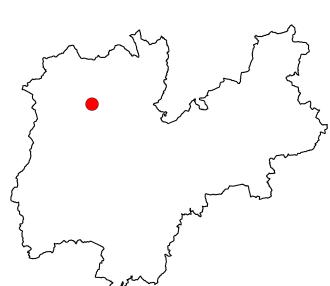


Figura 73: temperatura massima Tmax e minima Tmin

29FL – FOLGARIDA MALGHET AUT



Anno di installazione: 2006

Quota: 1890 m s.l.m.

Pendenza: 8,1°

Esposizione: NE

Inizio rilievi:	04/12/09
Fine rilievi:	01/04/10

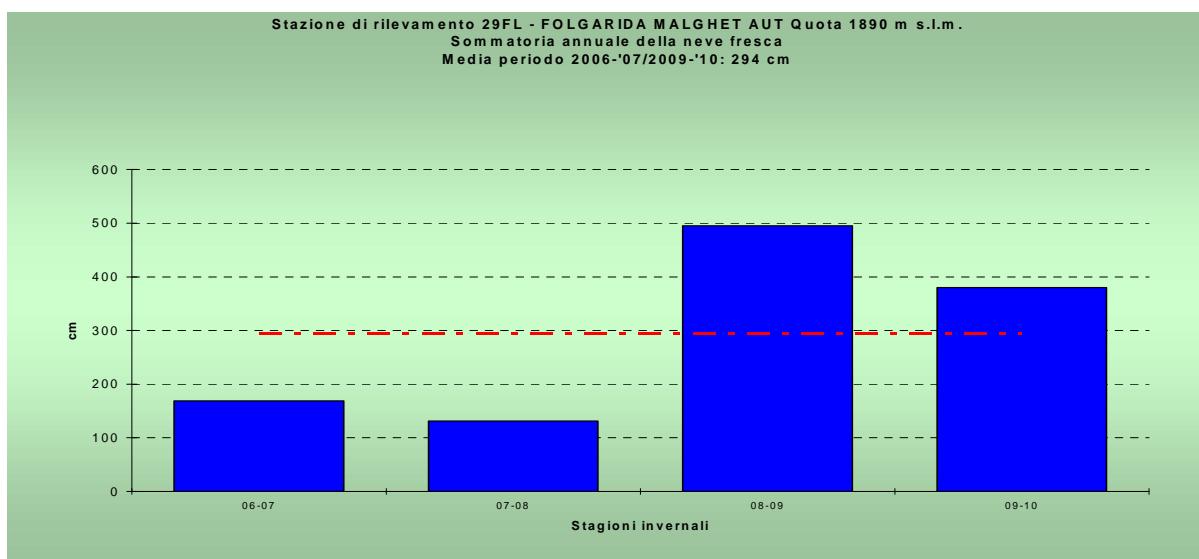


Figura 74: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
Nrilevi				25	28	28	30	1			112
HS > 0				25	28	28	30	1			112
HS media				103 cm	145 cm	157 cm	164 cm	174 cm			-
HS massima				148 cm	188 cm	190 cm	183 cm	174 cm			-
HN > 0				9	3	14	7	1			34
HN massima				48 cm	27 cm	43 cm	33 cm	21 cm			-
HN totale				141 cm	48 cm	107 cm	63 cm	21 cm			380 cm
T minima				-16°	-16°	-15°	-14°	-2°			-
T media				-5°	-7°	-5°	-2°	-1°			-
T massima				5°	2°	4°	9°	1°			-

Tabella 24: 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

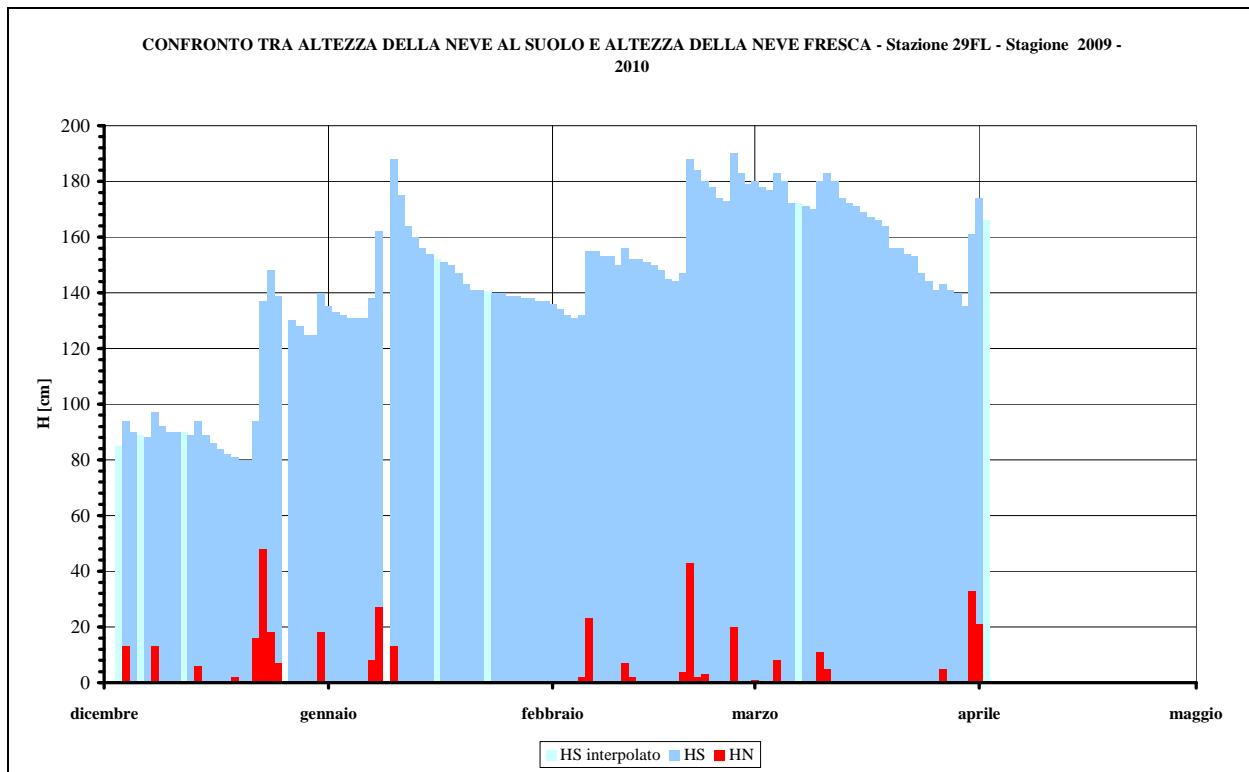


Figura 75: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

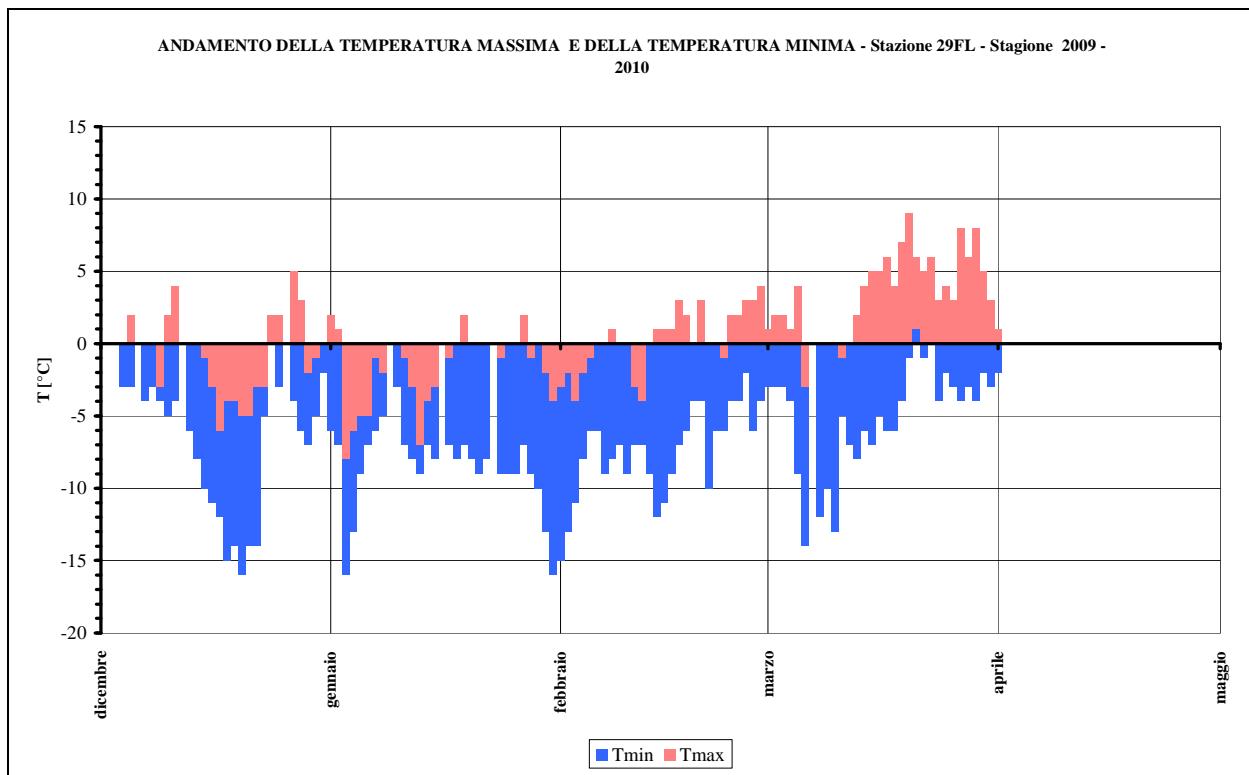
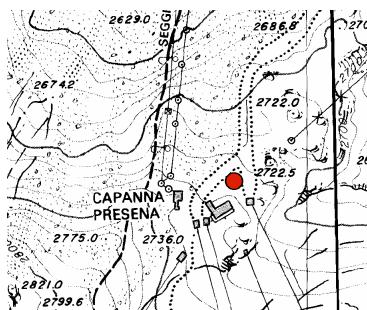
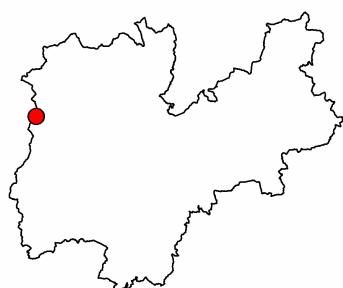


Figura 76: temperatura massima Tmax e minima Tmin

30PN – PRESENA



Anno di installazione: 1989

Quota: 2730 m s.l.m.

Pendenza: 10,2°

Esposizione: NE

Inizio rilievi:	15/11/09
Fine rilievi:	26/05/10

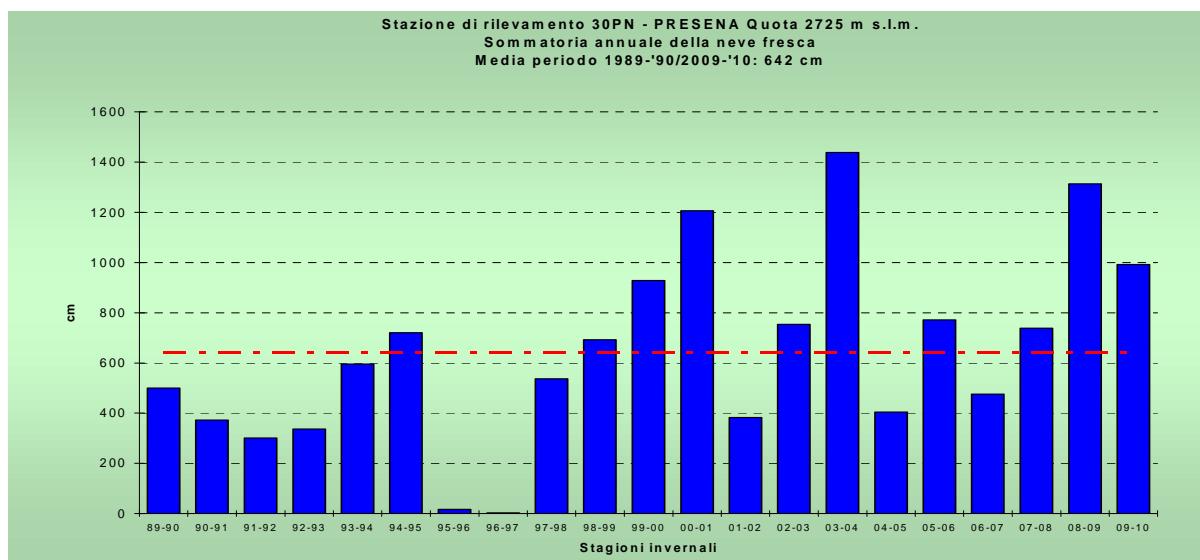


Figura 77: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N° rilievi			16	27	29	24	29	29	24			178
HS > 0			16	27	29	24	29	29	24			178
HS media			63 cm	160 cm	203 cm	233 cm	252 cm	282 cm	304 cm			-
HS massima			125 cm	190 cm	265 cm	288 cm	280 cm	320 cm	343 cm			-
HN > 0			3	10	8	11	8	14	11			65
HN massima			70 cm	58 cm	60 cm	45 cm	40 cm	30 cm	45 cm			-
HN totale			72 cm	225 cm	153 cm	146 cm	120 cm	142 cm	133 cm			992 cm
T minima			-8°	-24°	-20°	-20°	-23°	-15°	-8°			-
T media			-2°	-8°	-9°	-10°	-7°	-3°	0°			-
T massima			6°	2°	-2°	-2°	4°	8°	8°			-

Tabella 25: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 30PN – PRESENA

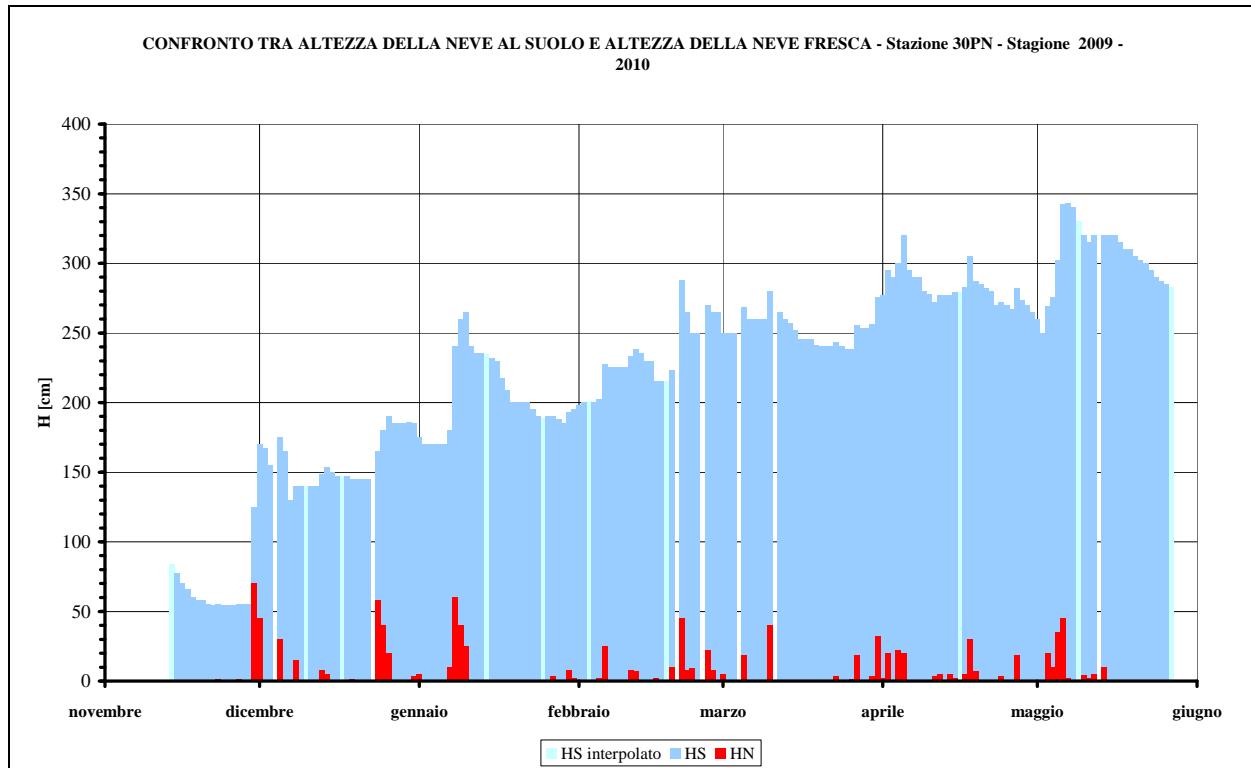


Figura 78: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

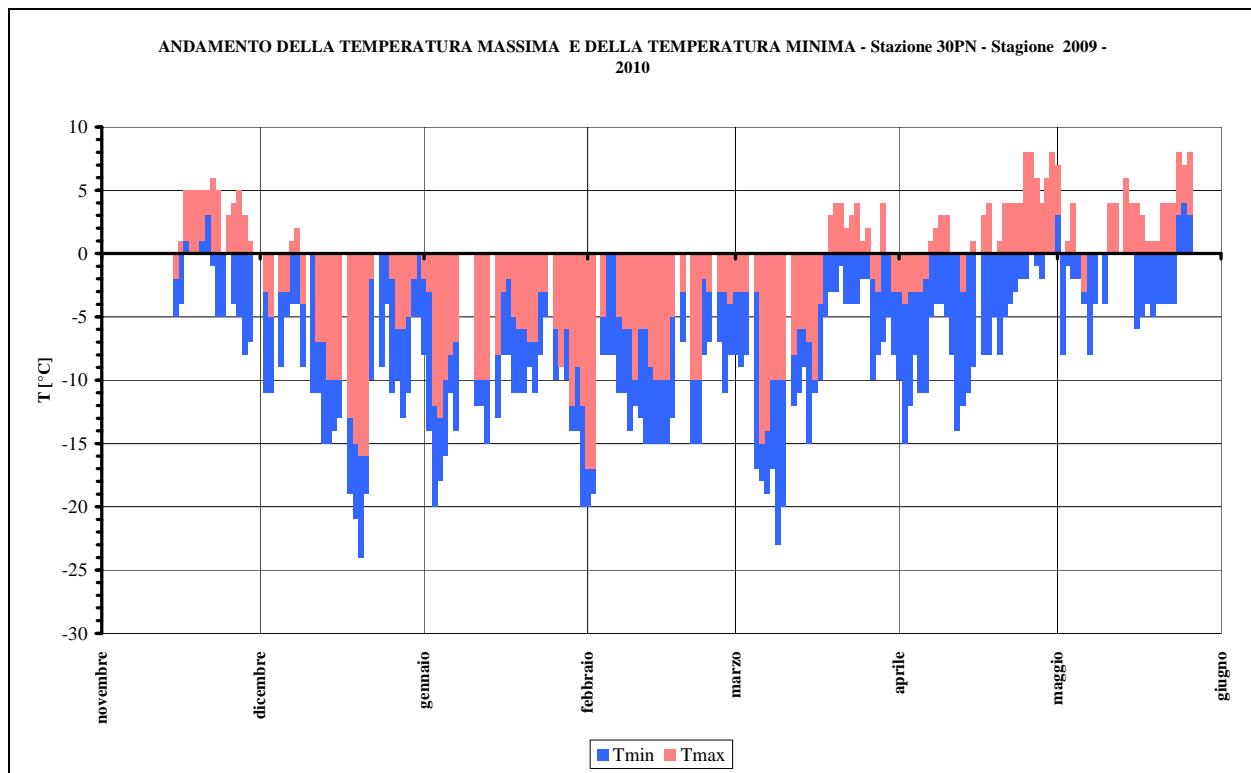
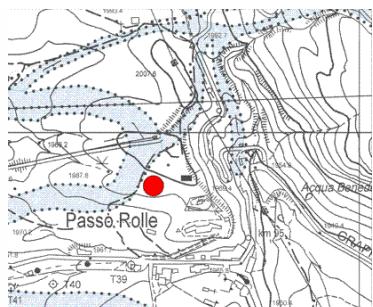
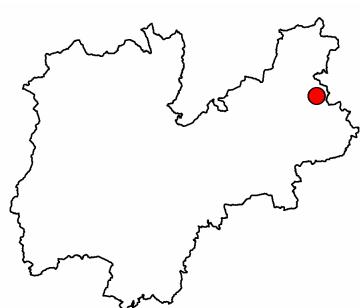


Figura 79: temperatura massima Tmax e minima Tmin

31RO – PASSO ROLLE



Anno di installazione: 1994

Quota: 1995 m s.l.m.

Pendenza: 17,7°

Esposizione: SO

Inizio rilievi:	04/11/09
Fine rilievi:	29/04/10

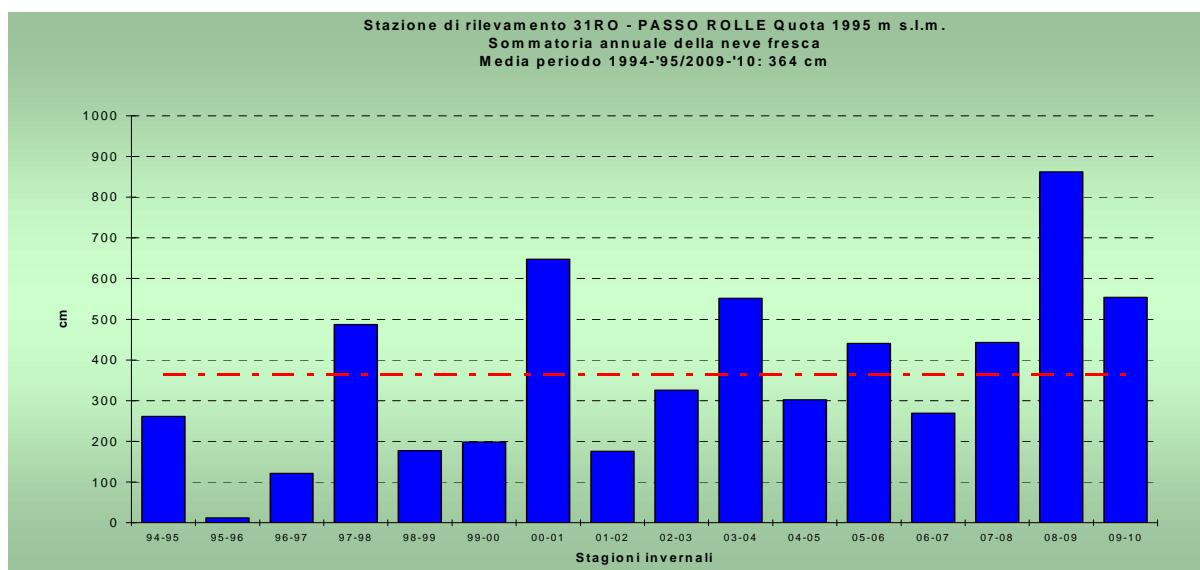


Figura 80: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N° rilievi			22	31	31	28	31	28				171
HS > 0			22	31	31	28	31	27				170
HS media			32 cm	98 cm	136 cm	159 cm	159 cm	145 cm				-
HS massima			53 cm	131 cm	153 cm	187 cm	177 cm	188 cm				-
HN > 0			4	13	11	8	6	9				51
HN massima			15 cm	75 cm	18 cm	30 cm	35 cm	19 cm				-
HN totale			42 cm	169 cm	74 cm	143 cm	69 cm	57 cm				554 cm
T minima			-5°	-21°	-17°	-15°	-17°	-9°				-
T media			2°	-6°	-7°	-6°	-3°	1°				-
T massima			9°	10°	3°	5°	12°	13°				-

Tabella 26: 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

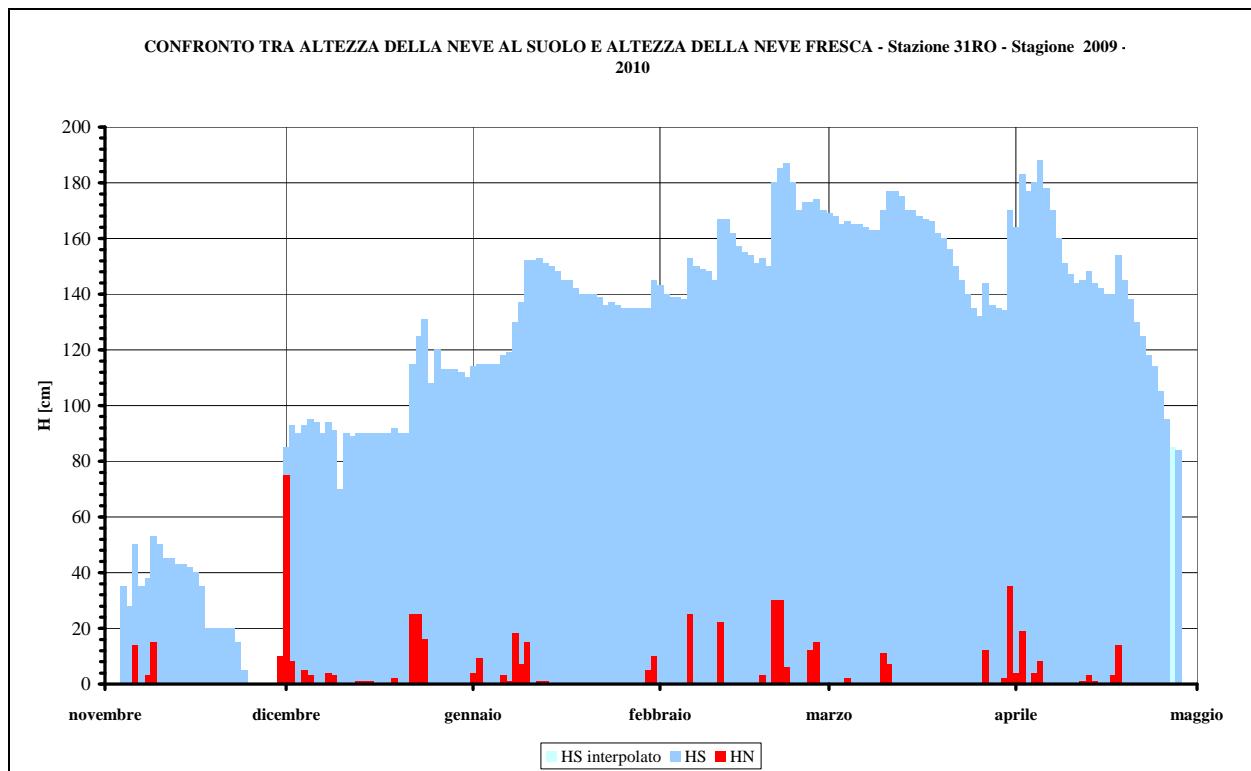


Figura 81: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

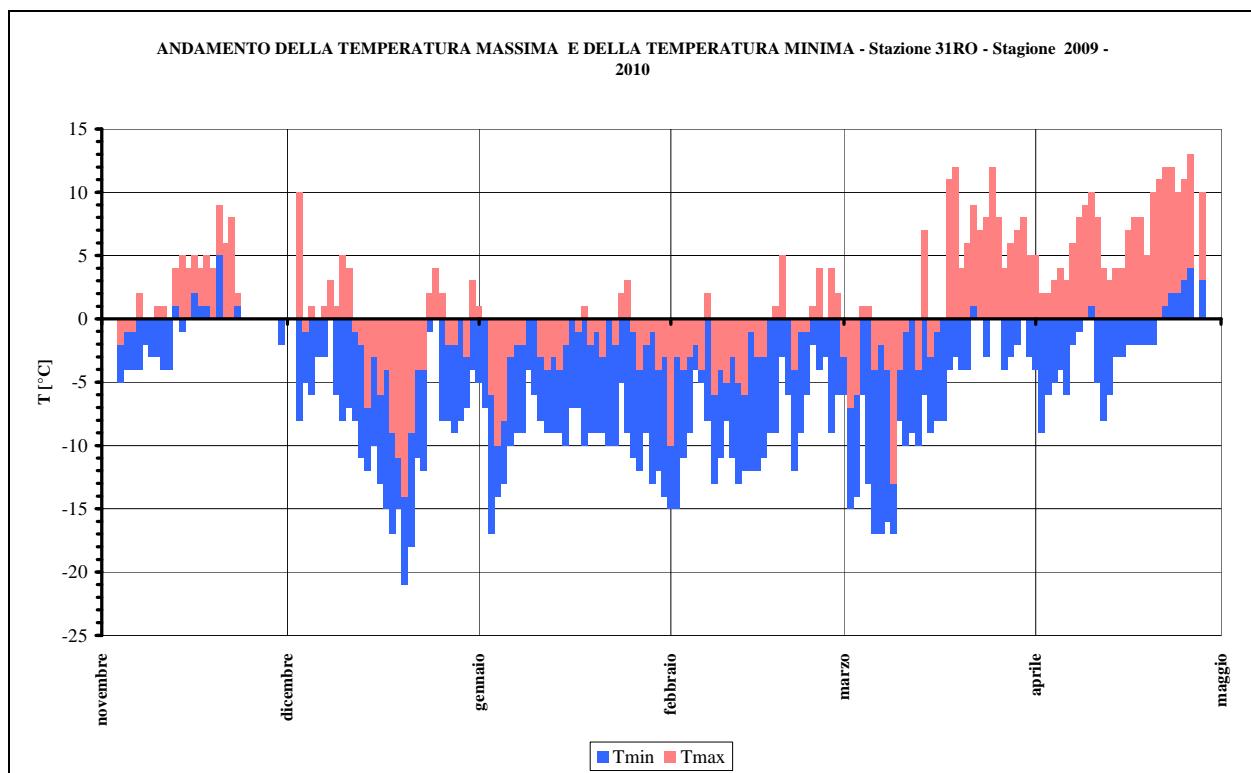
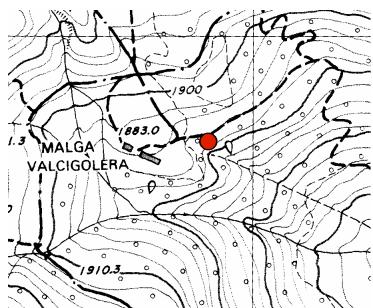
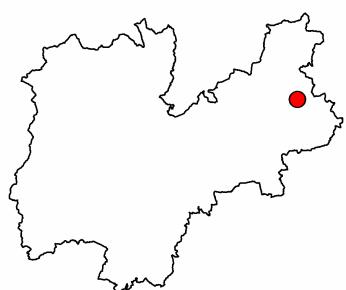


Figura 82: temperatura massima Tmax e minima Tmin

35VC – MALGA VAL CIGOLERA



Anno di installazione: 1997

Quota: 1880 m s.l.m.

Pendenza: 11,0°

Esposizione: SE

Inizio rilievi:	30/11/09
Fine rilievi:	12/04/10

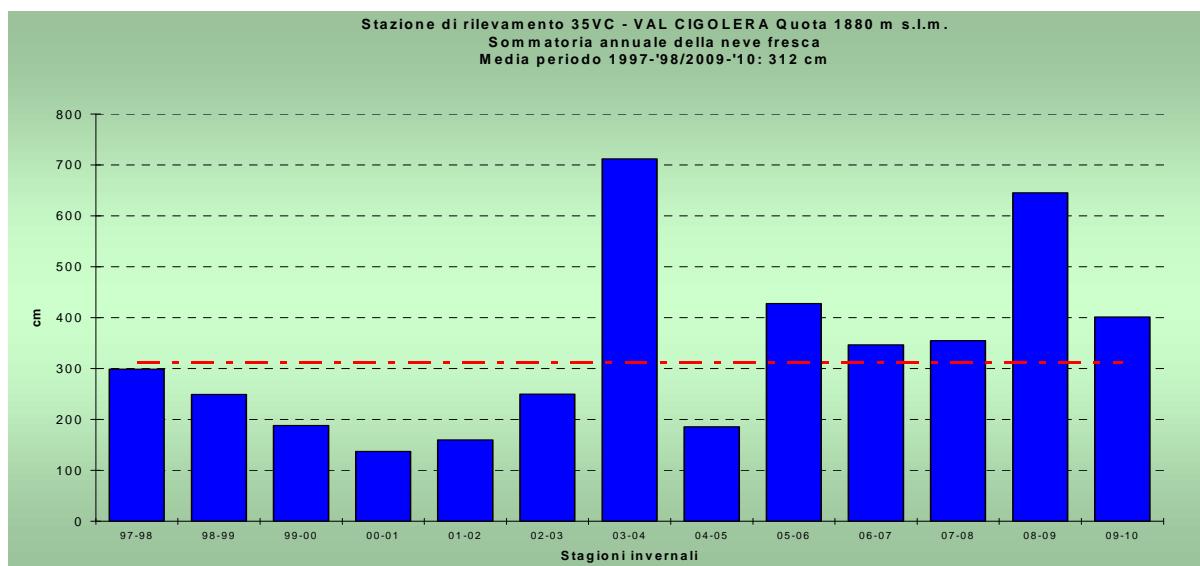


Figura 83: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N°rilevi			1	30	30	28	31	12				132
HS>0			1	30	30	28	31	12				132
HS media			26 cm	73 cm	111 cm	131 cm	139 cm	137 cm				-
HS massima			26 cm	120 cm	138 cm	159 cm	162 cm	161 cm				-
HN>0			1	12	12	12	7	4				48
HN massima			20 cm	36 cm	21 cm	33 cm	30 cm	18 cm				-
HN totale			20 cm	136 cm	72 cm	87 cm	57 cm	28 cm				401 cm
T minima				-20°	-15°	-17°	-17°	-10°				-
T media				-6°	-7°	-6°	-2°	-1°				-
T massima			1°	5°	4°	4°	10°	11°				-

Tabella 27: 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

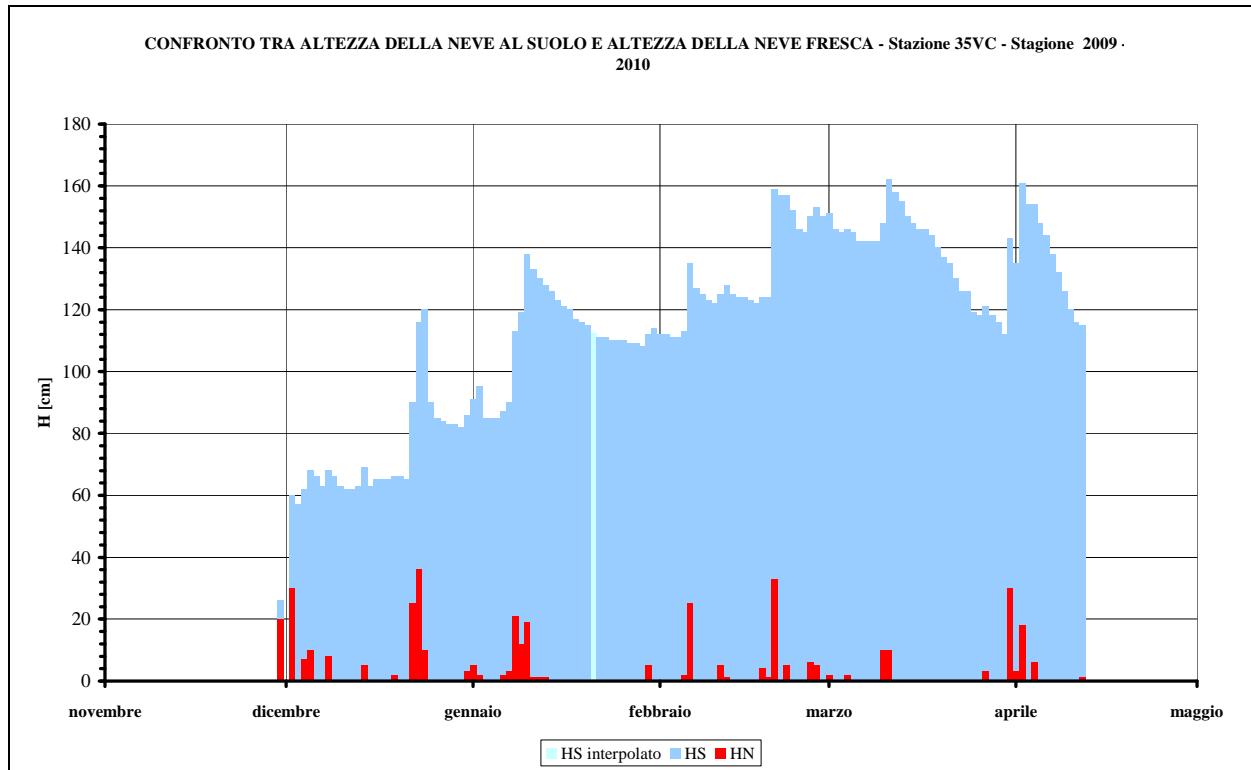


Figura 84: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

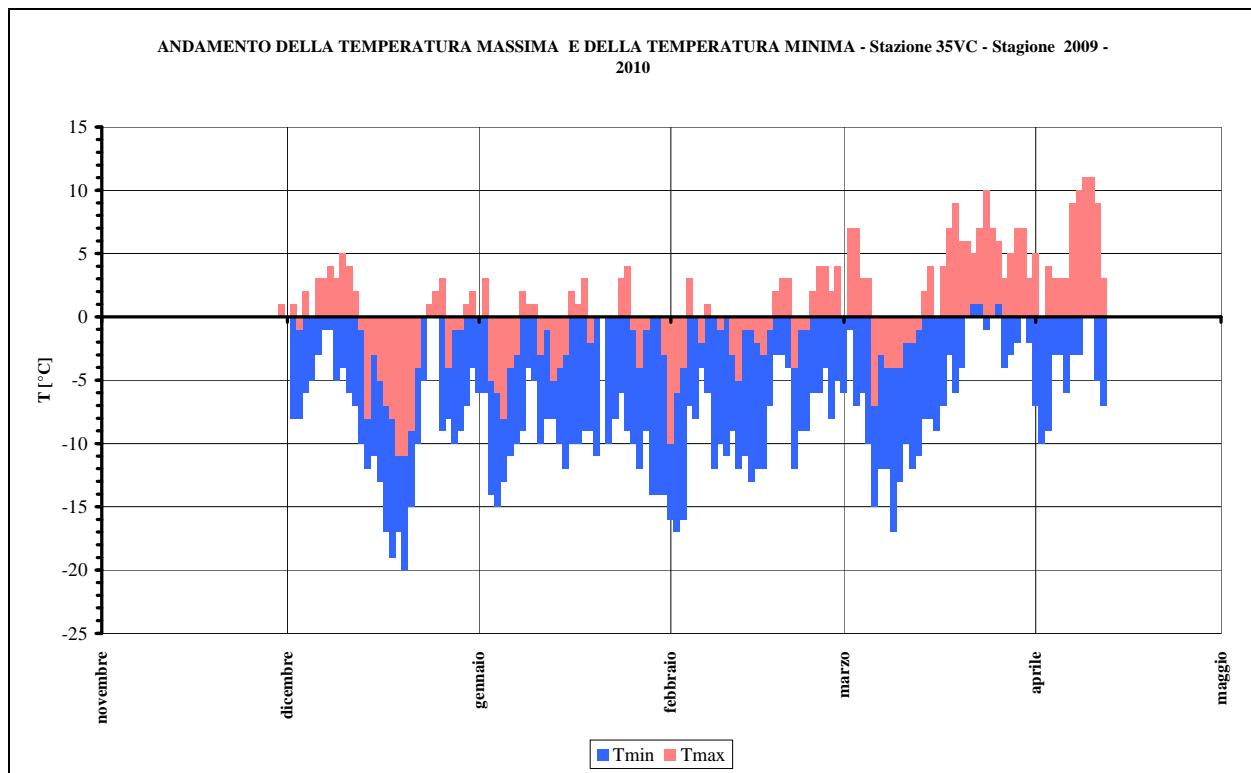
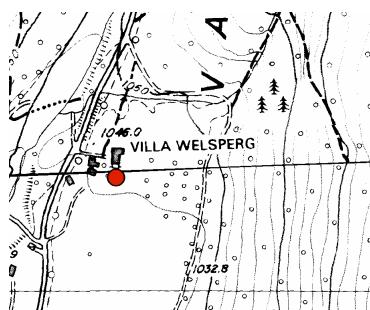
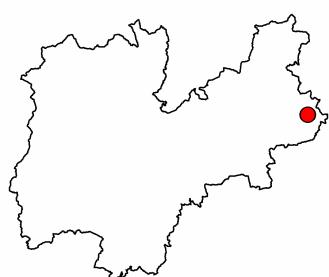


Figura 85: temperatura massima Tmax e minima Tmin

37VW –VILLA WELSPERG



Anno di installazione: 1999

Quota: 1040 m s.l.m.

Pendenza: 1,0°

Esposizione: SO

Inizio rilievi:	09/11/09
Fine rilievi:	07/04/10

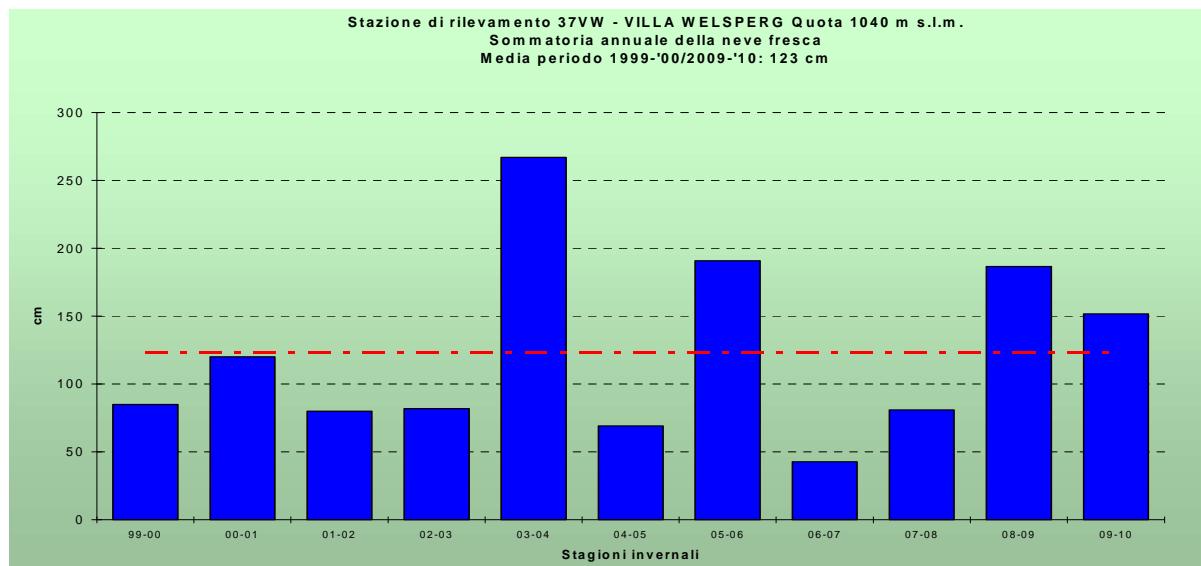


Figura 86: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N° rilievi			1	30	31	28	22	7				119
HS > 0			1	13	27	28	14	2				85
HS media			5 cm	7 cm	11 cm	26 cm	15 cm	4 cm				-
HS massima			5 cm	21 cm	29 cm	45 cm	22 cm	6 cm				-
HN > 0			1	6	12	9	3	2				33
HN massima			5 cm	18 cm	20 cm	20 cm	5 cm	5 cm				-
HN totale			5 cm	35 cm	52 cm	44 cm	10 cm	6 cm				152 cm
T minima			-1°	-15°	-12°	-15°	-12°	-5°				-
T media			3°	-2°	-5°	-3°	0°	-1°				-
T massima			5°	9°	5°	10°	17°	17°				-

Tabella 28: 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

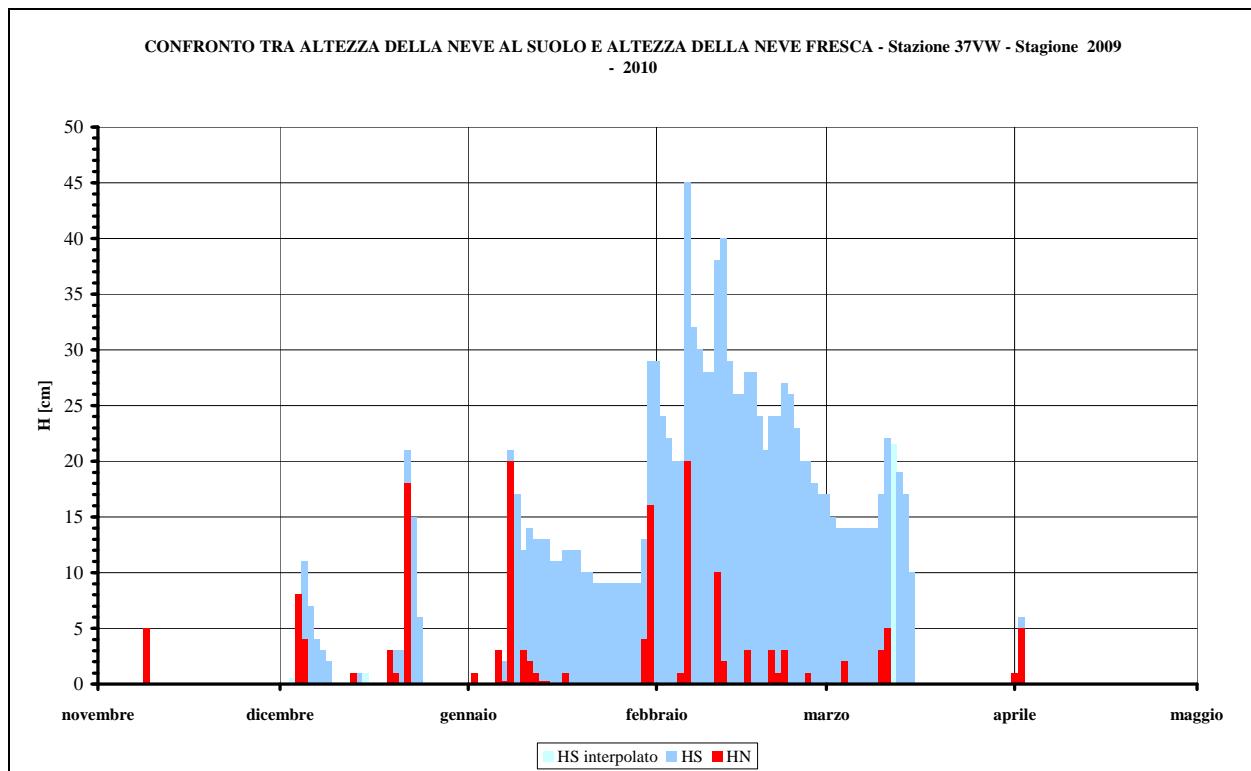


Figura 87: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

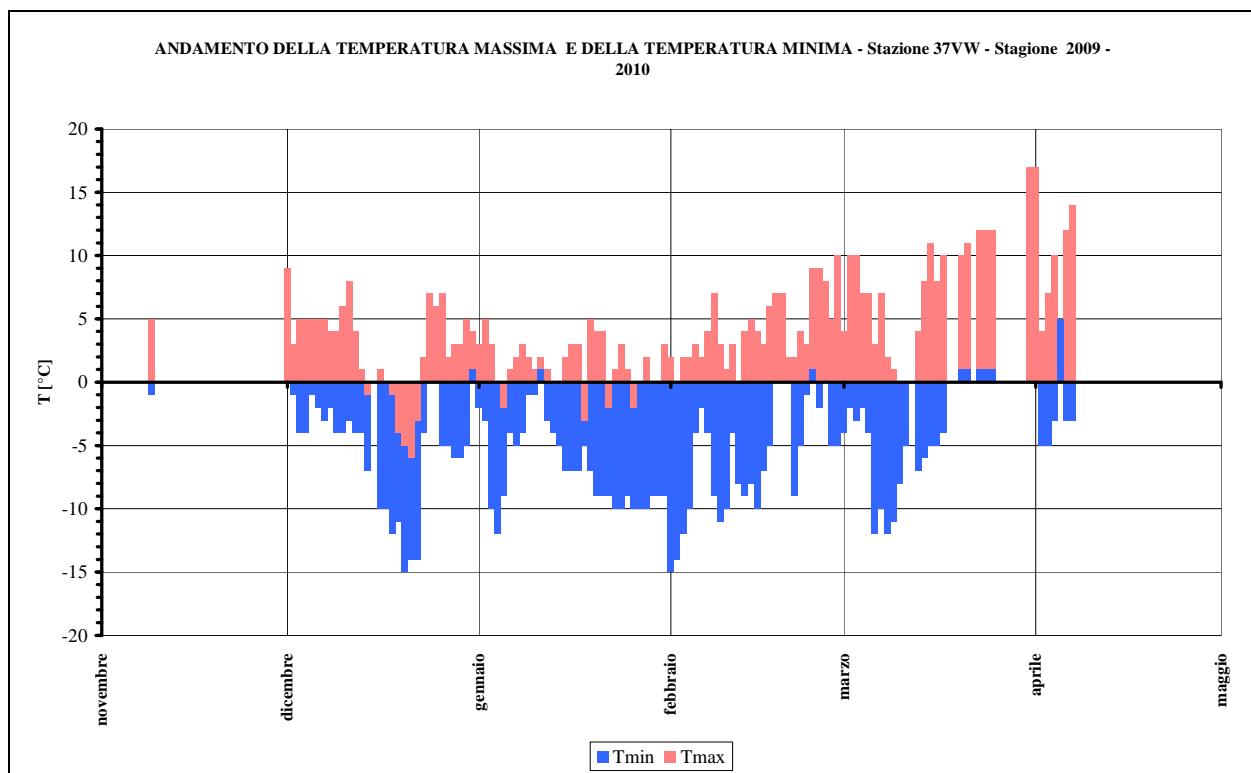
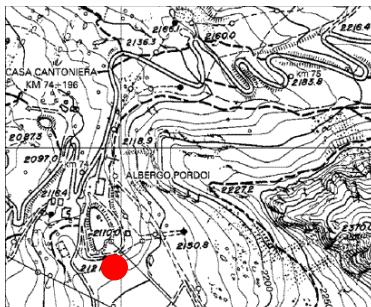
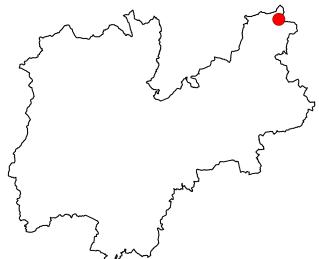


Figura 88: temperatura massima Tmax e minima Tmin

39BE – BELVEDERE-SAS BECE'



Anno di installazione: 2004

Quota: 2121 m s.l.m.

Pendenza: 26,1°

Esposizione: NO

Inizio rilievi:	06/12/09
Fine rilievi:	11/04/10

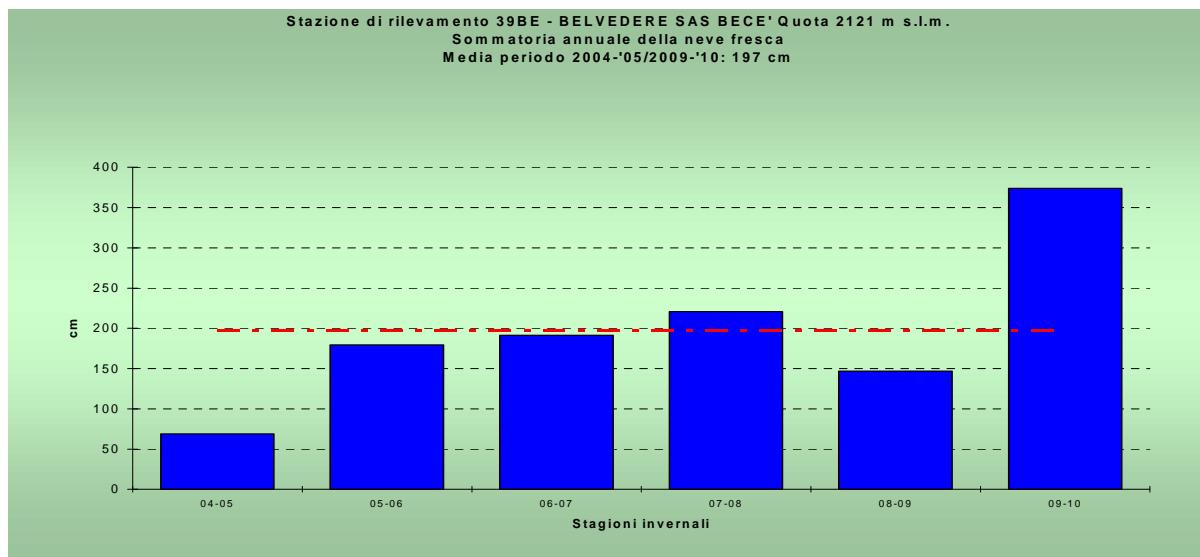


Figura 89: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
N° rilievi				26	31	28	31	11			127
HS > 0				26	31	28	31	11			127
HS media				87 cm	112 cm	134 cm	147 cm	180 cm			-
HS massima				108 cm	120 cm	161 cm	182 cm	195 cm			-
HN > 0				9	8	15	6	4			42
HN massima				25 cm	20 cm	25 cm	51 cm	25 cm			-
HN totale				72 cm	50 cm	110 cm	108 cm	34 cm			374 cm
T minima				-26°	-18°	-22°	-21°	-12°			-
T media				-7°	-8°	-5°	-4°	-3°			-
T massima				7°	2°	-1°	7°	2°			-

Tabella 29: 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'

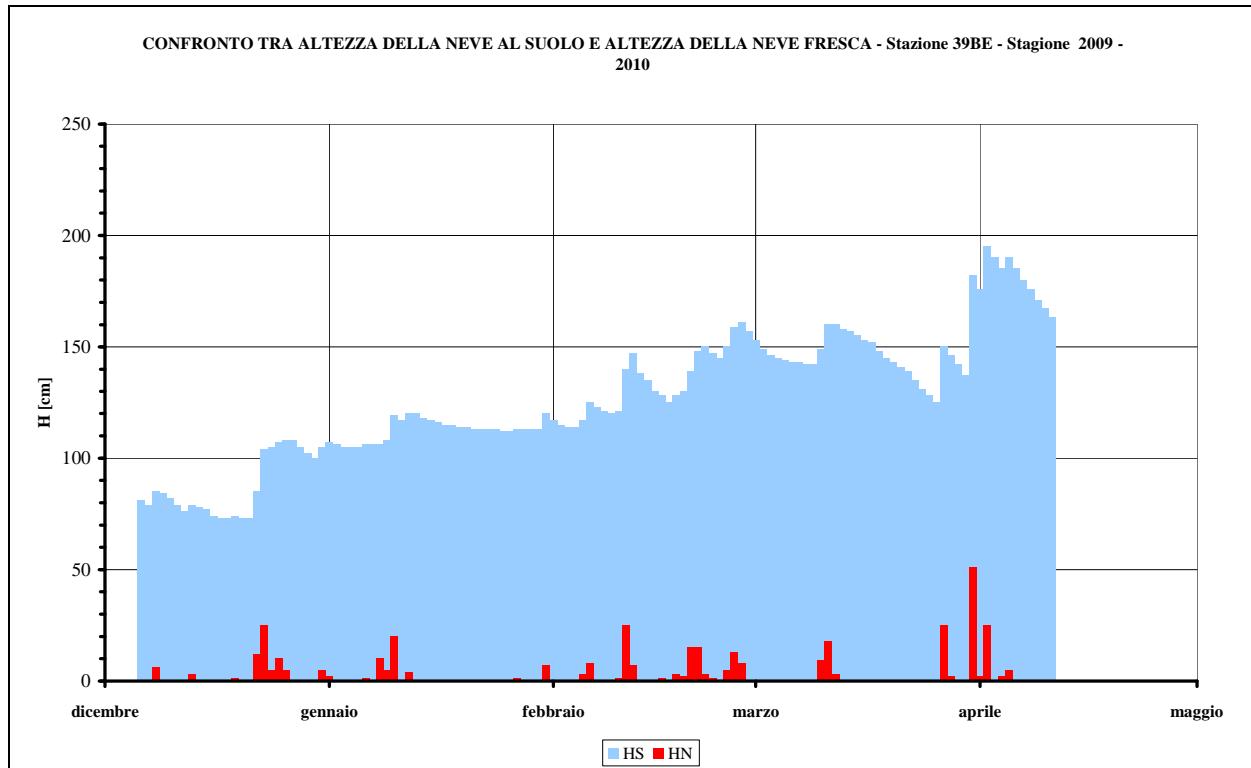


Figura 90: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

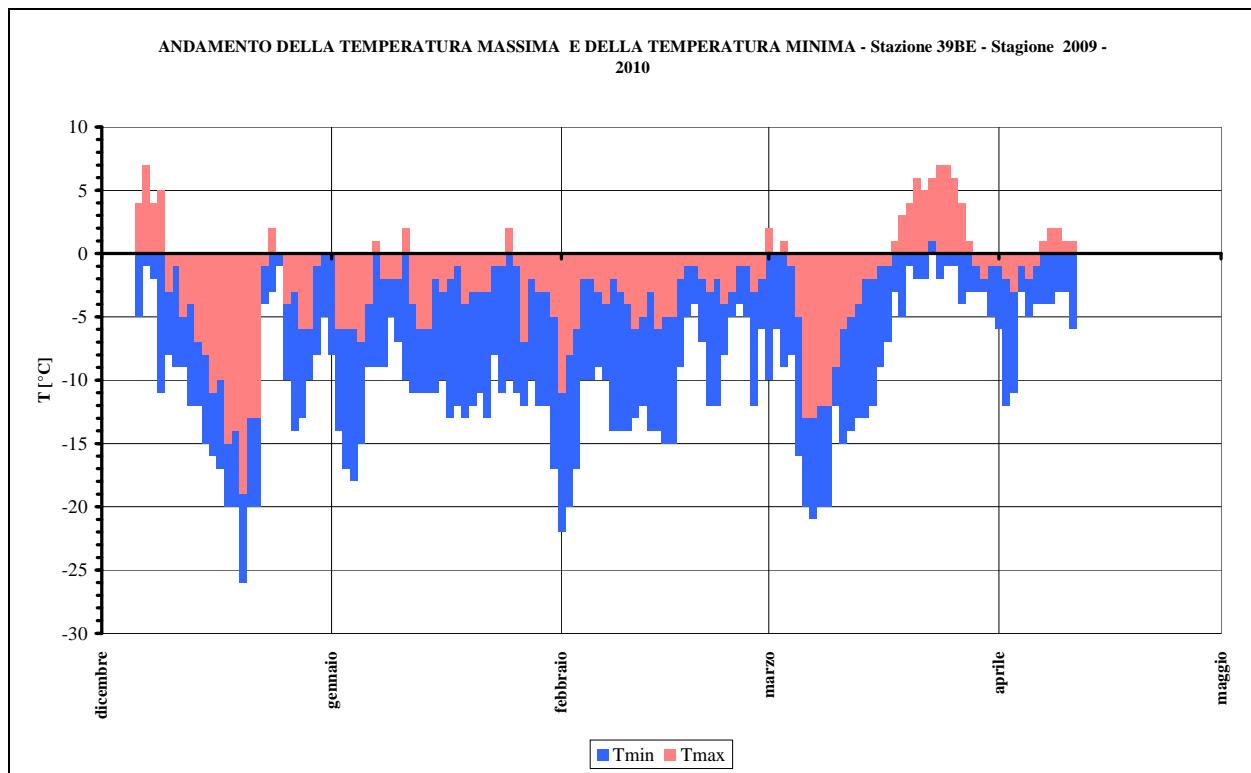
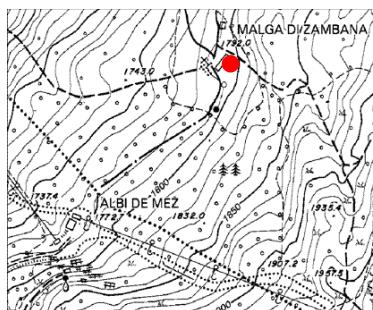


Figura 91: temperatura massima Tmax e minima Tmin

40MZ – PAGANELLA – MALGA ZAMBANA



Anno di installazione: 2005

Quota: 1798 m s.l.m.

Pendenza: 7,7°

Esposizione: SO

Inizio rilievi:	08/12/09
Fine rilievi:	03/04/10

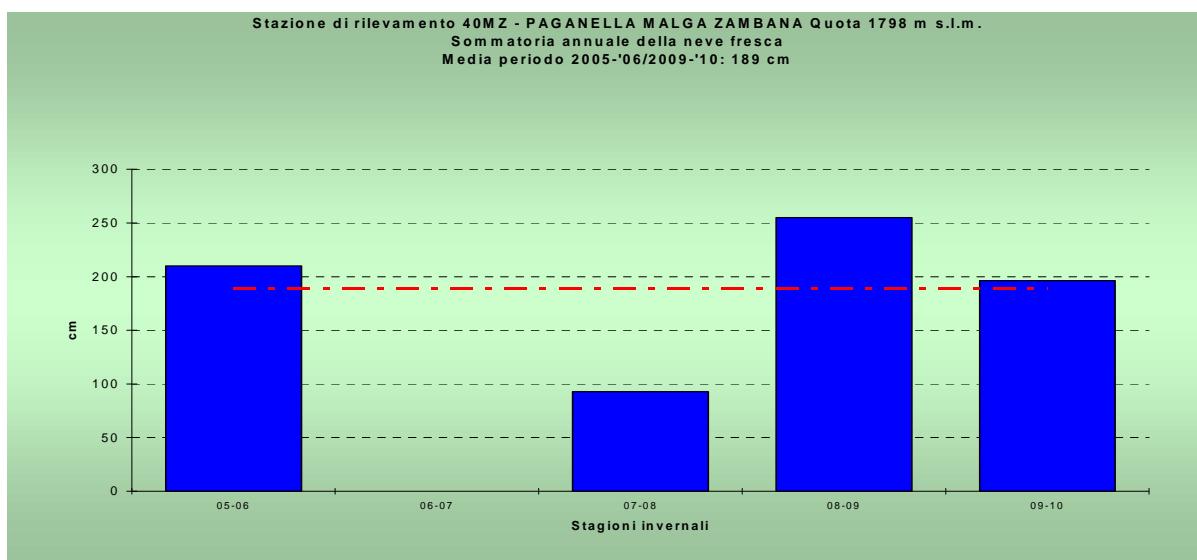


Figura 92: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
N° rilievi				19	24	13	25	3			84
HS > 0				18	24	13	25	3			83
HS media				82 cm	109 cm	136 cm	138 cm	152 cm			-
HS massima				116 cm	120 cm	165 cm	157 cm	158 cm			-
HN > 0				7	9	9	8	2			35
HN massima				9 cm	20 cm	35 cm	33 cm	15 cm			-
HN totale				22 cm	32 cm	79 cm	47 cm	17 cm			196 cm
T minima				-17°	-15°	-15°	-12°	-10°			-
T media				-4°	-6°	-2°	-1°	-5°			-
T massima				-1°	6°	4°	10°	-3°			-

Tabella 30: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 40MZ – PAGANELLA – MALGA ZAMBANA

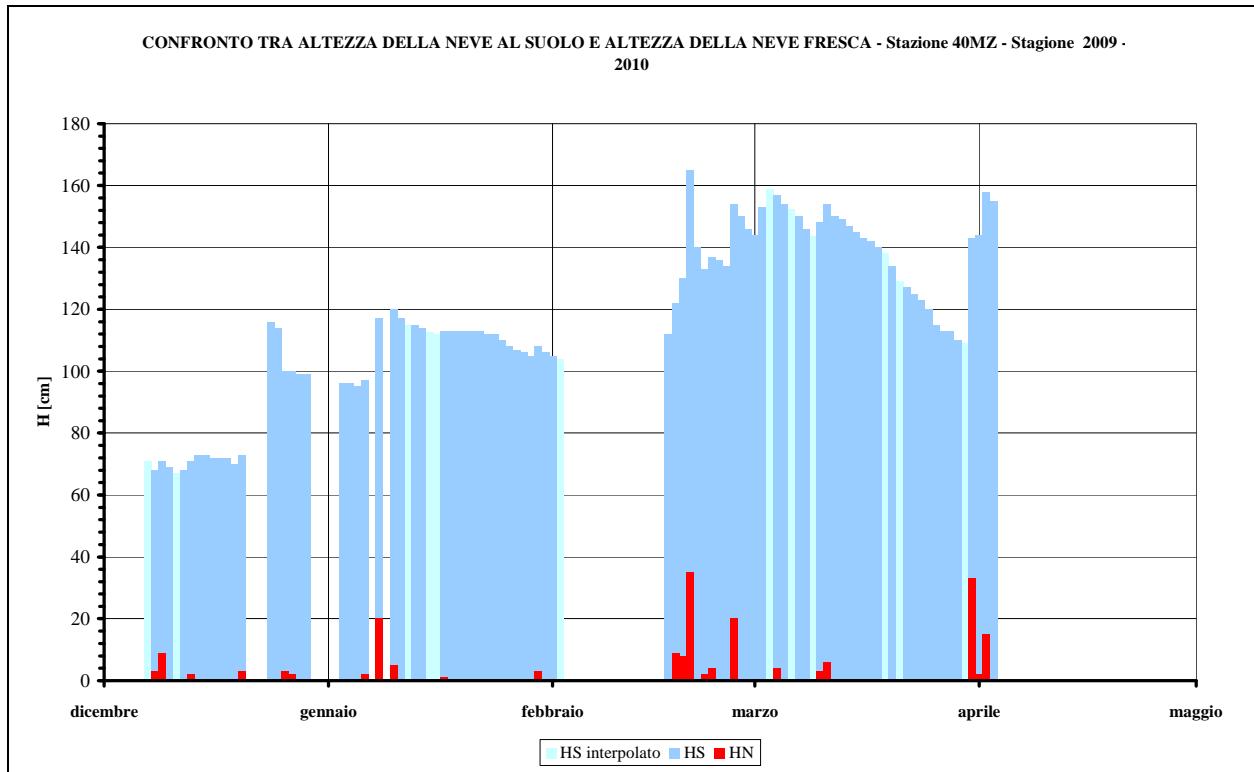


Figura 93: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

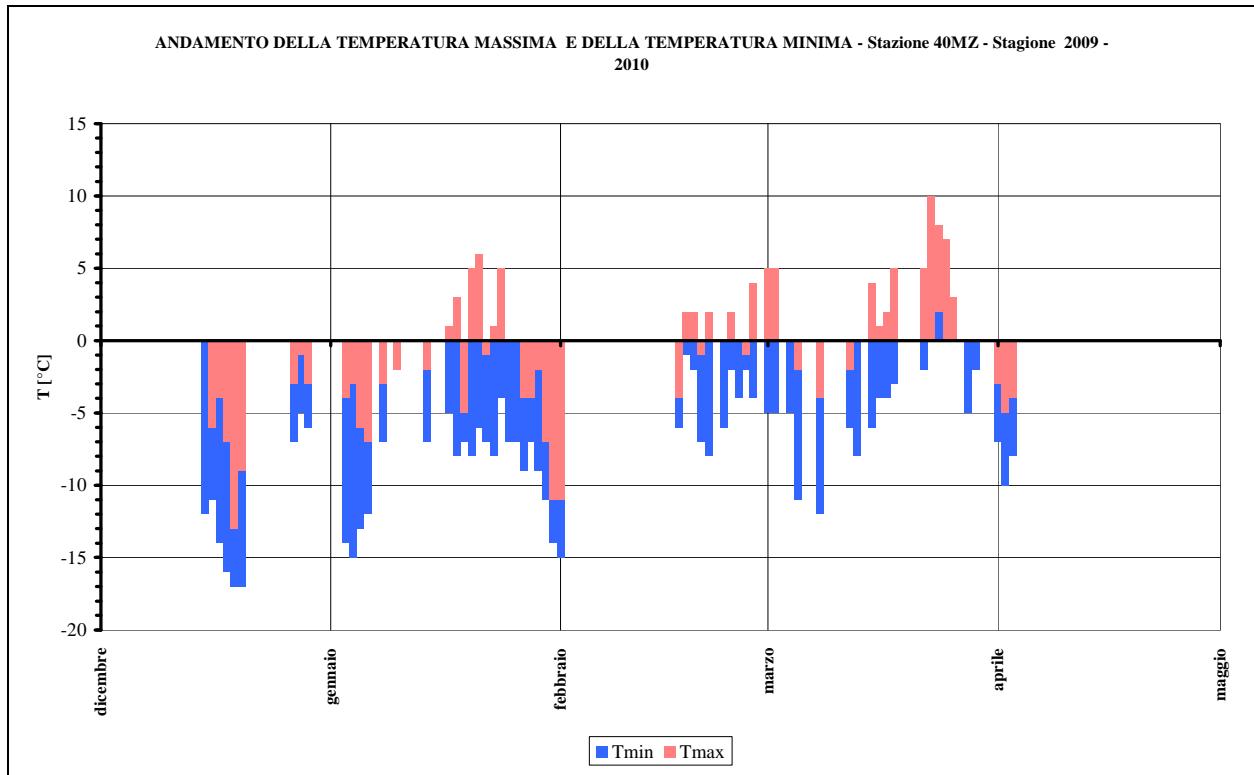


Figura 94: temperatura massima Tmax e minima Tmin

41GR – GROSTE'



Anno di installazione: 2009

Quota: 2400 m s.l.m.

Pendenza: 8,1°

Esposizione: NO

Inizio rilievi:	02/12/09
Fine rilievi:	25/04/10



Figura 95: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
N° rilievi				30	30	27	28	24			139
HS > 0				30	30	27	28	24			139
HS media				108 cm	133 cm	139 cm	155 cm	158 cm			-
HS massima				140 cm	170 cm	155 cm	188 cm	190 cm			-
HN > 0				9	11	11	9	7			47
HN massima				44 cm	24 cm	30 cm	44 cm	25 cm			-
HN totale				151 cm	77 cm	107 cm	126 cm	83 cm			545 cm
T minima				-20°	-16°	-18°	-18°	-12°			-
T media				-5°	-8°	-8°	-5°	-3°			-
T massima				5°		-1°	6°	6°			-

Tabella 31: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 41GR – GROSTE'

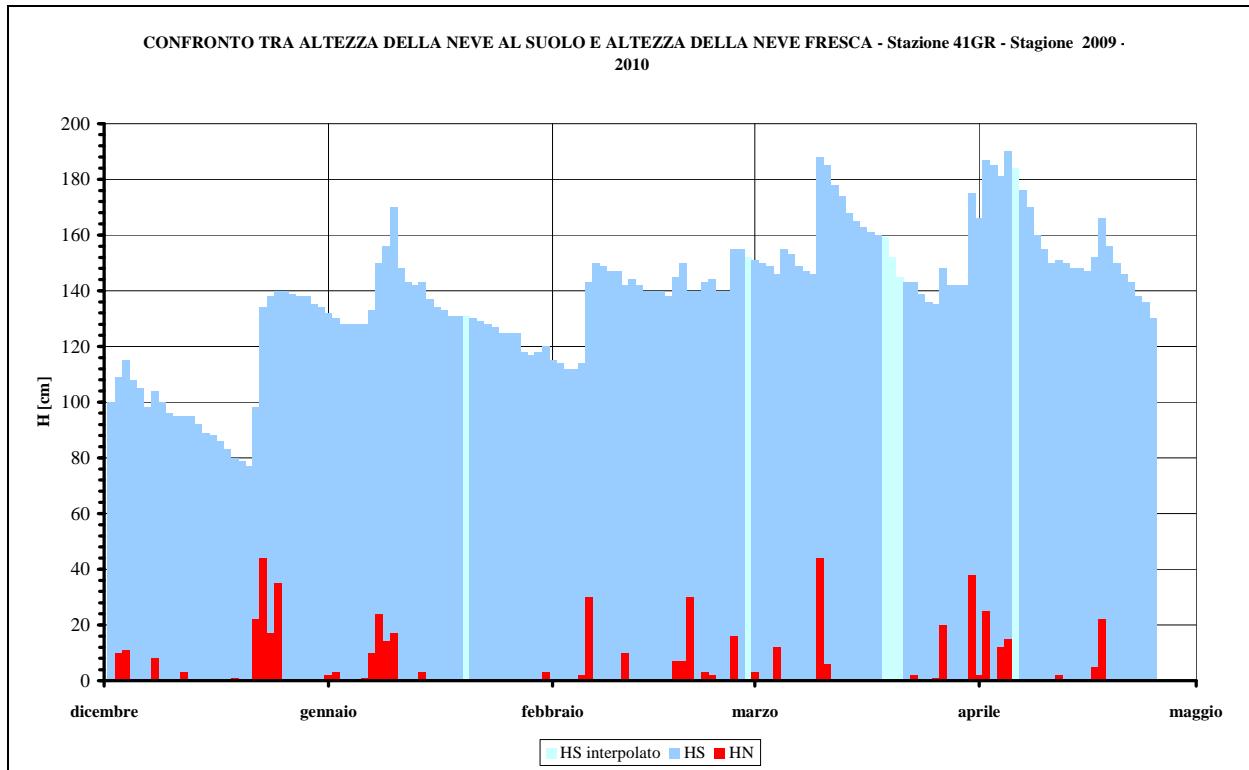


Figura 96: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

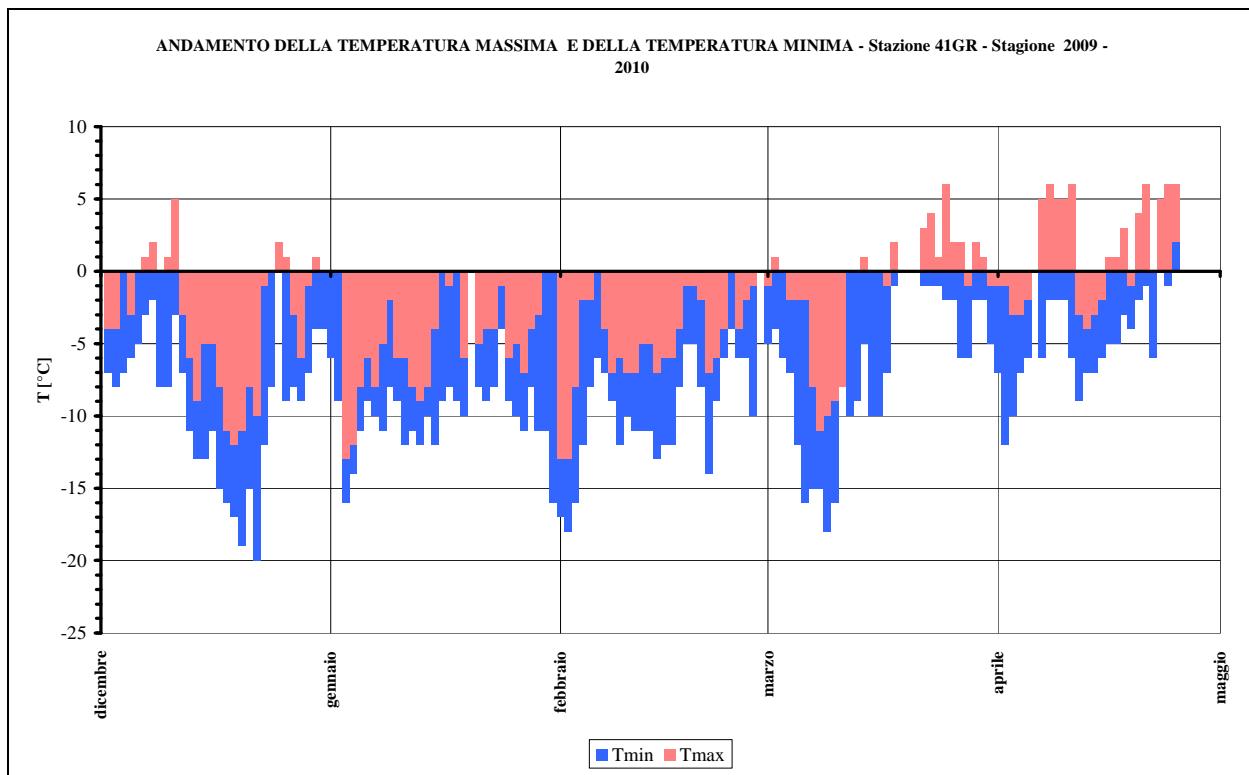
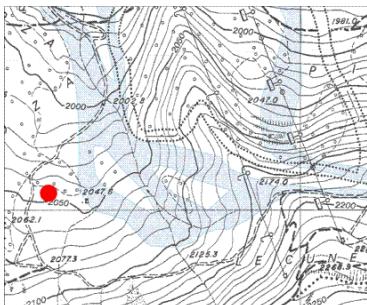
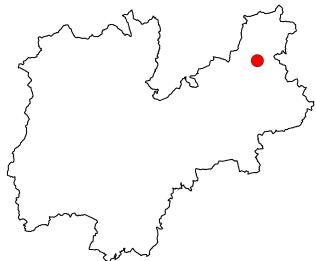


Figura 97: temperatura massima Tmax e minima Tmin

42LU – LUSIA



Anno di installazione: 2005

Quota: 2050 m s.l.m.

Pendenza: 5,2°

Esposizione: NE

Inizio rilievi:	05/12/09
Fine rilievi:	11/04/10

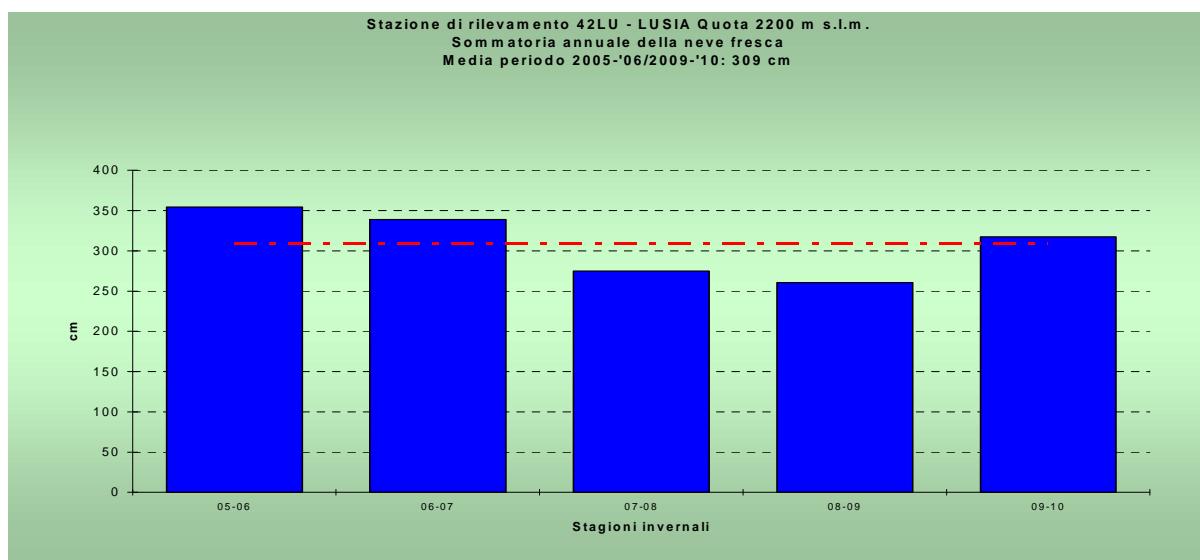


Figura 98: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
N°rilevi				27	31	28	31	11			128
HS > 0				27	31	28	31	11			128
HS media				83 cm	112 cm	130 cm	139 cm	151 cm			-
HS massima				111 cm	130 cm	152 cm	165 cm	172 cm			-
HN > 0				12	12	13	8	4			49
HN massima				22 cm	22 cm	27 cm	40 cm	12 cm			-
HN totale				82 cm	55 cm	79 cm	81 cm	20 cm			317 cm
T minima				-19°	-15°	-15°	-16°	-9°			-
T media				-6°	-7°	-7°	-4°	-3°			-
T massima				3°	-1°	3°	7°	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 42LU – LUSIA

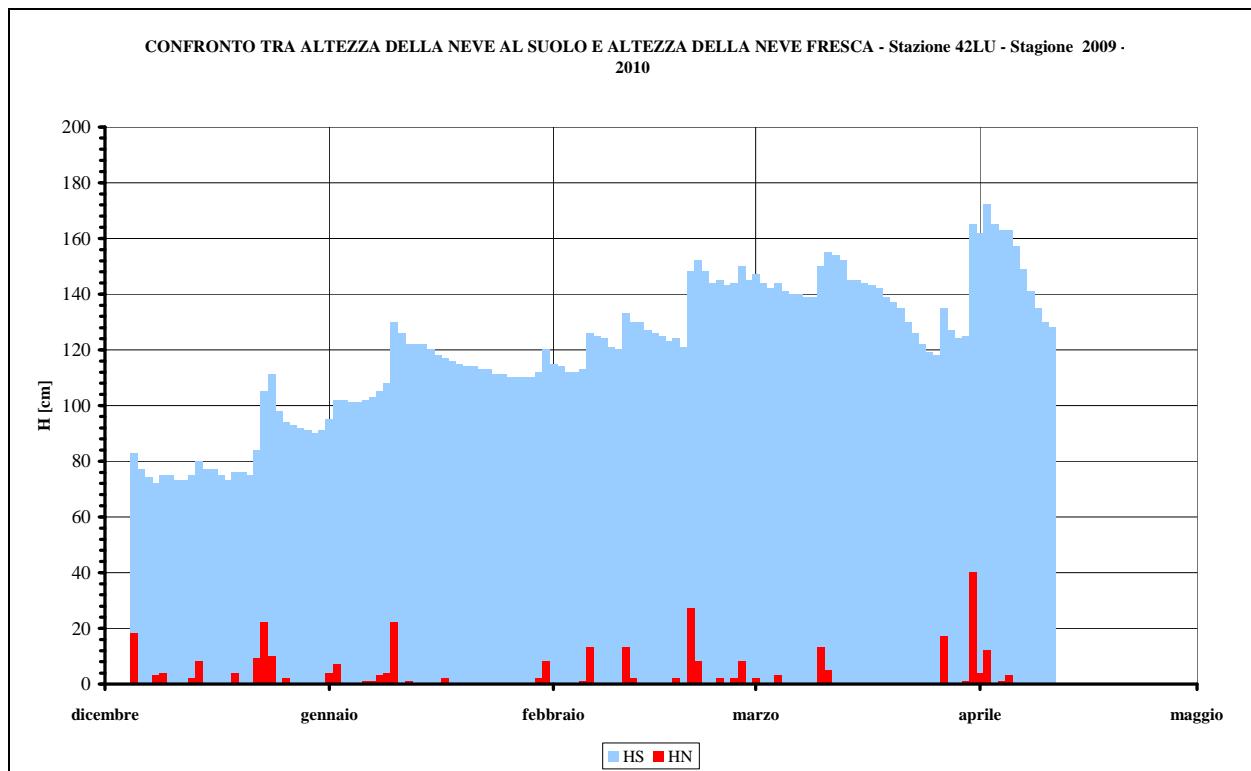


Figura 99: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

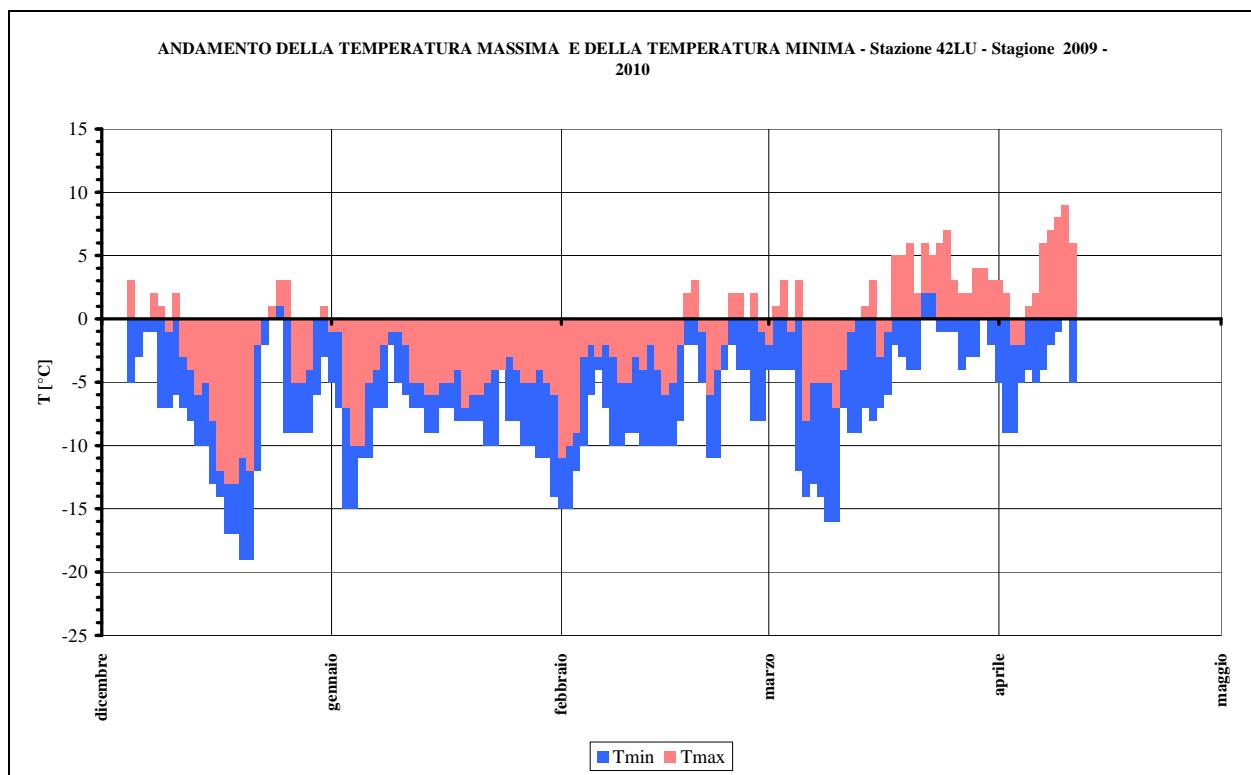
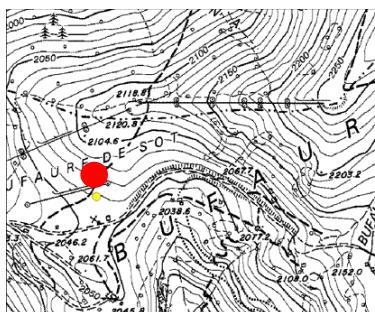
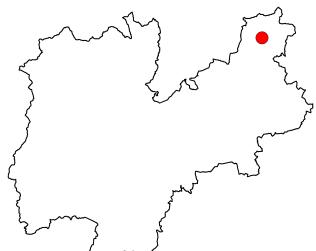


Figura 100: temperatura massima Tmax e minima Tmin

43BU – BUFFAURE



Anno di installazione: 2005

Quota: 2060 m s.l.m.

Pendenza: 13,3°

Esposizione: SO

Inizio rilievi:	05/12/09
Fine rilievi:	11/04/10

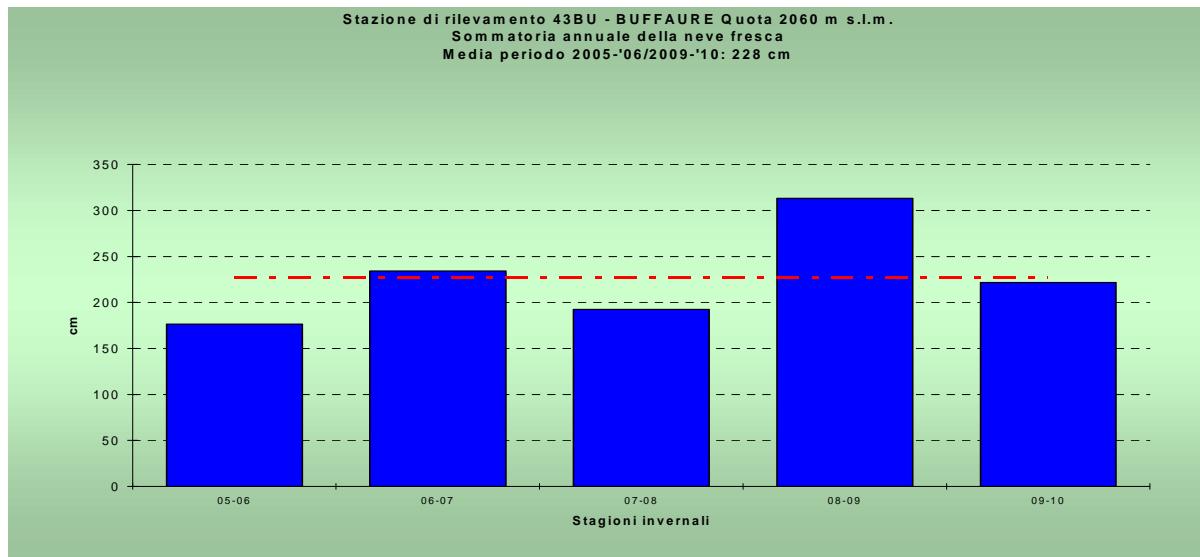


Figura 101: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
N° rilievi				27	31	28	31	11			128
HS > 0				27	31	28	31	11			128
HS media				64 cm	73 cm	89 cm	94 cm	87 cm			-
HS massima				82 cm	84 cm	107 cm	111 cm	100 cm			-
HN > 0				8	13	14	11	4			50
HN massima				13 cm	10 cm	22 cm	40 cm	5 cm			-
HN totale				33 cm	37 cm	64 cm	81 cm	7 cm			222 cm
T minima				-26°	-15°	-16°	-16°	-8°			-
T media				-8°	-8°	-8°	-6°	-4°			-
T massima				6°	6°	5°	10°	11°			-

Tabella 33: dati mensili di HS (altezza della neve al suolo); HN (altezza della neve fresca); T (Temperatura in gradi centigradi) rilevati nella stazione 43BU – BUFFAURE

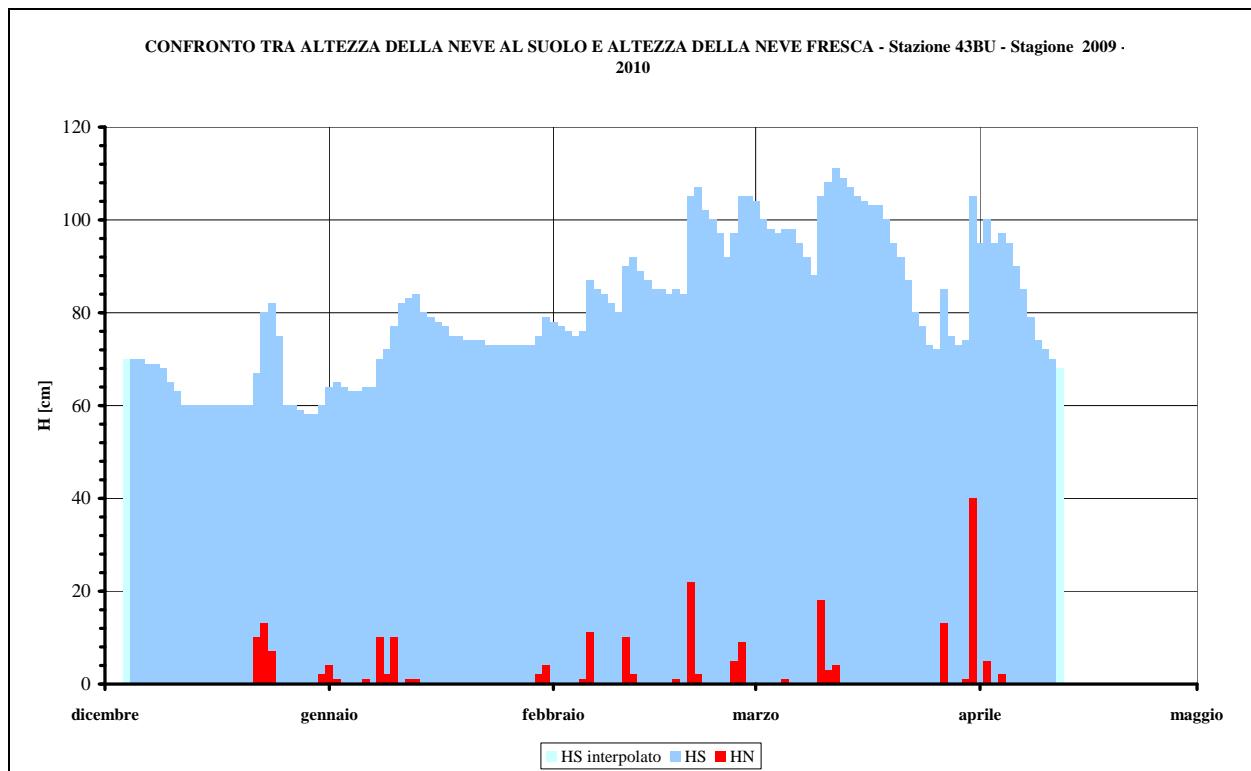


Figura 102: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

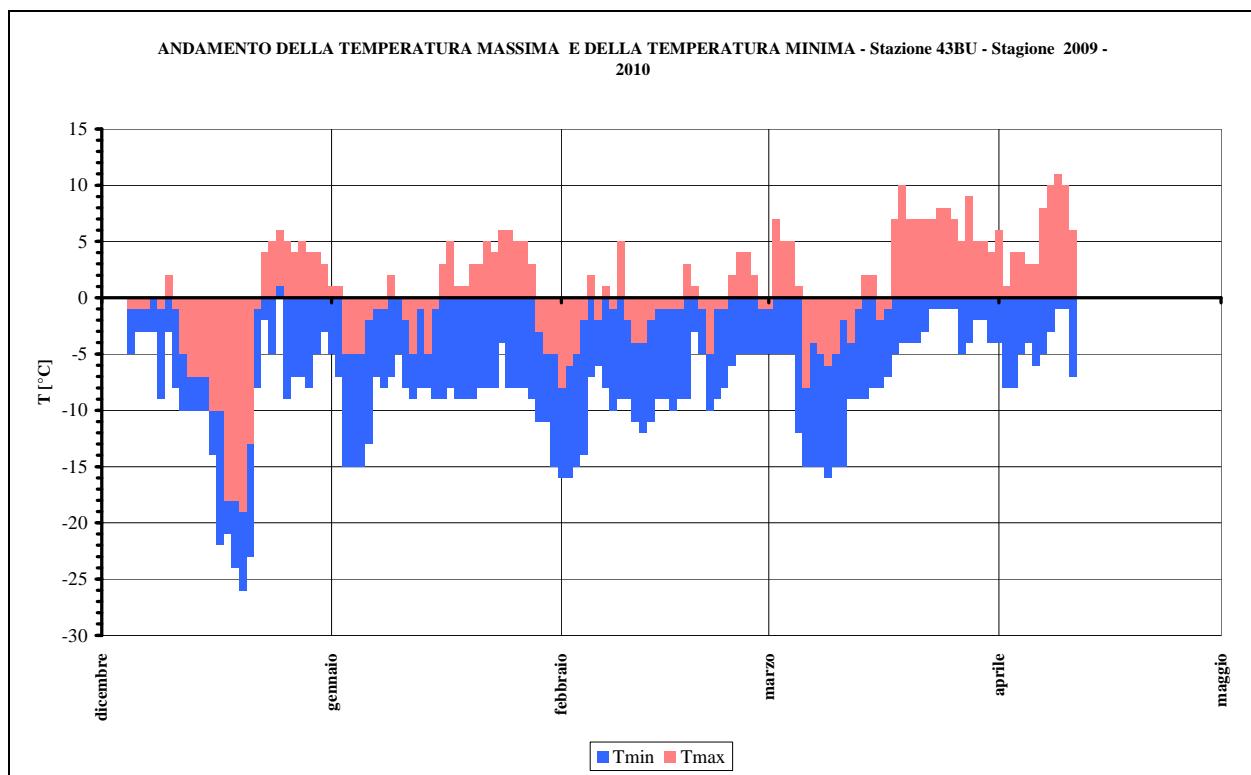


Figura 103: temperatura massima Tmax e minima Tmin

44DO – DOSSIOLI PRA ALPESINA



Anno di installazione: 2005

Quota: 1430 m s.l.m.

Pendenza: 7,7°

Esposizione: SO

Inizio rilievi:	03/11/09
Fine rilievi:	13/04/10

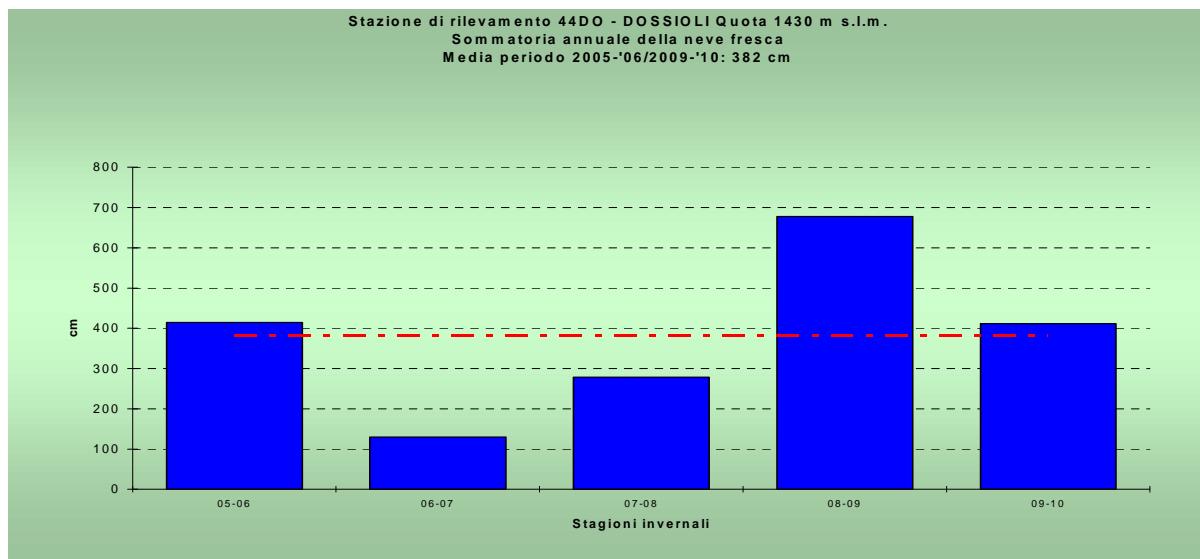


Figura 104: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
N° rilievi			4	18	19	21	11	2			75
HS > 0			4	17	19	21	11	2			74
HS media			28 cm	16 cm	36 cm	69 cm	77 cm	49 cm			-
HS massima			48 cm	45 cm	48 cm	93 cm	98 cm	70 cm			-
HN > 0			4	7	6	12	6	2			37
HN massima			25 cm	30 cm	25 cm	38 cm	20 cm	23 cm			-
HN totale			64 cm	84 cm	65 cm	129 cm	45 cm	24 cm			411 cm
T minima				-15°	-11°	-11°	-14°				-
T media				-1°	-4°	-6°	-4°	-6°	-4°		-
T massima				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 44DO – DOSSIOLI PRA ALPESINA

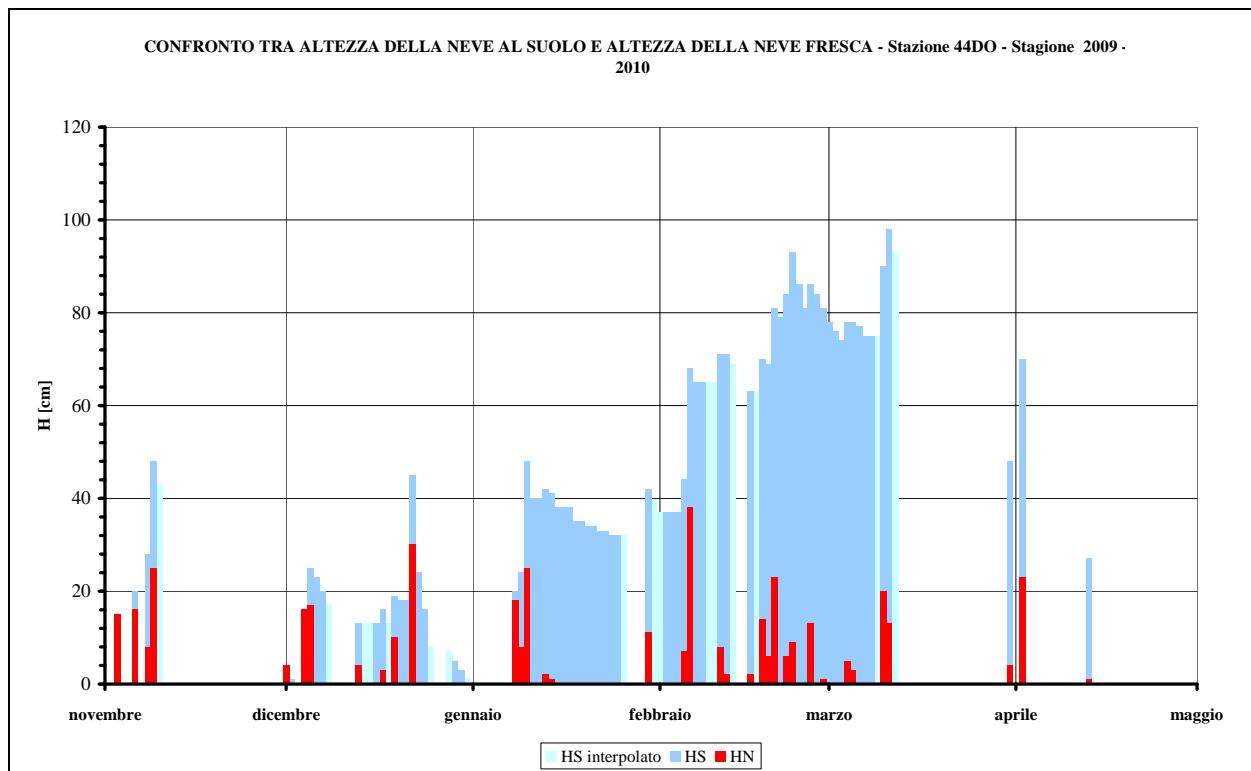


Figura 105: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

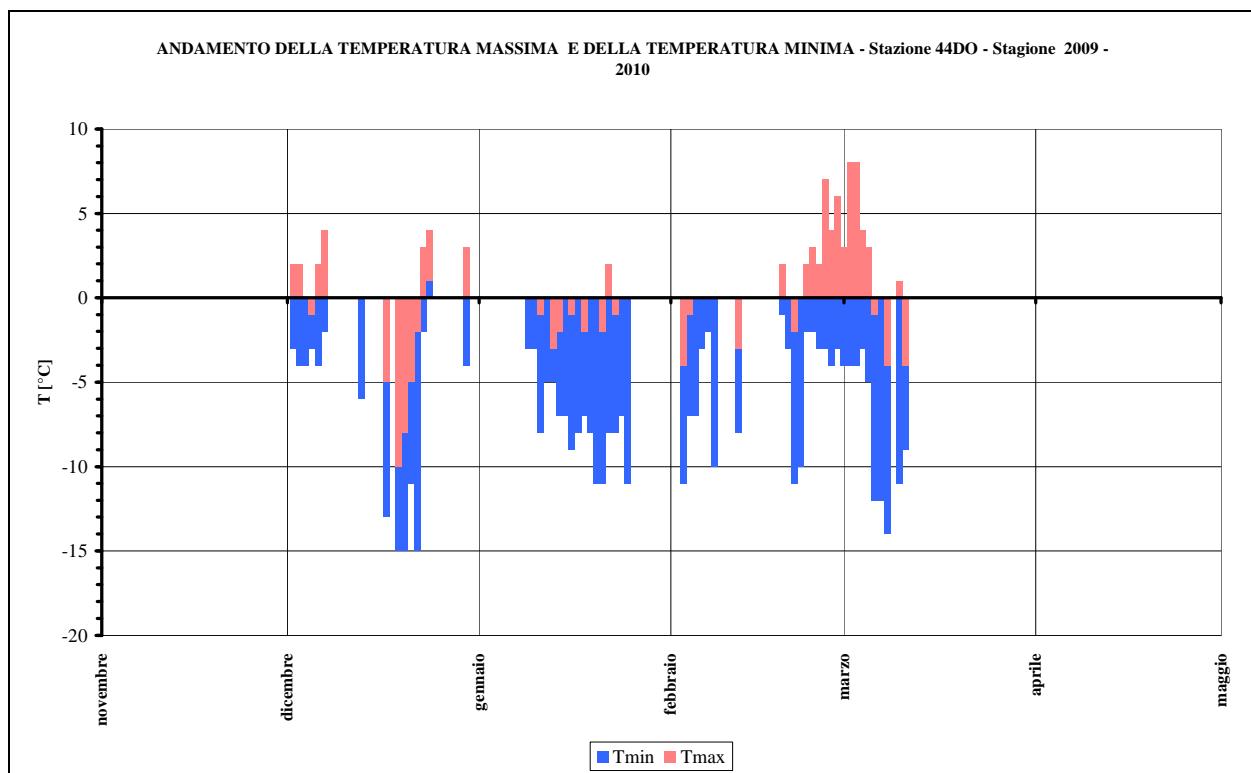
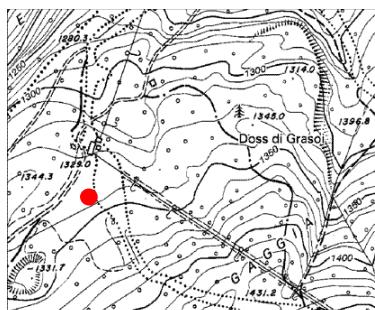


Figura 106: temperatura massima Tmax e minima Tmin

45VB – PAGANELLA VALLE BIANCA



Anno di installazione: 2005

Quota: 1861 m s.l.m.

Pendenza: 9,0°

Esposizione: N

Inizio rilievi:	08/12/09
Fine rilievi:	27/03/10

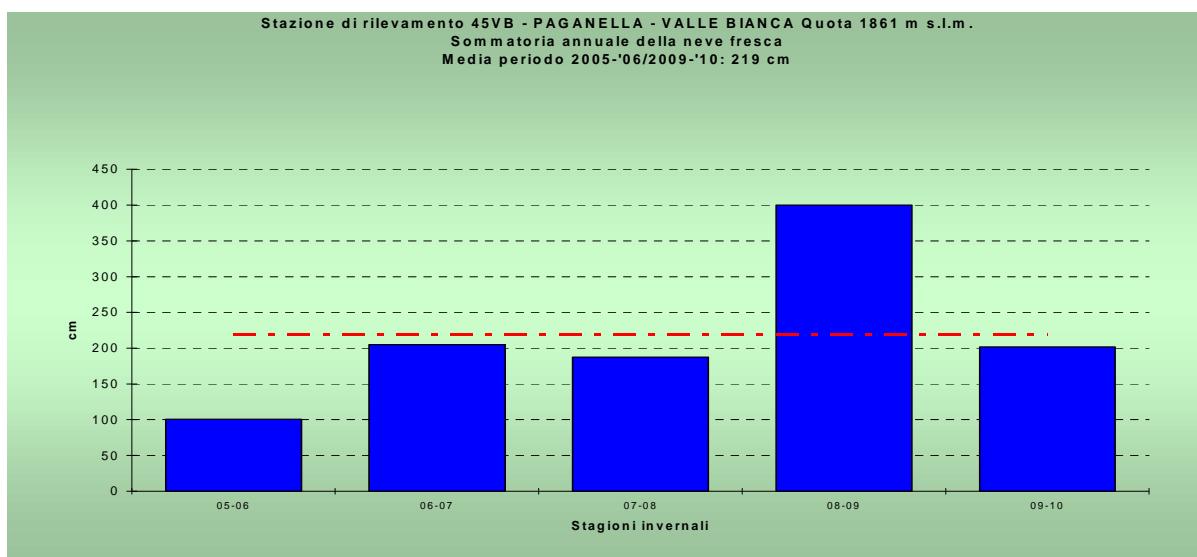


Figura 107: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI										TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	
N° rilievi				21	25	27	22				95
HS > 0				21	25	27	22				95
HS media				83 cm	109 cm	128 cm	140 cm				-
HS massima				116 cm	120 cm	165 cm	157 cm				-
HN > 0				8	11	15	6				40
HN massima				5 cm	20 cm	35 cm	6 cm				-
HN totale				23 cm	38 cm	128 cm	13 cm				202 cm
T minima				-17°	-15°	-15°	-11°				-
T media				-3°	-6°	-4°	-1°				-
T massima					6°	4°	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 45VB – PAGANELLA VALLE BIANCA

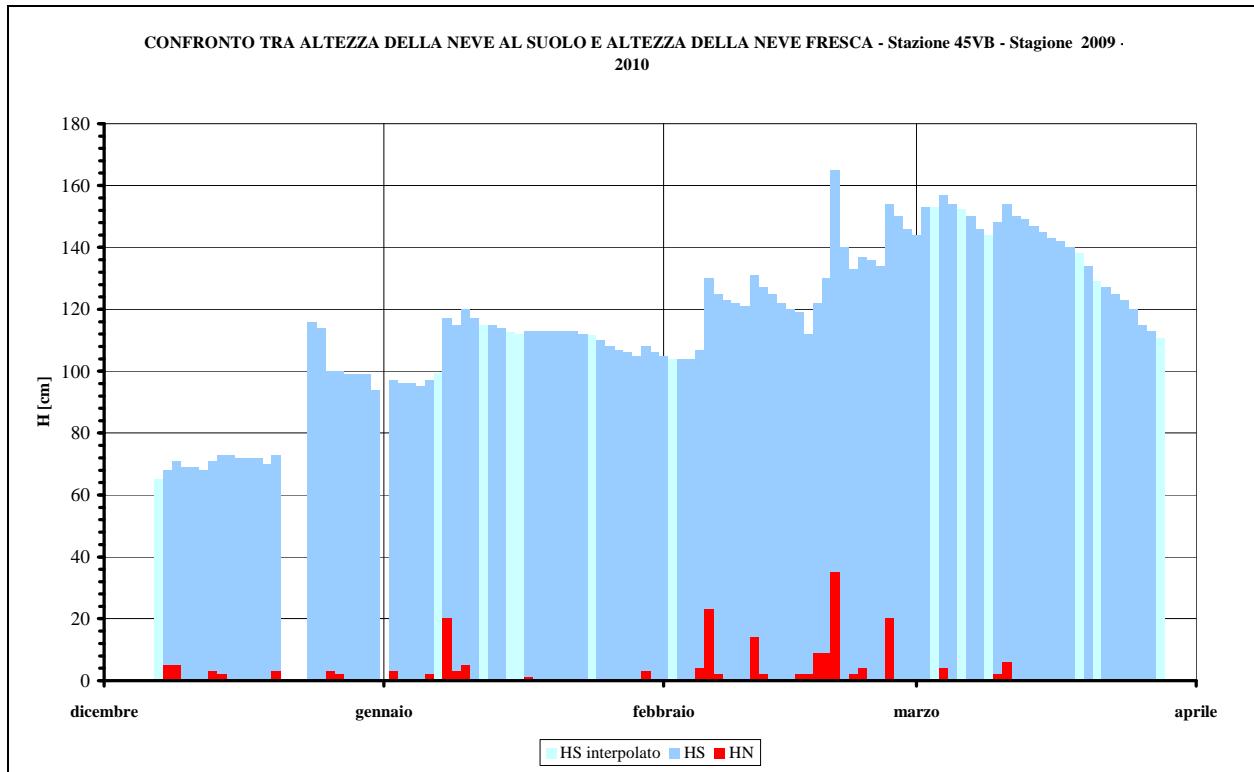


Figura 108: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

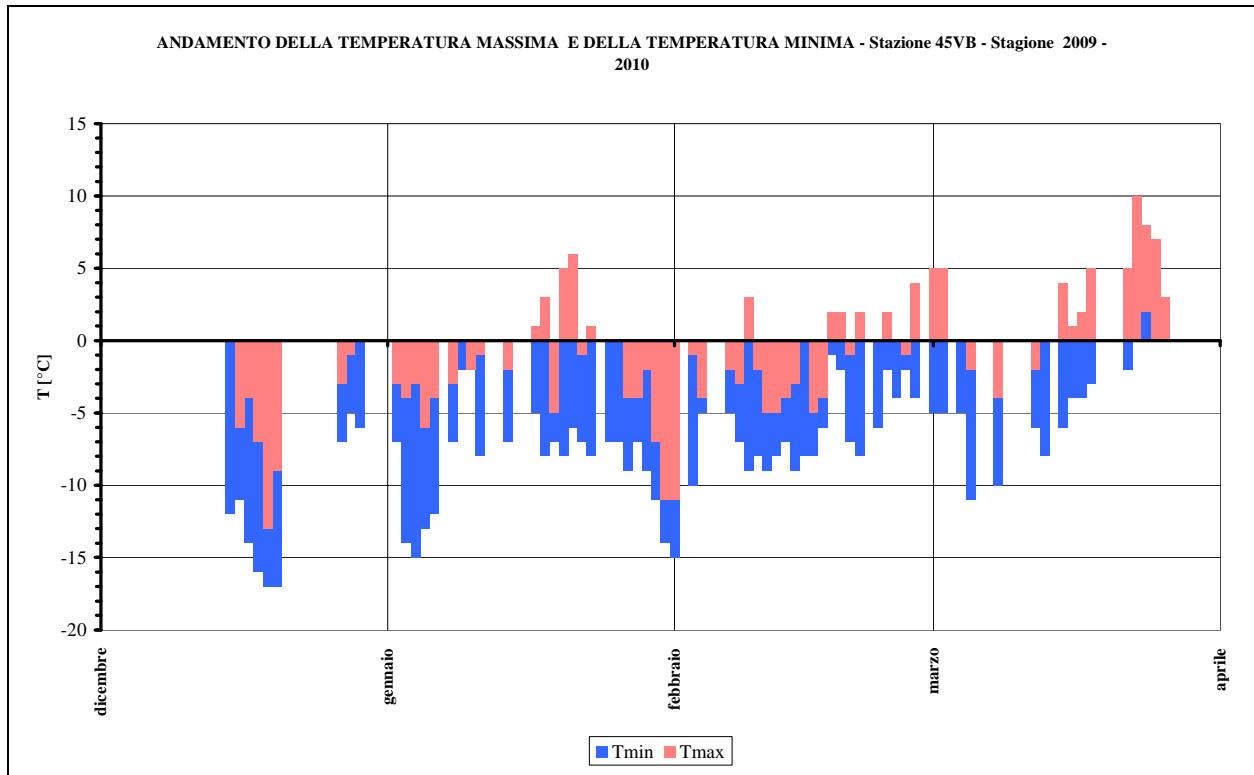
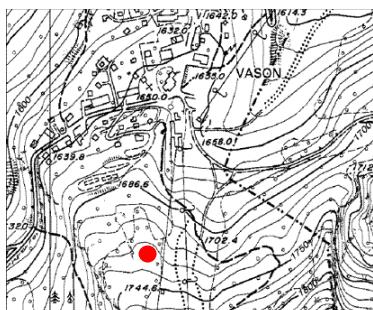
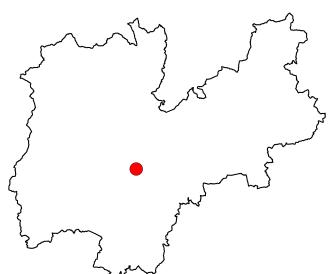


Figura 109: temperatura massima Tmax e minima Tmin

49VA – MONTE BONDONE VASON-PALON



Anno di installazione: 2006

Quota: 1735 m s.l.m.

Pendenza: 7,7°

Esposizione: NE

Inizio rilievi:	09/11/09
Fine rilievi:	06/04/10

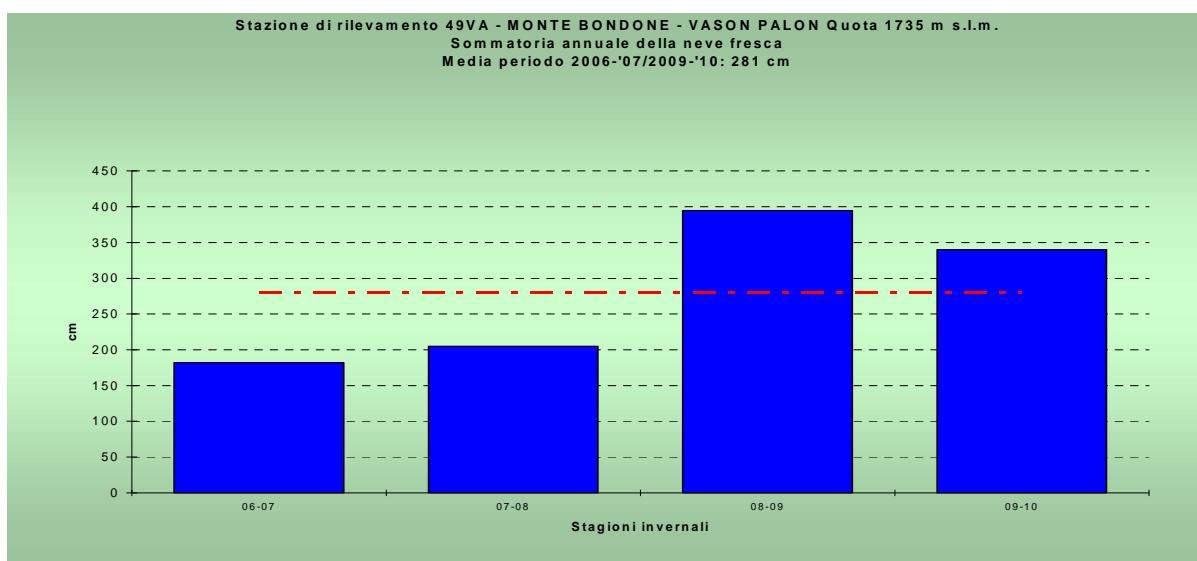


Figura 110: andamento annuale dell'altezza della neve fresca totale misurata

	DATI MENSILI											TOTALE
	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
N°rilevi			1	29	31	28	31	6				126
HS > 0			1	29	31	28	31	6				126
HS media			68 cm	48 cm	77 cm	126 cm	131 cm	151 cm				-
HS massima			68 cm	71 cm	93 cm	170 cm	149 cm	159 cm				-
HN > 0			1	7	11	10	4	3				36
HN massima			35 cm	20 cm	15 cm	38 cm	28 cm	25 cm				-
HN totale			35 cm	64 cm	41 cm	124 cm	44 cm	32 cm				340 cm
T minima			-1°	-18°	-15°	-18°	-15°	-7°				-
T media			-1°	-5°	-7°	-6°	-4°	-4°				-
T massima			5°	6°	1°	5°	11°	5°				-

Tabella 36: 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

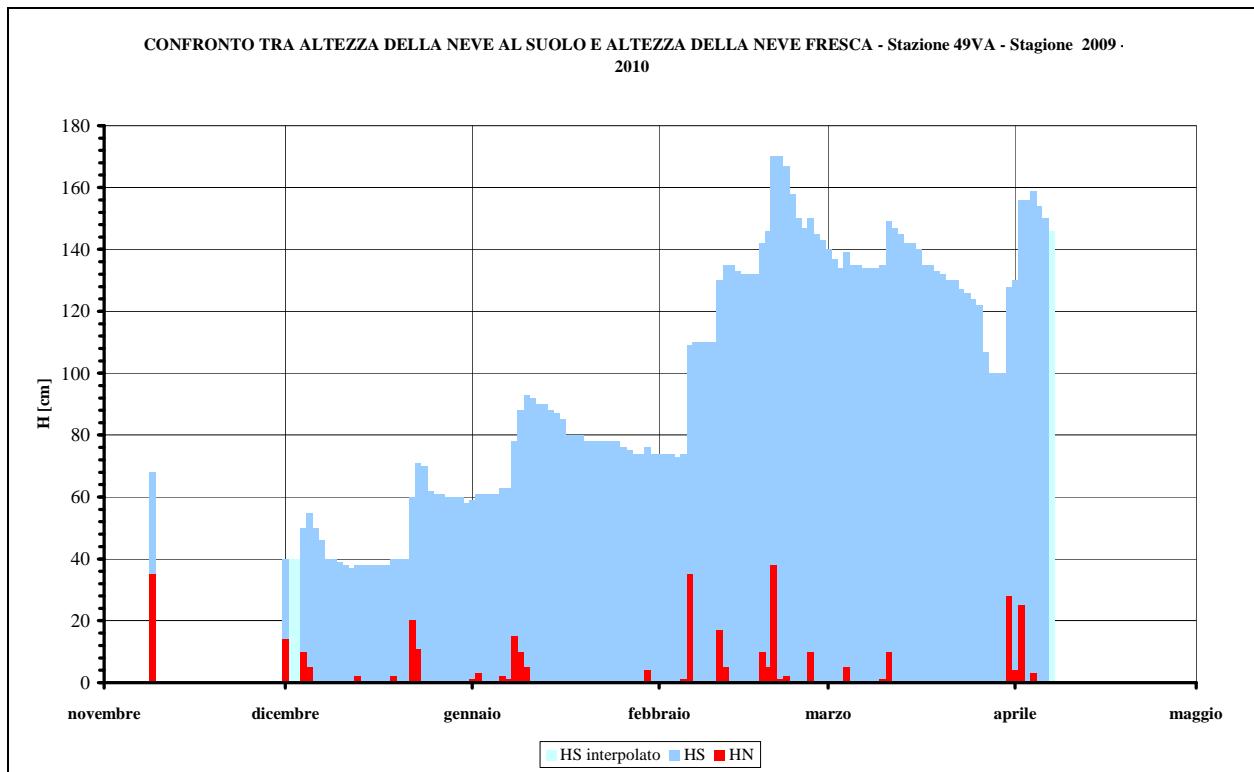


Figura 111: altezza della neve fresca HN e altezza della neve al suolo HS

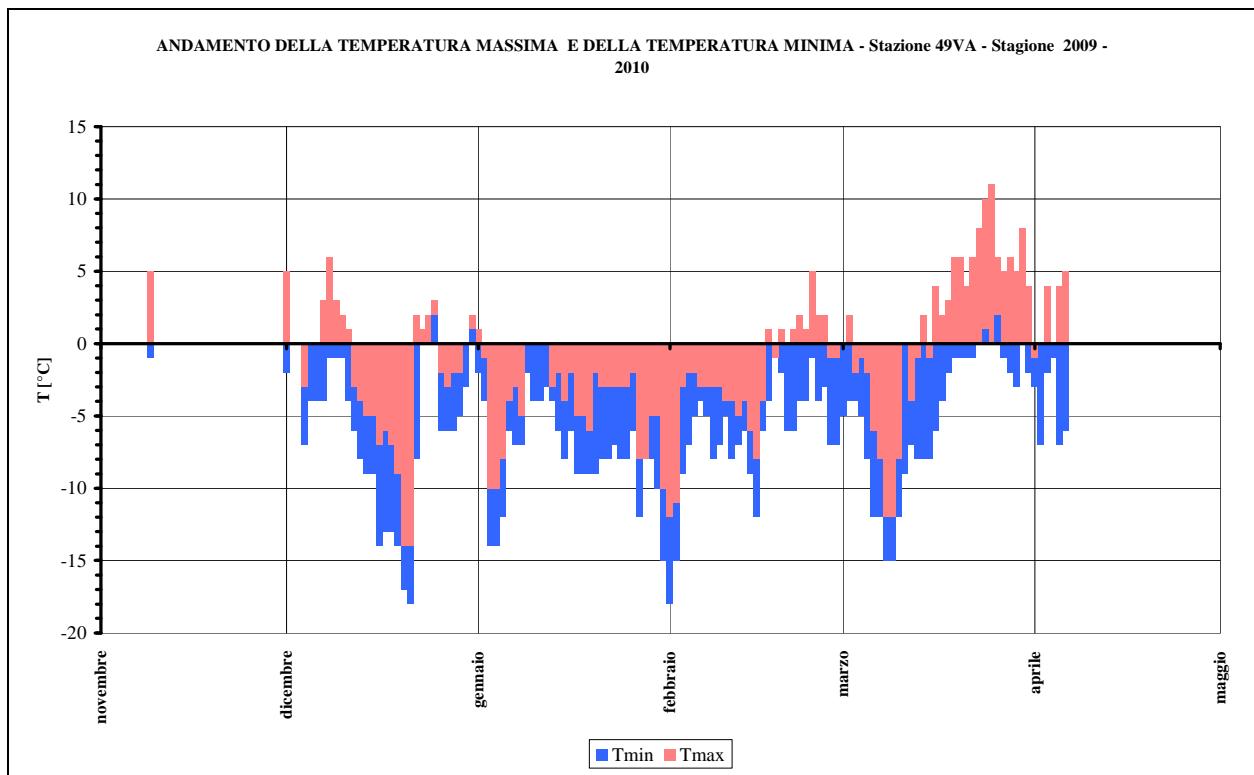


Figura 112: temperatura massima Tmax e minima Tmin

3. ATTIVITA' VALANGHIVA SPONTANEA

3.1 Considerazioni sulla stagione

L'anno è stato caratterizzato da un'attività valanghiva non eccezionale ma sicuramente importante. Come è consuetudine la maggior parte delle

valanghe osservate durante la stagione invernale sono state a debole coesione di superficie ma non sono mancati i casi con distacco dal fondo e le valanghe a lastroni (Figura 113).

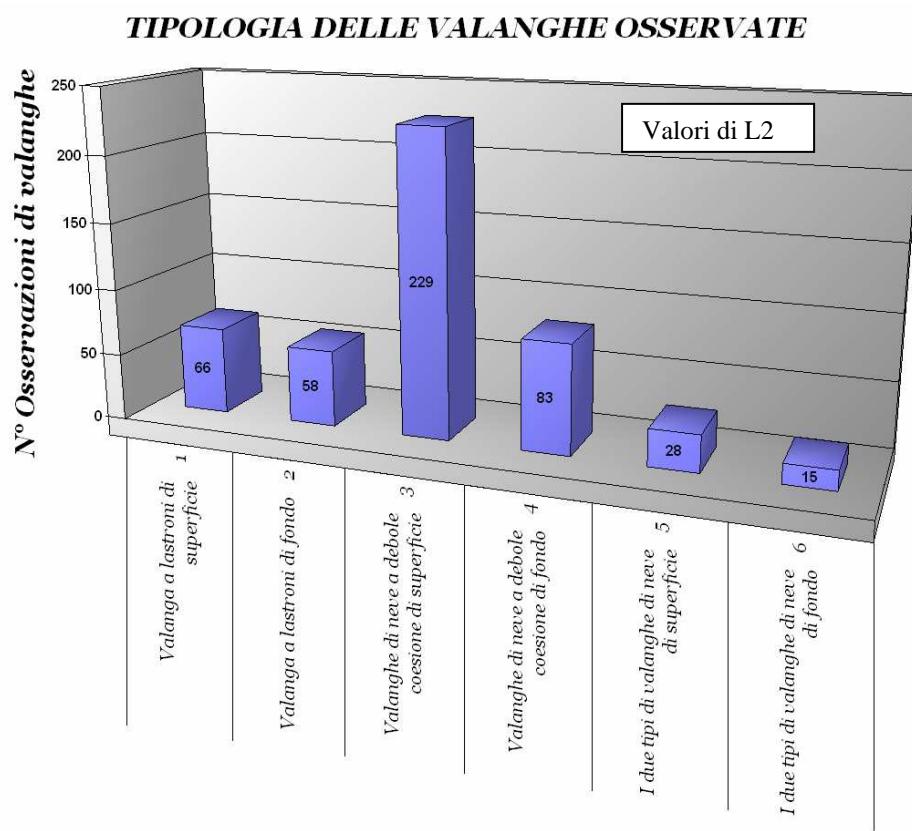


Figura 113: numero di osservazioni di attività valanghiva nel corso della stagione invernale 2009-10 in tutte le stazioni suddivise per tipologia di valanghe osservate (valori di L2)

Dalla Figura 114 e Figura 115 si può osservare che mentre per le valanghe a lastroni il distacco al fondo (valore 2 del parametro L2) si è verificato in modo significativo soprattutto nel mese di marzo, per le valanghe di media grandezza (L1 = 2 o 3) e a debole coesione di fondo (L2 = 4) si sono verificate sia in marzo che in dicembre. Le valanghe a lastroni di superficie (valore 1 del parametro L2) sono invece avvenute principalmente

nel mese di febbraio, accompagnate sempre dai fenomeni di scaricamento a debole coesione (L1=1 e L2 =3).

Dai grafici riportati da Figura 116 a Figura 121 è possibile avere per ogni settore l'andamento mensile del numero di osservazioni di attività valanghiva classificate per numero e mole (parametro L1) e per tipologia di valanga (parametro L2).

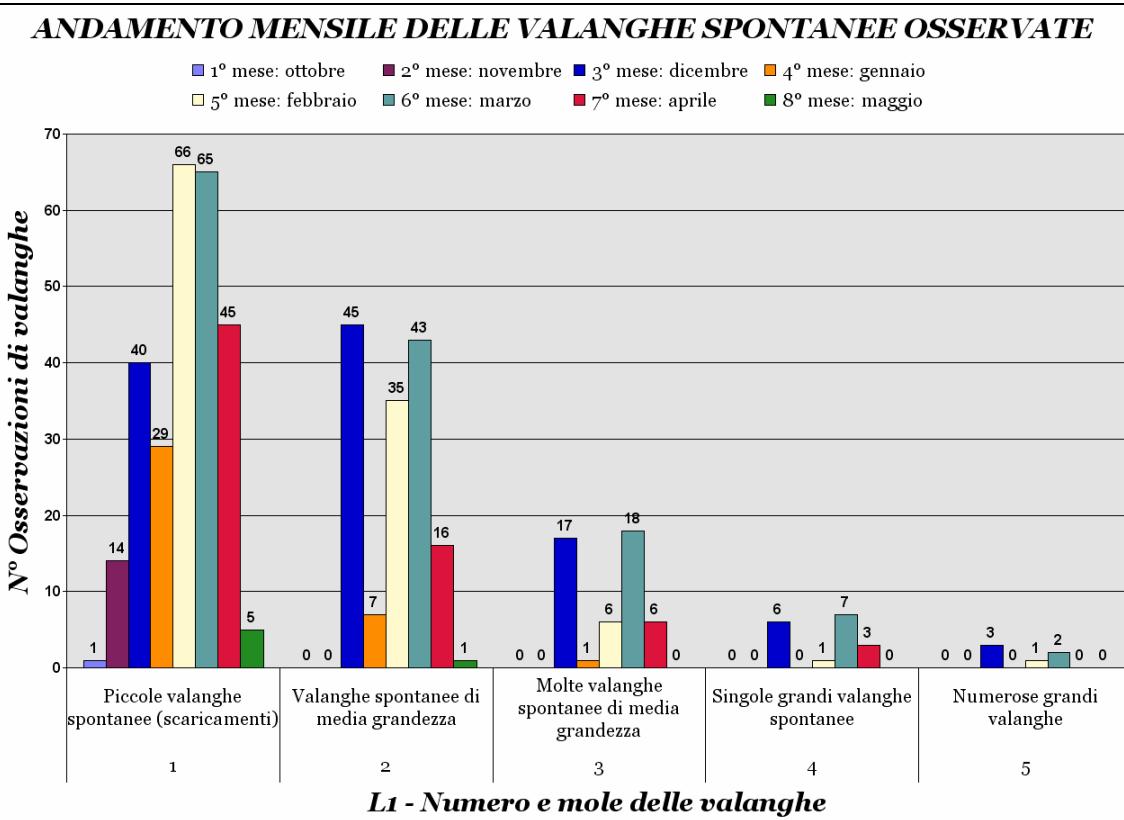


Figura 114: numero di osservazioni di valanghe nel corso della stagione invernale 2009-'10 in tutte le stazioni di rilevamento suddivise per numero - mole e per mese

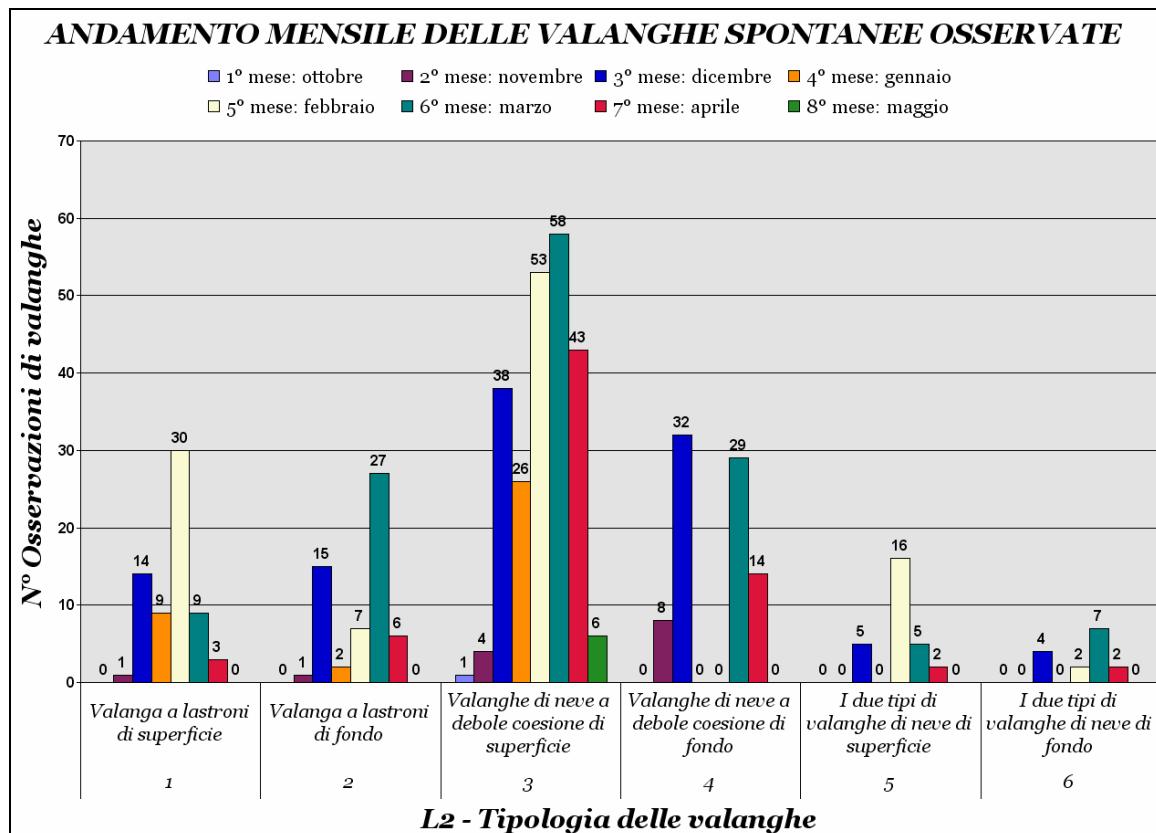


Figura 115: numero di osservazioni di valanghe nel corso della stagione invernale 2009-'10 in tutte le stazioni di rilevamento suddivise per tipologia e per mese

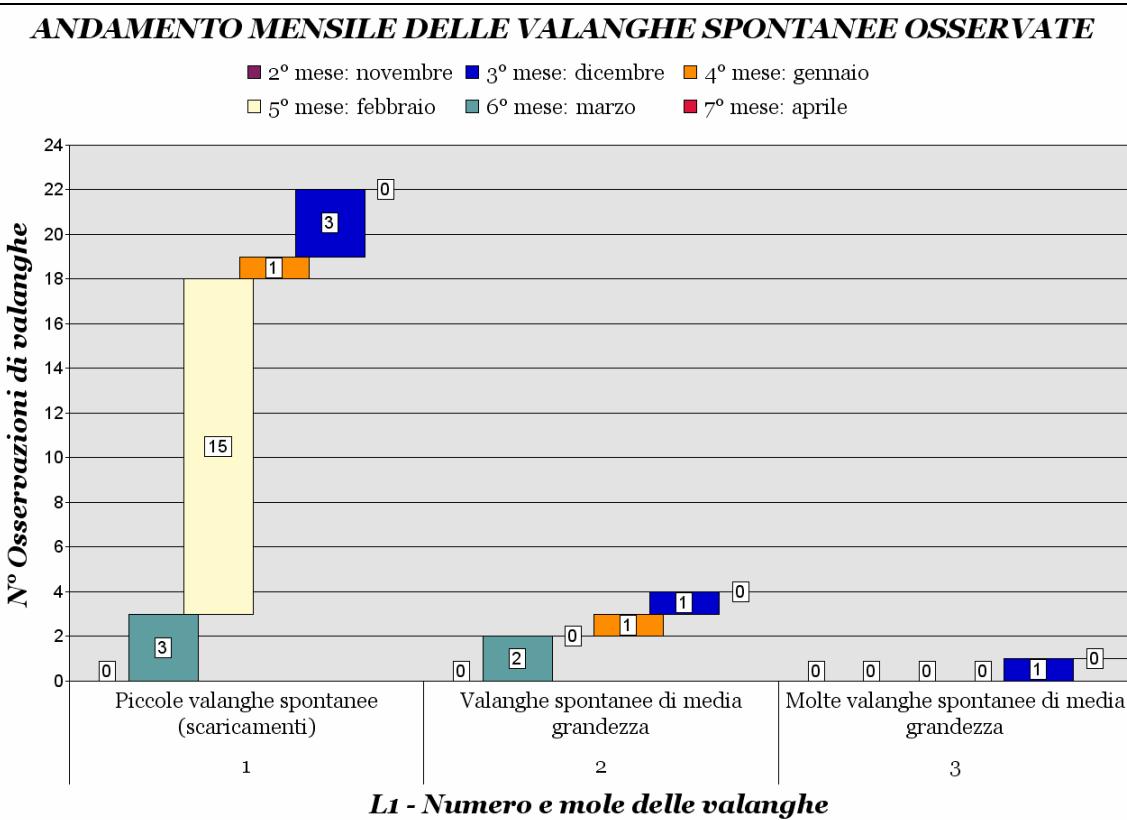


Figura 116: numero di osservazioni di valanghe nel corso della stagione invernale 2009-‘10 in tutte le stazioni del SETTORE CENTRALE suddivise per numero - mole e per mese

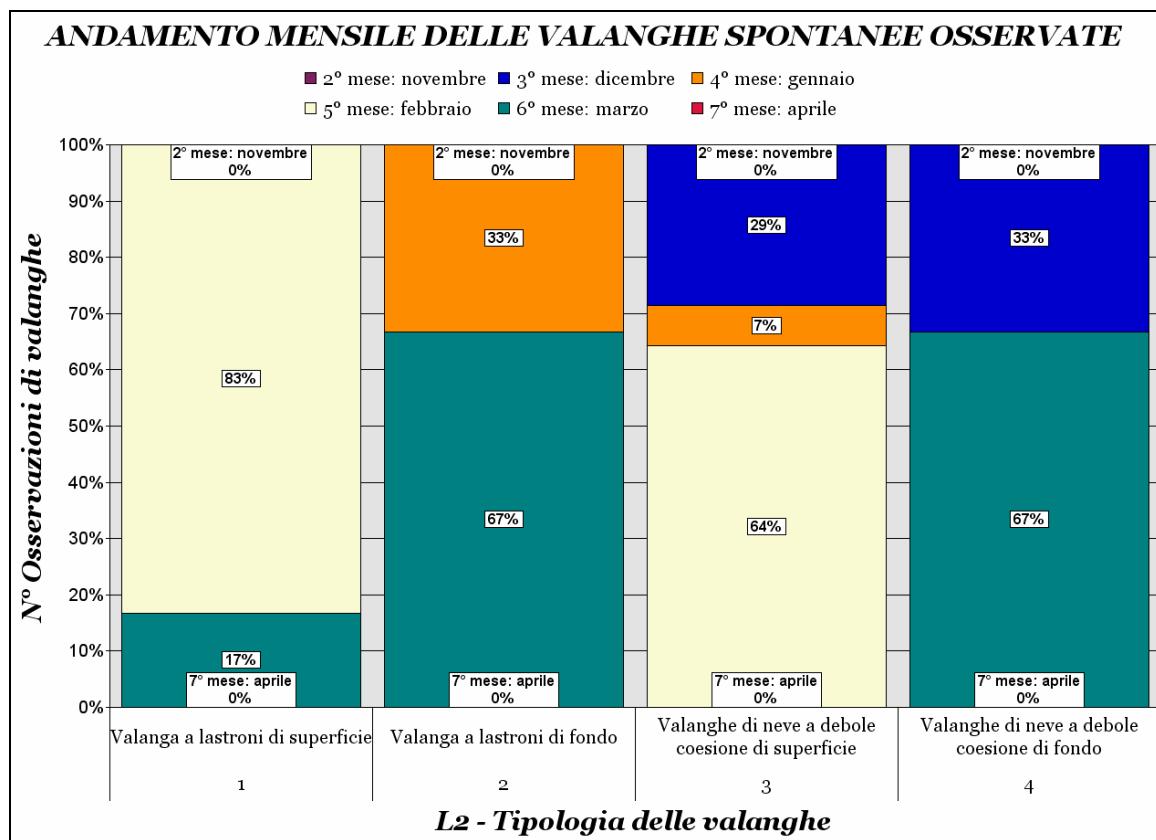


Figura 117: numero di osservazioni di valanghe nel corso della stagione invernale 2009-‘10 in tutte le stazioni del SETTORE CENTRALE suddivise per tipologia e per mese

ANDAMENTO MENSILE DELLE VALANGHE SPONTANEE OSSERVATE

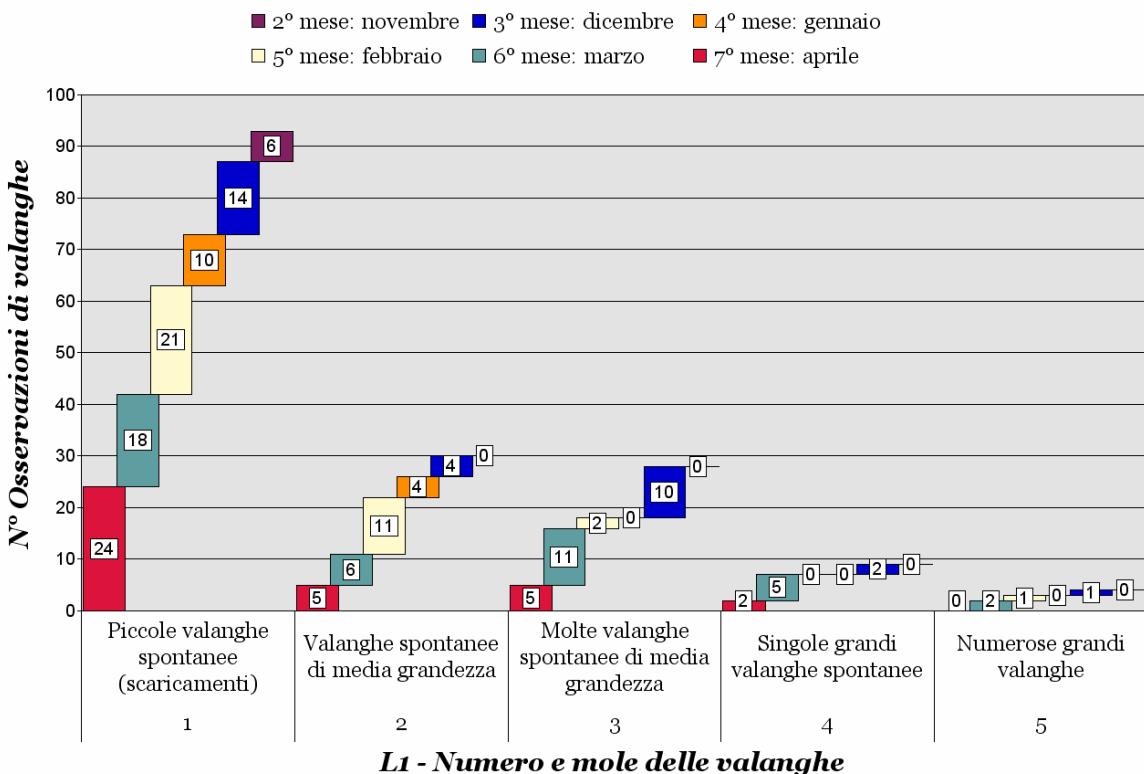


Figura 118: numero di osservazioni di valanghe nel corso della stagione invernale 2009-‘10 in tutte le stazioni del SETTORE OCCIDENTALE suddivise per numero - mole e per mese

ANDAMENTO MENSILE DELLE VALANGHE SPONTANEE OSSERVATE

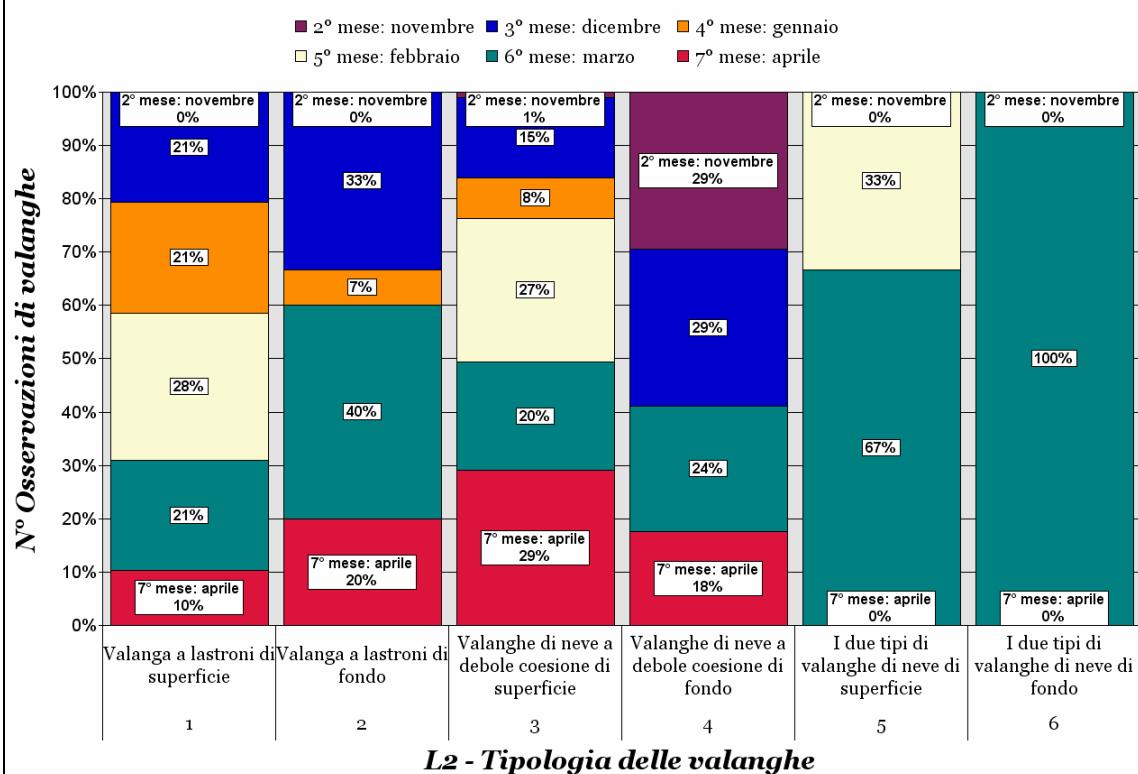


Figura 119: numero di osservazioni di valanghe nel corso della stagione invernale 2009-‘10 in tutte le stazioni del SETTORE OCCIDENTALE suddivise per tipologia e per mese

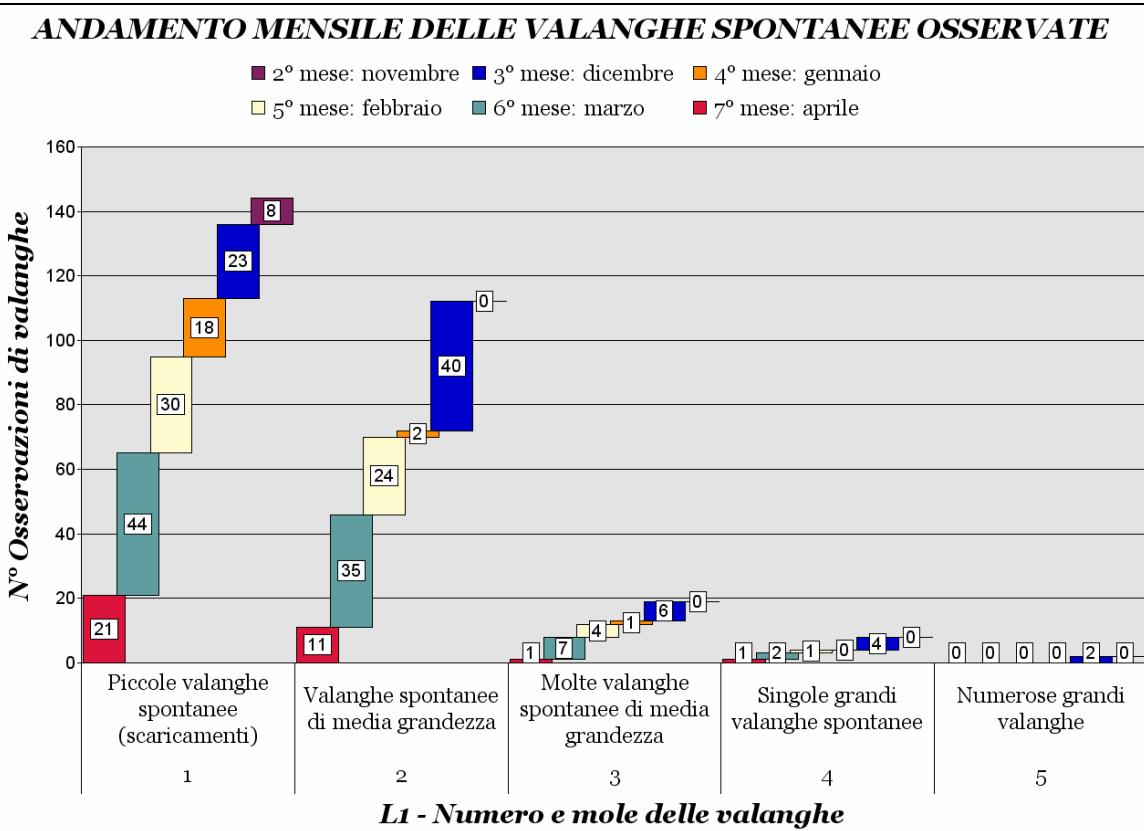


Figura 120: numero di osservazioni di valanghe nel corso della stagione invernale 2009- '10 in tutte le stazioni del SETTORE ORIENTALE suddivise per numero - mole e per mese

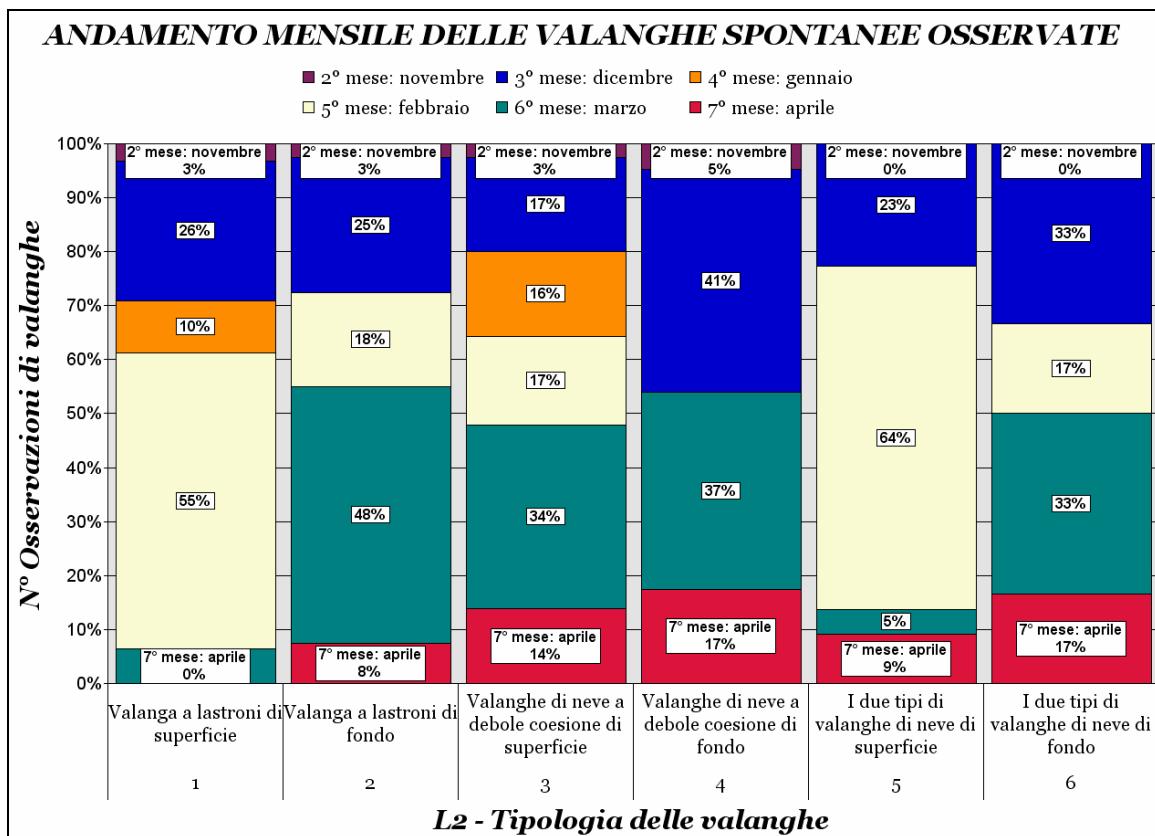


Figura 121: numero di osservazioni di valanghe nel corso della stagione invernale 2009- '10 in tutte le stazioni del SETTORE ORIENTALE suddivise per tipologia e per mese

Confrontando la Figura 120 del settore orientale con la Figura 116 e la Figura 118, rispettivamente del settore centrale e occidentale, si nota che le valanghe di media grandezza nei mesi di dicembre e marzo sono state osservate soprattutto nel settore orientale. Dalla Figura 121 è inoltre possibile rilevare come le valanghe con distacco dal fondo del settore orientale siano avvenute prevalentemente nei suddetti mesi di dicembre e marzo.

Per quanto riguarda l'andamento stagionale dell'attività valanghiva si può far riferimento al grafico di Figura 122 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 nota pertanto che le abbondanti nevicate di dicembre hanno determinato attività valanghiva prolungata per tutto il mese soprattutto nel settore orientale e in quello occidentale. In questo mese abbiamo visto che oltre ai normali scaricamenti a debole coesione di superficie, si sono verificate molte valanghe di medie dimensioni isolate o in gruppi, spesso con distacco dal fondo.

ATTIVITA' VALANGHIVA SPONTANEA OSSERVATA

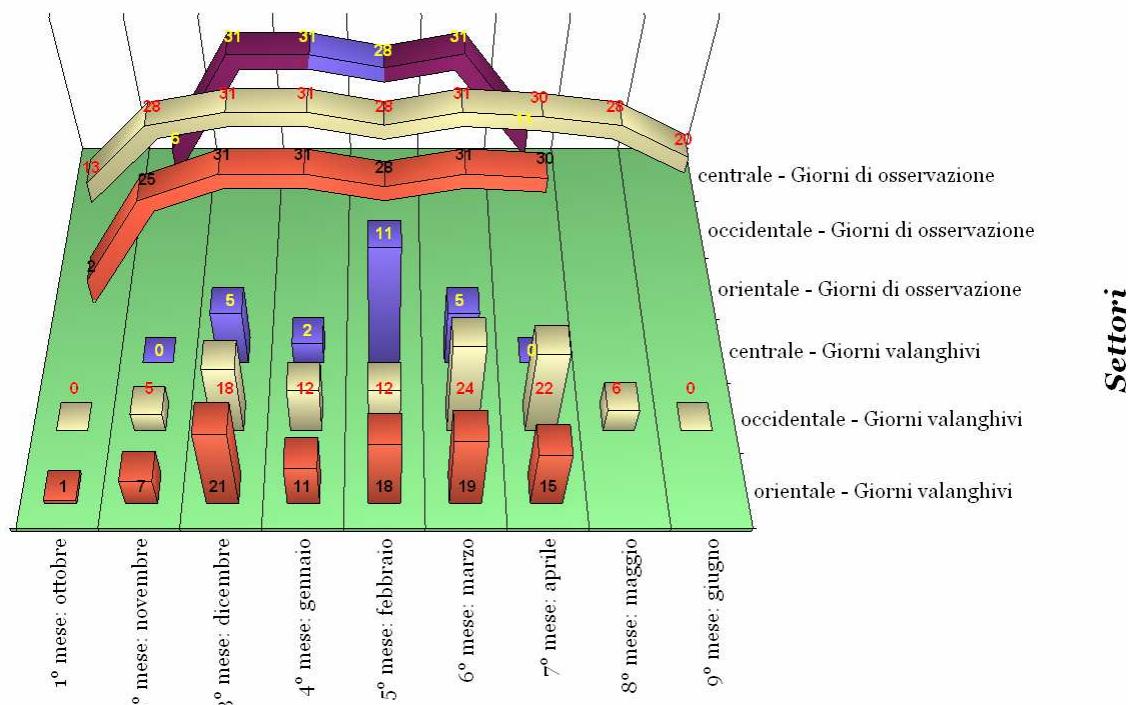


Figura 122: confronto mensile tra i 3 settori del numero di giorni con attività valanghiva nel corso della stagione invernale 2009-'10 (nelle colonne i giorni di rilievo con l'osservazione di attività valanghiva, nelle linee i giorni con rilievo per ogni mese)

Dalla Figura 123 alla Figura 127 sono disponibili una serie di grafici a torta per il mese di dicembre del parametro L1 (numero e mole delle valanghe osservate), per ogni singolo campo neve divisi nei tre settori e in due gruppi di altitudine, sopra e sotto i 2000 m s.l.m.. Da tali grafici si nota che i casi di osservazione di grandi valanghe si sono avuti nel settore occidentale dai campi neve posti sotto i 2000 m s.l.m di Passo Tonale (25TO) e Val di Rabbi (2RAB), mentre nel settore orientale dal campo neve posto a 2121 m s.l.m. di Belvedere - Sas Becè (39BE) e dai campi neve sotto i 2000 m s.l.m di Predazzo (13PR), Paneveggio (8PAN) e Val Cigolera (35VC).

I grafici a torta proposti dalla Figura 128 alla Figura 130 riportano, sempre per il mese di dicembre, i valori del parametro L2 (tipo delle valanghe osservate) per ogni singolo campo neve divisi nei tre settori; dalla loro visione si nota che mentre nel settore centrale si sono osservati solo distacchi a debole coesione di fondo e superficie, nei settori occidentale e orientale si sono verificati casi di distacco a lastrone.

Il mese di gennaio è risultato relativamente tranquillo con distacchi spontanei di superficie a debole coesione o, meno frequentemente, a lastroni. A febbraio si è ripresentato il maltempo e le nuove precipitazioni nevose hanno determinato attività valanghiva soprattutto nel settore centrale (Figura 122) con molti

distacchi spontanei di piccole dimensioni di carattere superficiale a debole coesione o, in misura più ridotta, a lastroni (Figura 114 e Figura 115)

In marzo l'attività valanghiva è andata intensificandosi sia nel settore occidentale che in quello orientale, mentre nel settore centrale è andata attenuandosi annunciando la fine della stagione invernale. In questo mese soprattutto nel settore occidentale (Figura 118) si sono registrate molte valanghe spontanee di media grandezza. Riportiamo anche per questo mese, con pronunciata attività valanghiva, una serie di grafici a torta (da Figura 131 a Figura 138) raffiguranti i parametri L1 ed L2 per ogni singolo campo neve, divisi nei tre settori e in due gruppi di altitudine, sopra e sotto i 2000 m s.l.m. In tali grafici si nota che molte valanghe spontanee di media grandezza nel settore occidentale sono state osservate al campo neve di Pejo (1PEI) e grandi valanghe nel campo neve di Passo Tonale (25TO).

In aprile anche il settore orientale (Figura 121) e quello occidentale (Figura 119) osservano le ultime valanghe rispettivamente a debole coesione di fondo e a debole coesione di superficie.

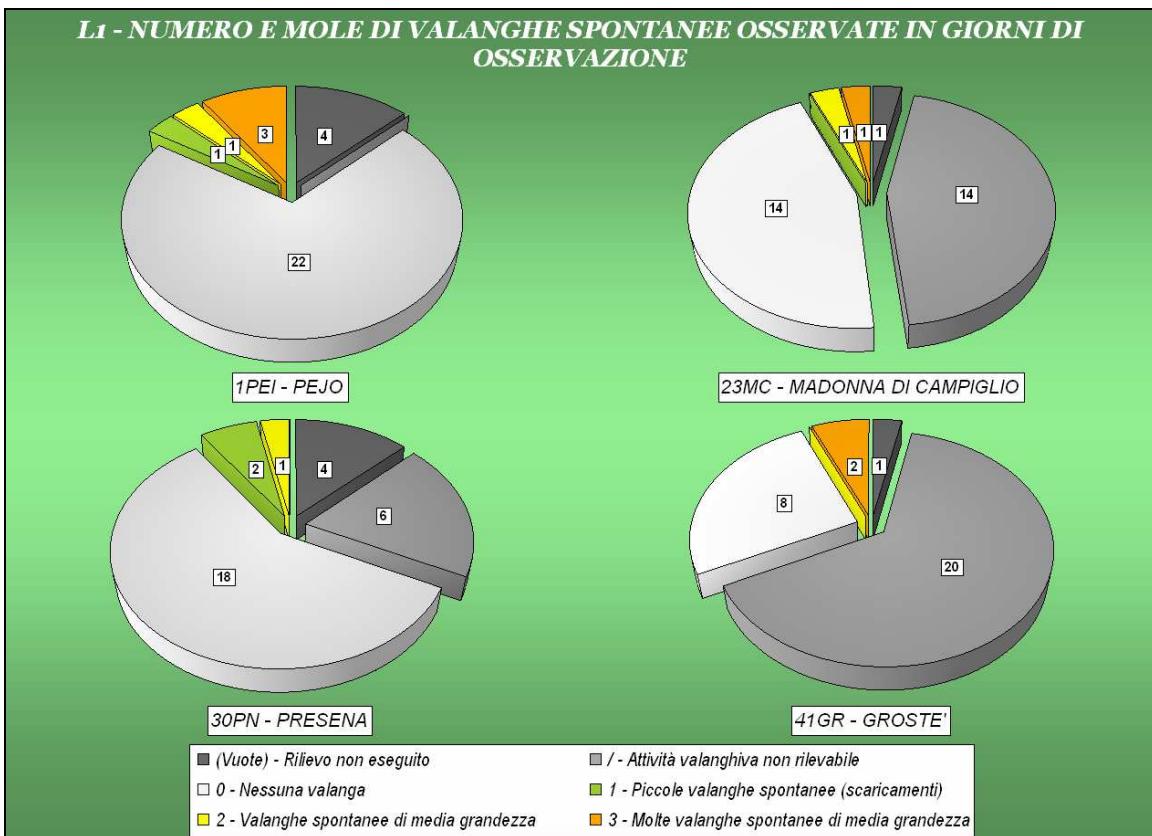


Figura 123: valori del parametro L1 osservato nei giorni di DICEMBRE per le stazioni poste nel settore occidentale sopra i 2000 m s.l.m. effettuati nella stagione invernale 2009-'10

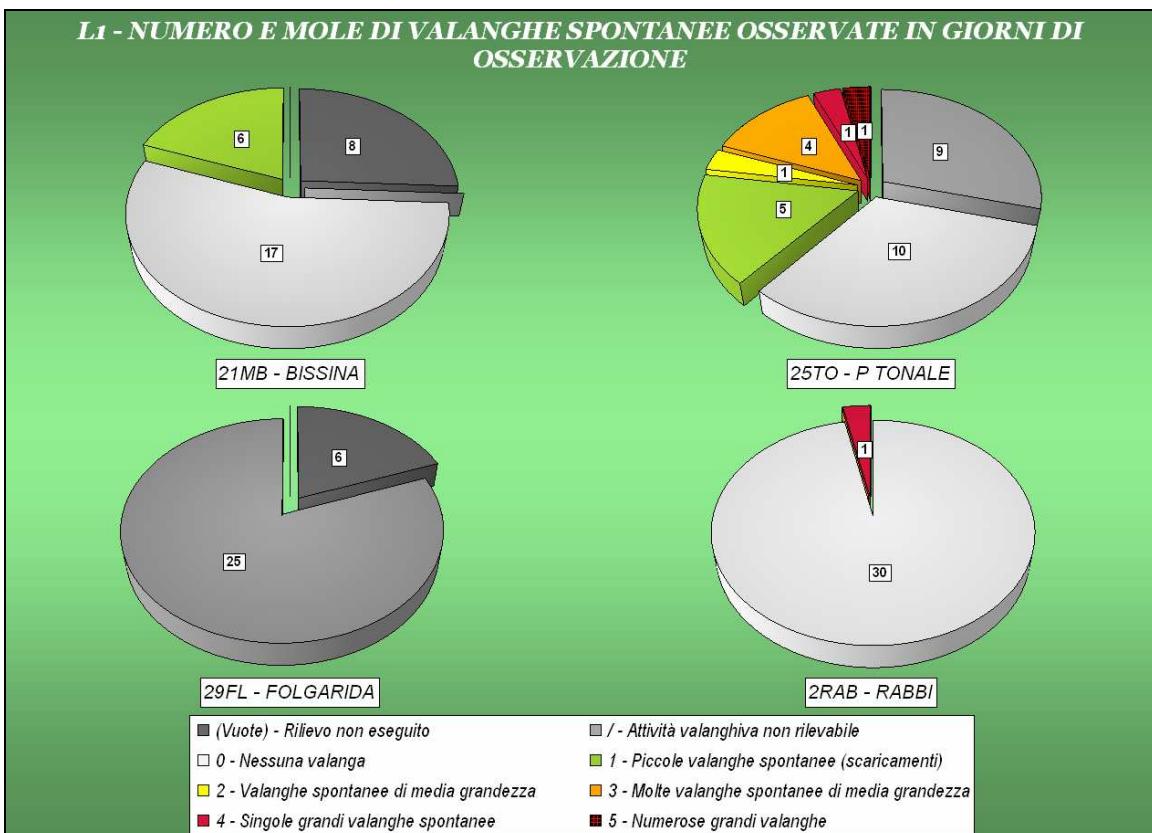


Figura 124: valori del parametro L1 osservato nei giorni di DICEMBRE per le stazioni poste nel settore occidentale sotto i 2000 m s.l.m. effettuati nella stagione invernale 2009-'10

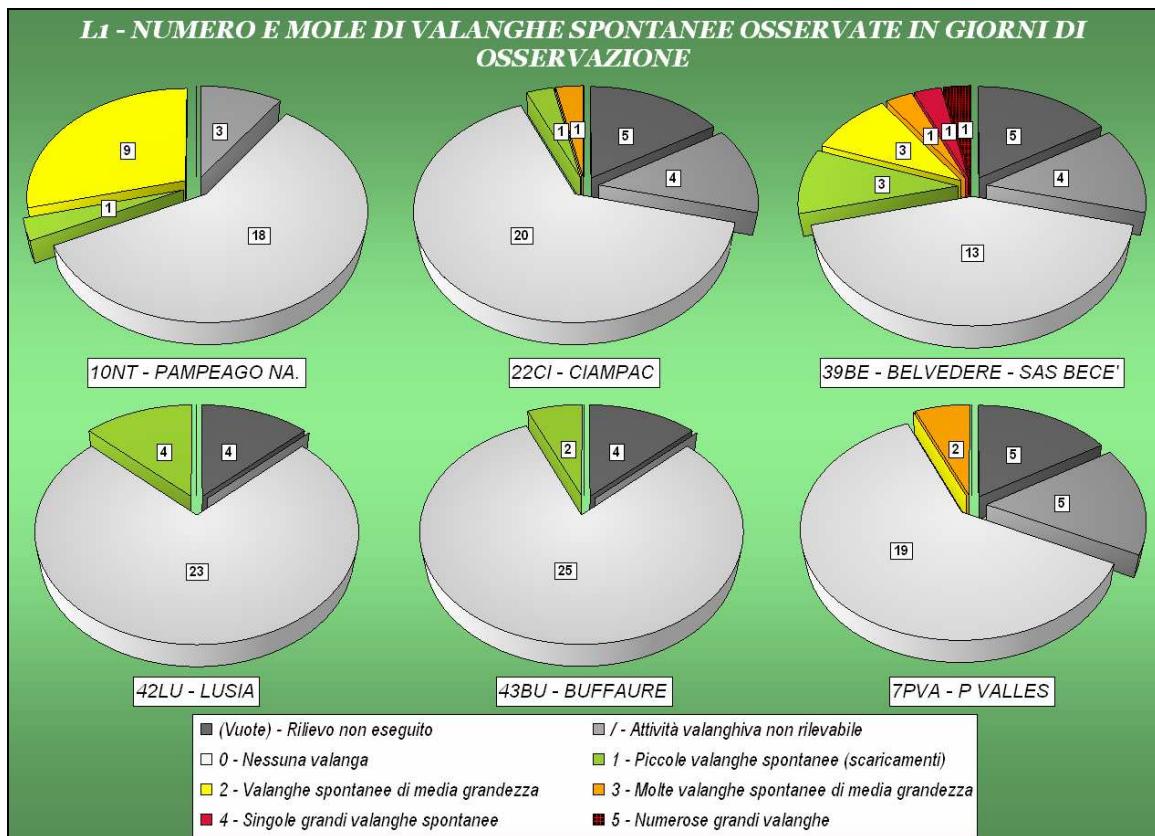


Figura 125: valori del parametro L1 osservato nei giorni di DICEMBRE per le stazioni poste nel settore orientale sopra i 2000 m s.l.m. effettuati nella stagione invernale 2009-'10

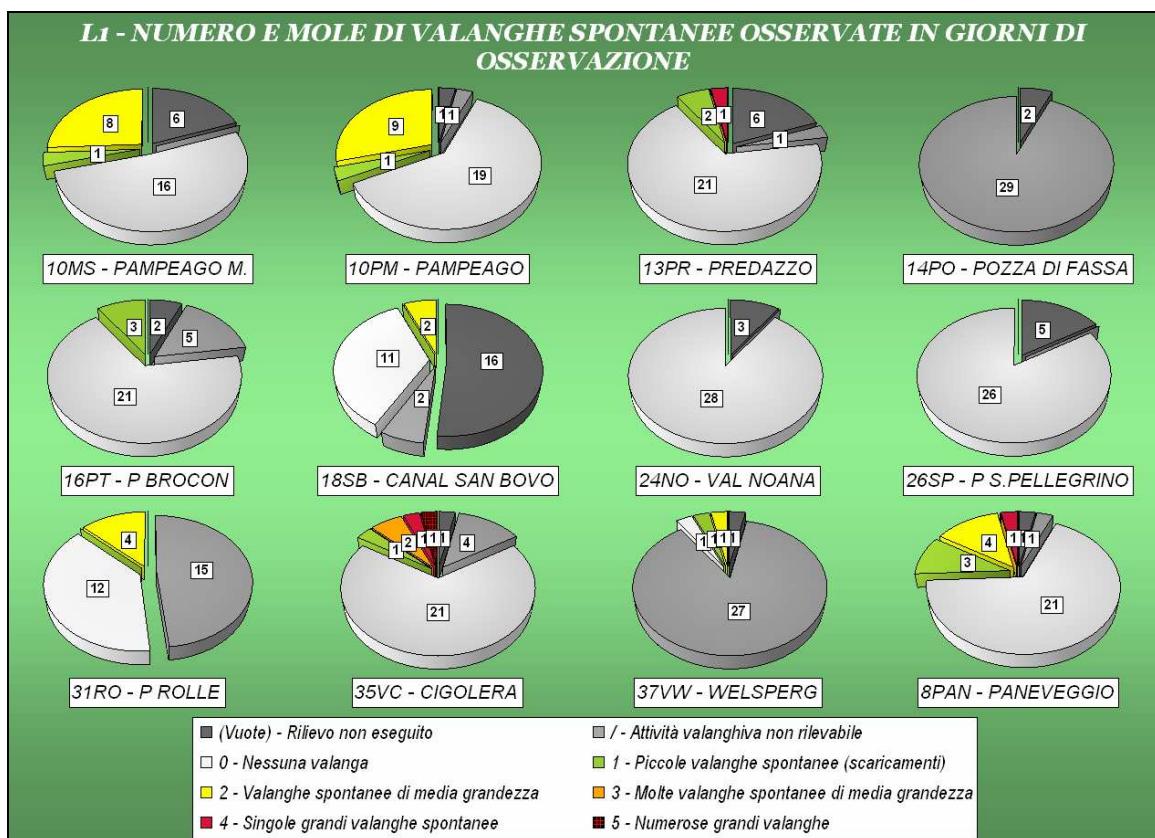


Figura 126: valori del parametro L1 osservato nei giorni di DICEMBRE per le stazioni poste nel settore orientale sotto i 2000 m s.l.m. effettuati nella stagione invernale 2009-'10

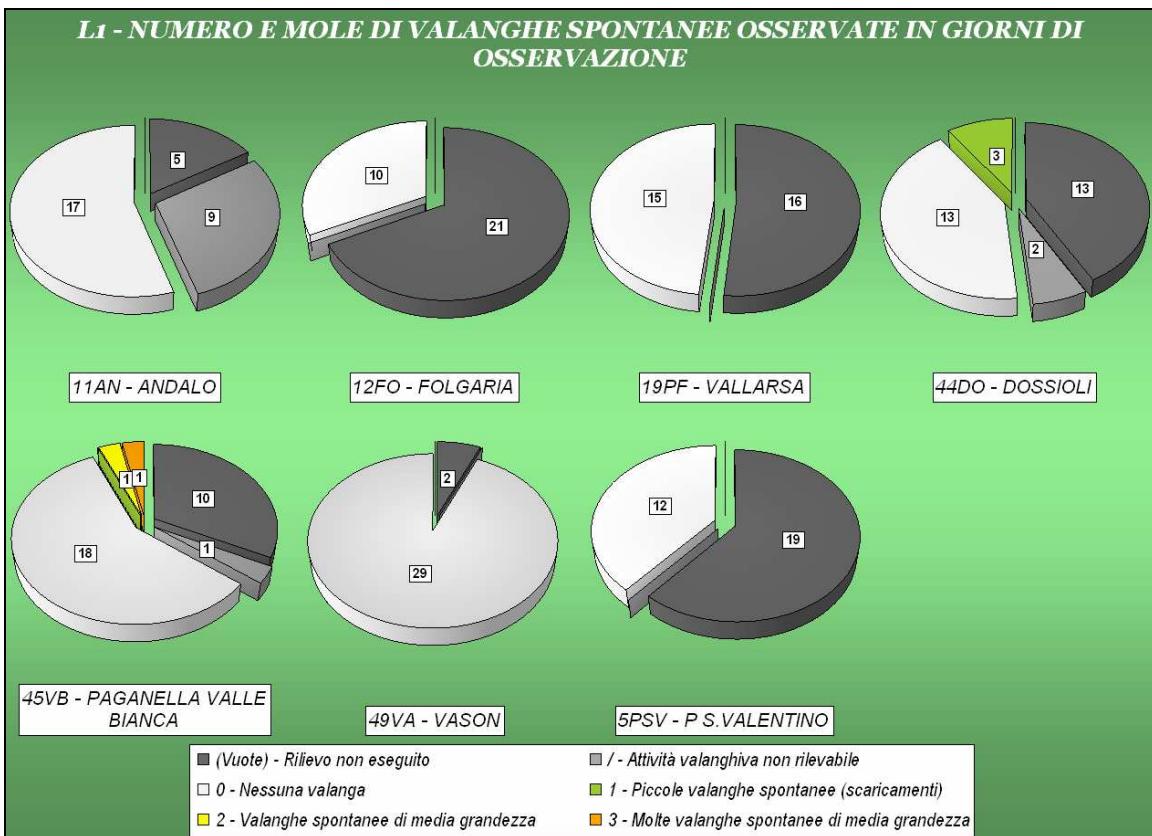


Figura 127: valori del parametro L1 osservato nei giorni di DICEMBRE per le stazioni poste nel settore centrale sotto i 2000 m s.l.m. effettuati nella stagione invernale 2009-'10

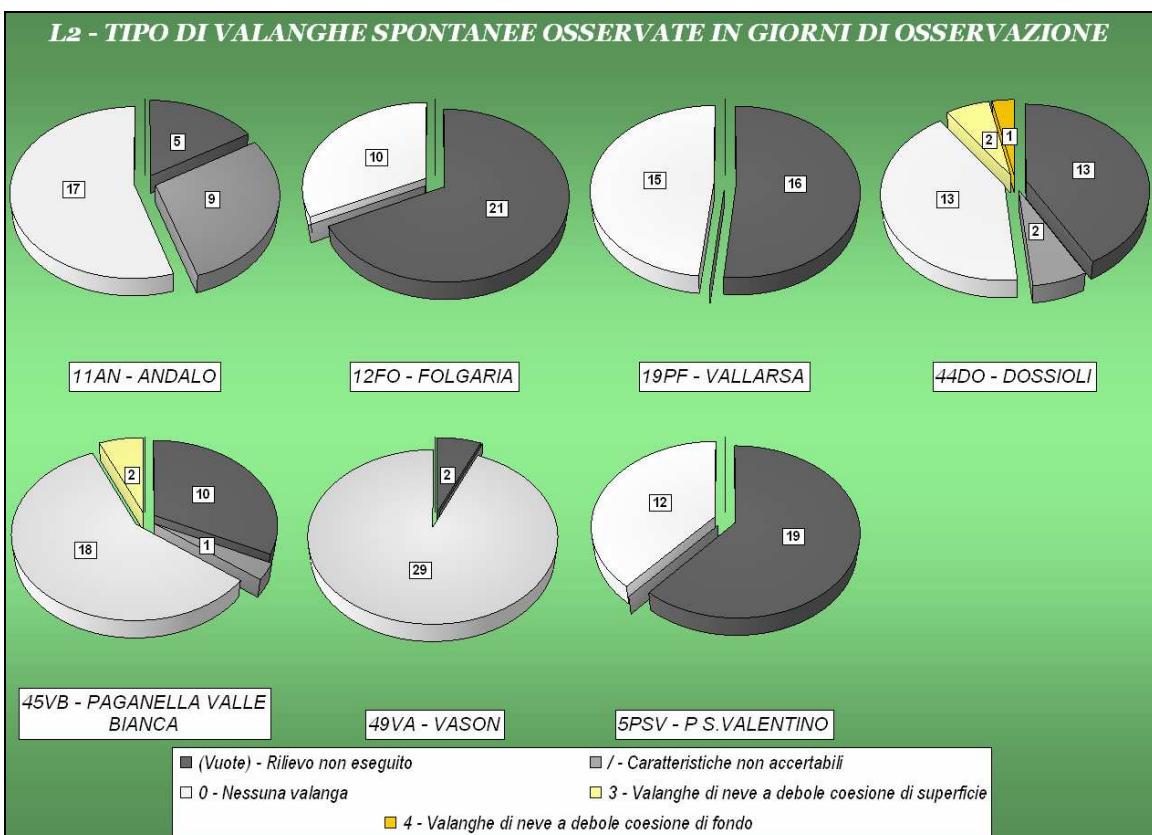


Figura 128: valori del parametro L2 osservato nei giorni di DICEMBRE per le stazioni poste nel settore centrale effettuati nella stagione invernale 2009-'10

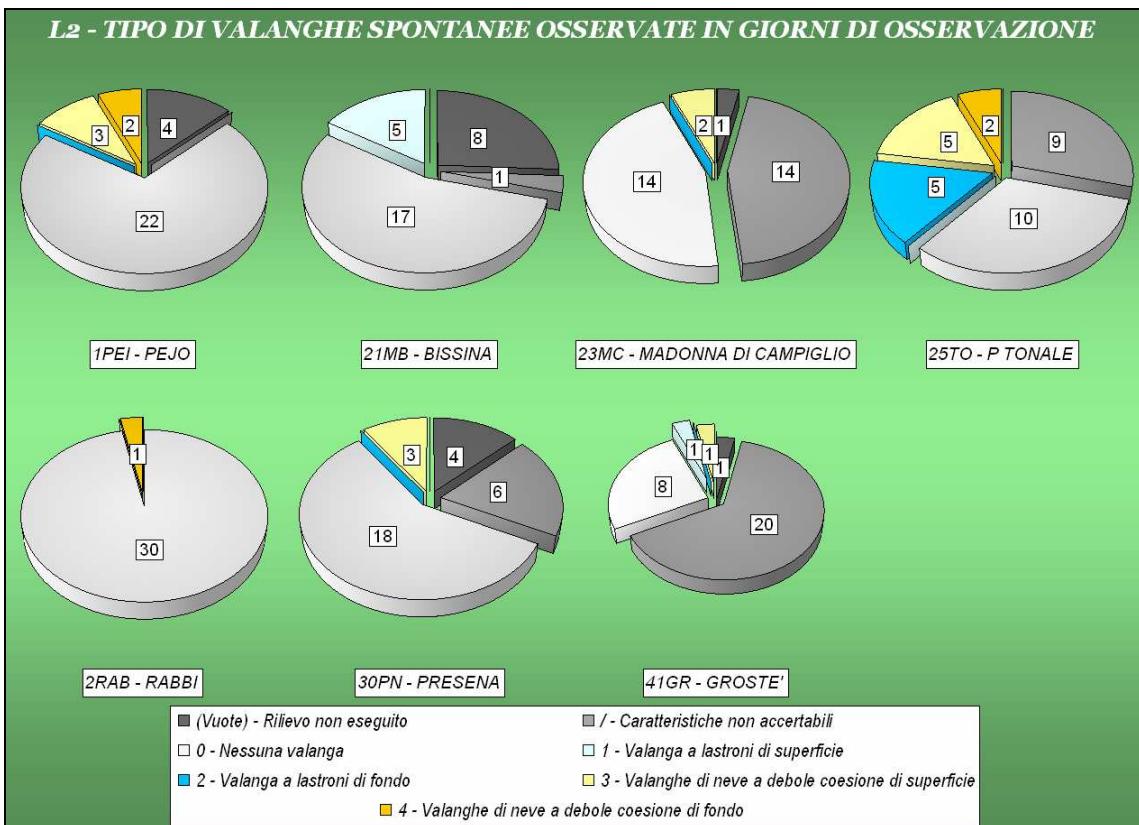


Figura 129: valori del parametro L2 osservato nei giorni di DICEMBRE per le stazioni poste nel settore occidentale effettuati nella stagione invernale 2009-'10

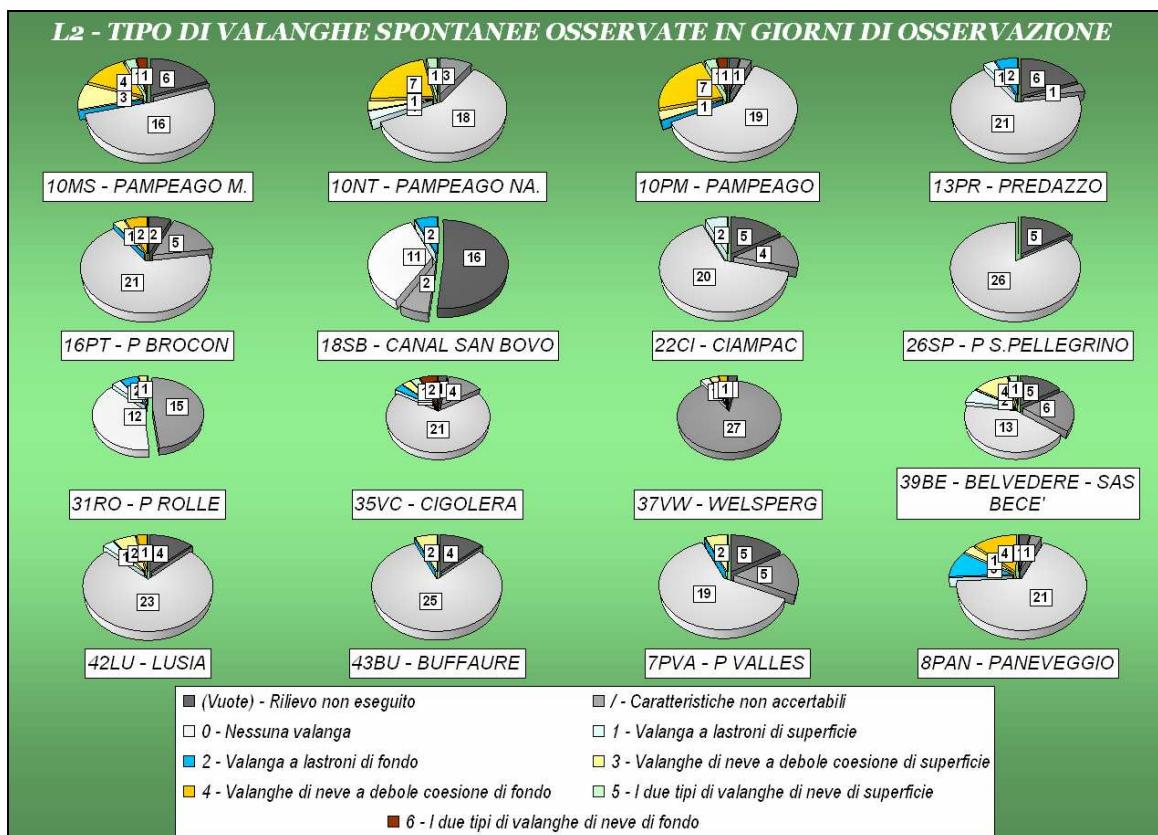


Figura 130: valori del parametro L2 osservato nei giorni di DICEMBRE per le stazioni poste nel settore orientale effettuati nella stagione invernale 2009-'10

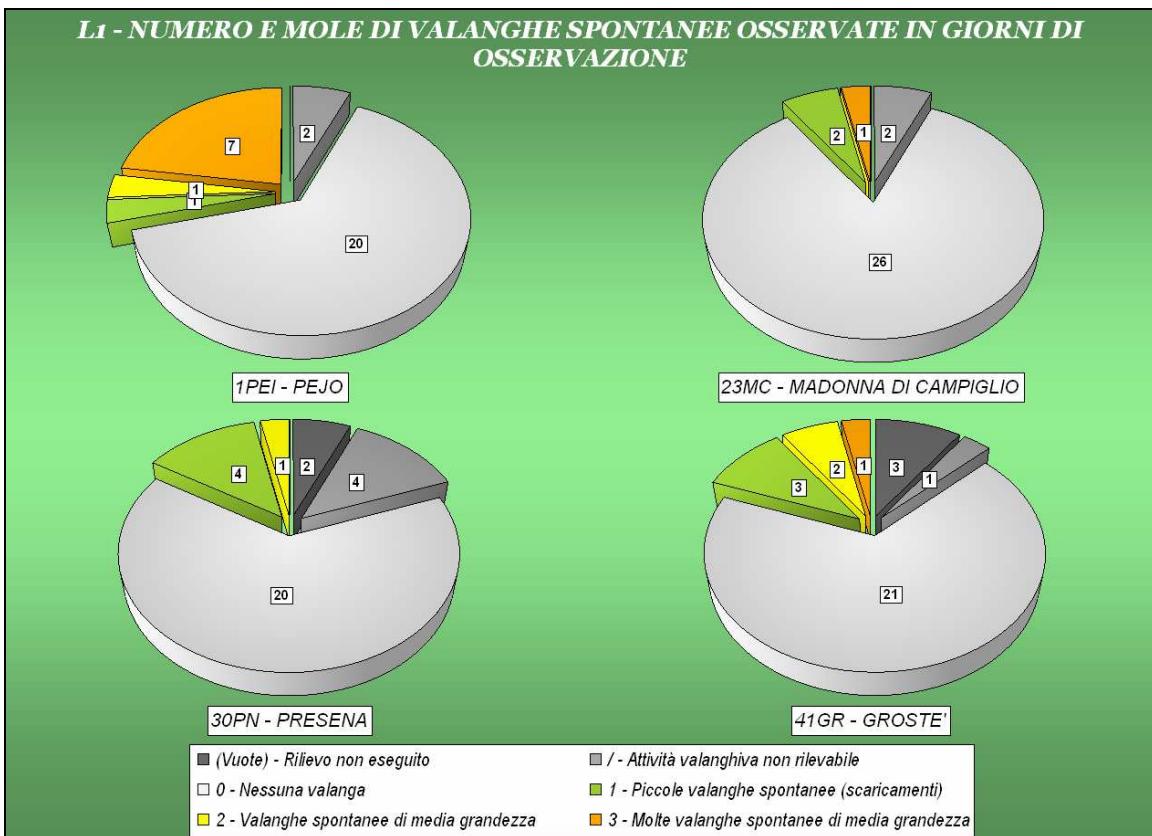


Figura 131: valori del parametro L1 osservato nei giorni di MARZO per le stazioni poste nel settore occidentale sopra i 2000 m s.l.m. effettuati nella stagione invernale 2009-'10

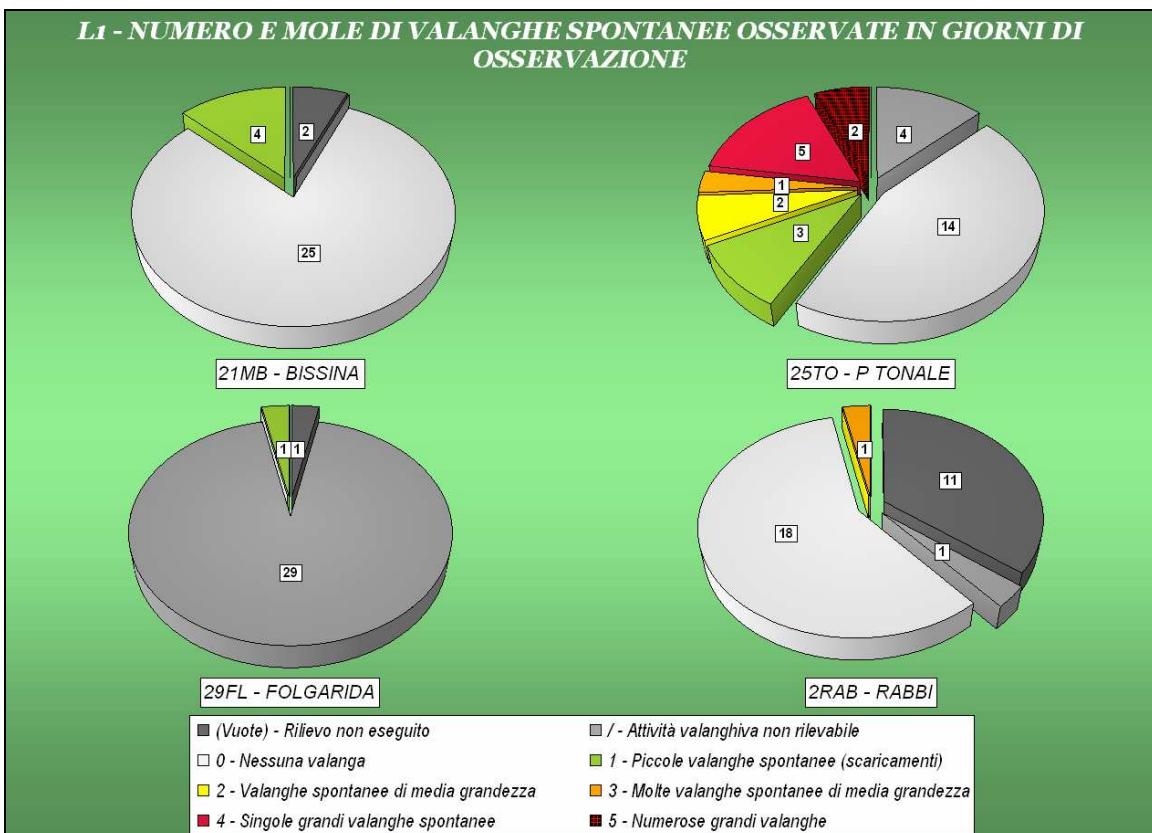


Figura 132: valori del parametro L1 osservato nei giorni di MARZO per le stazioni poste nel settore occidentale sotto i 2000 m s.l.m. effettuati nella stagione invernale 2009-'10

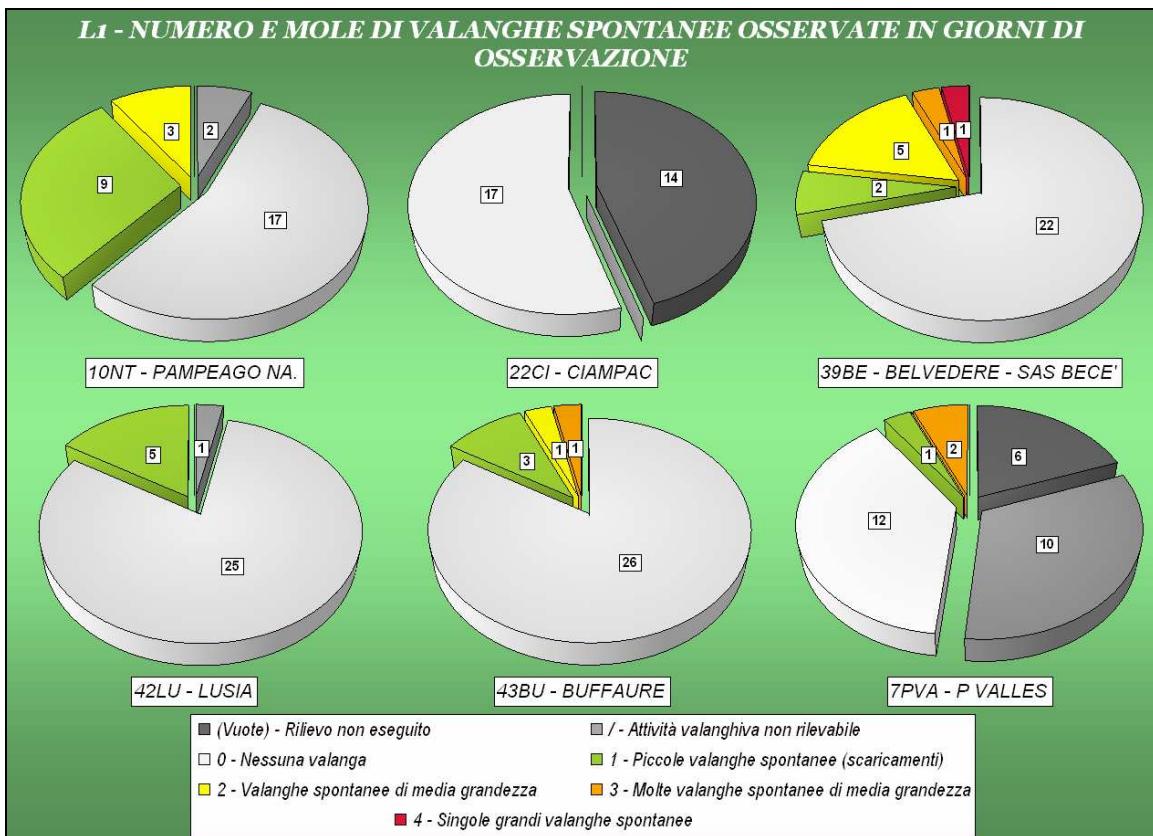


Figura 133: valori del parametro L1 osservato nei giorni di MARZO per le stazioni poste nel settore orientale sopra i 2000 m s.l.m. effettuati nella stagione invernale 2009-'10

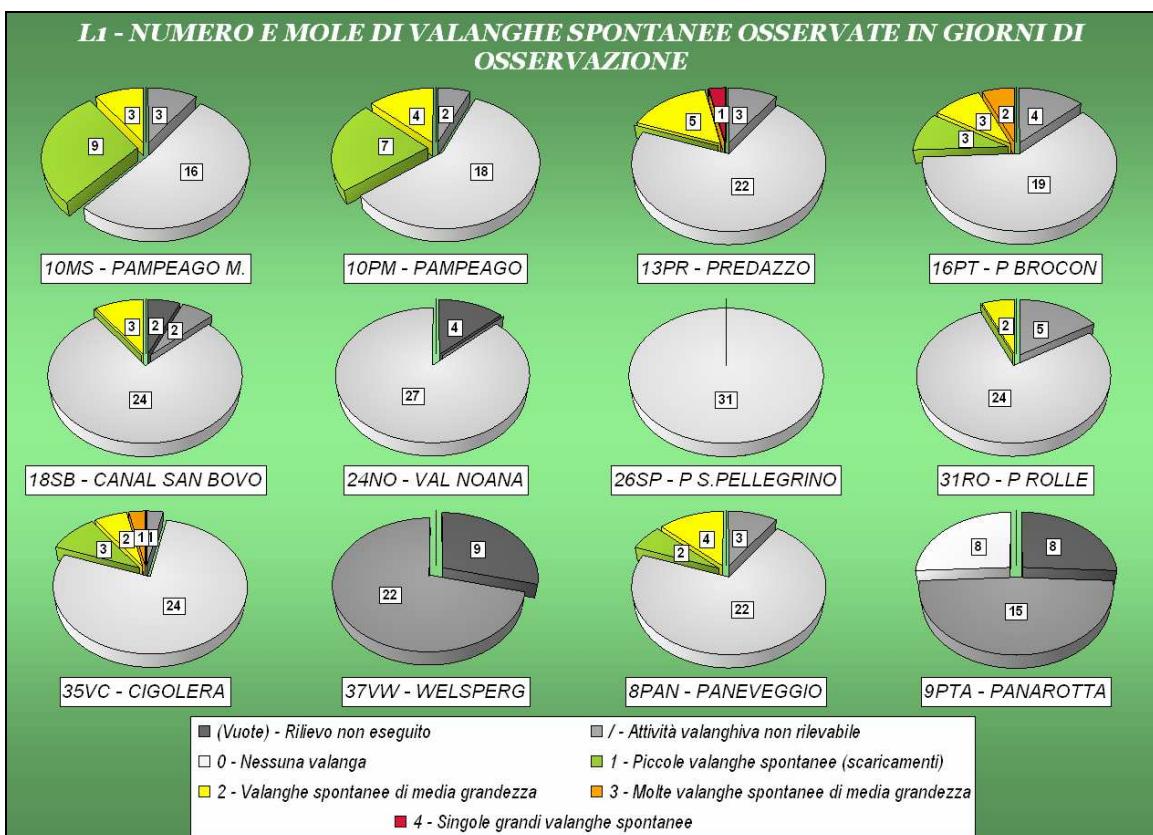


Figura 134: valori del parametro L1 osservato nei giorni di MARZO per le stazioni poste nel settore orientale sotto i 2000 m s.l.m. effettuati nella stagione invernale 2009-'10

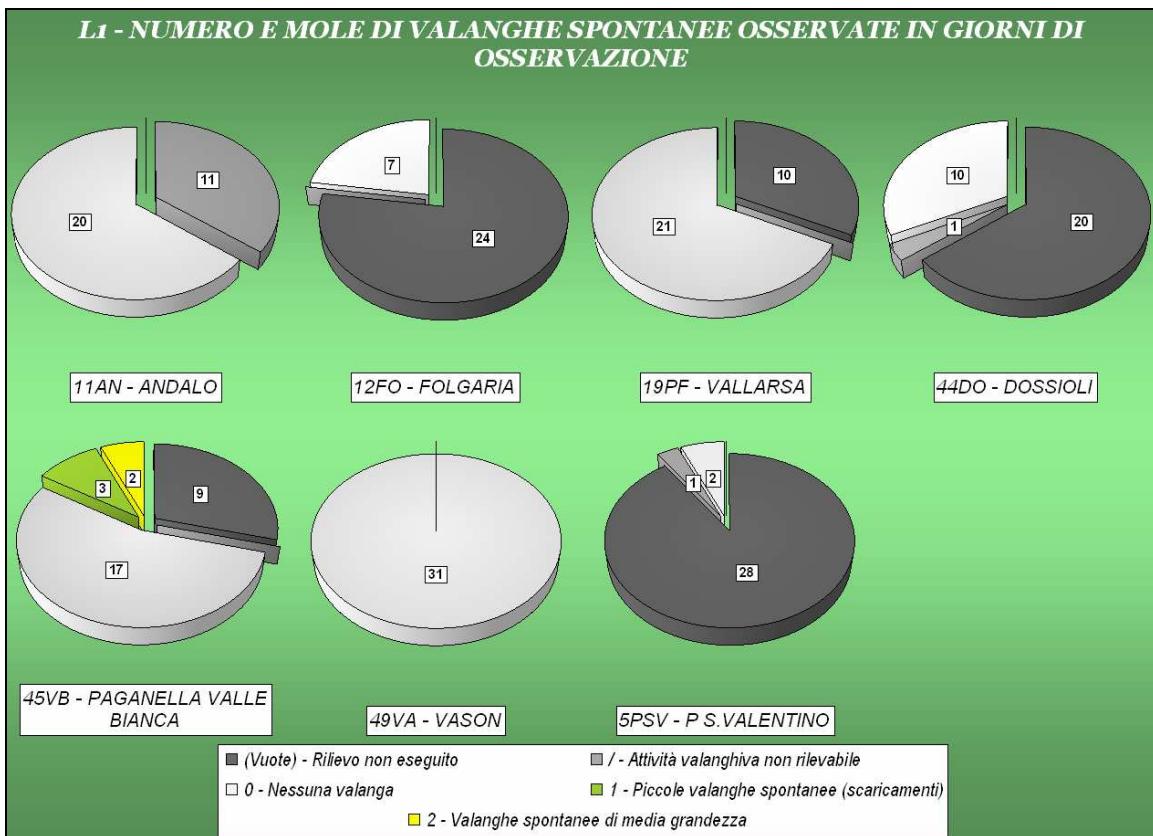


Figura 135: valori del parametro L1 osservato nei giorni di MARZO per le stazioni poste nel settore centrale effettuati nella stagione invernale 2009-'10

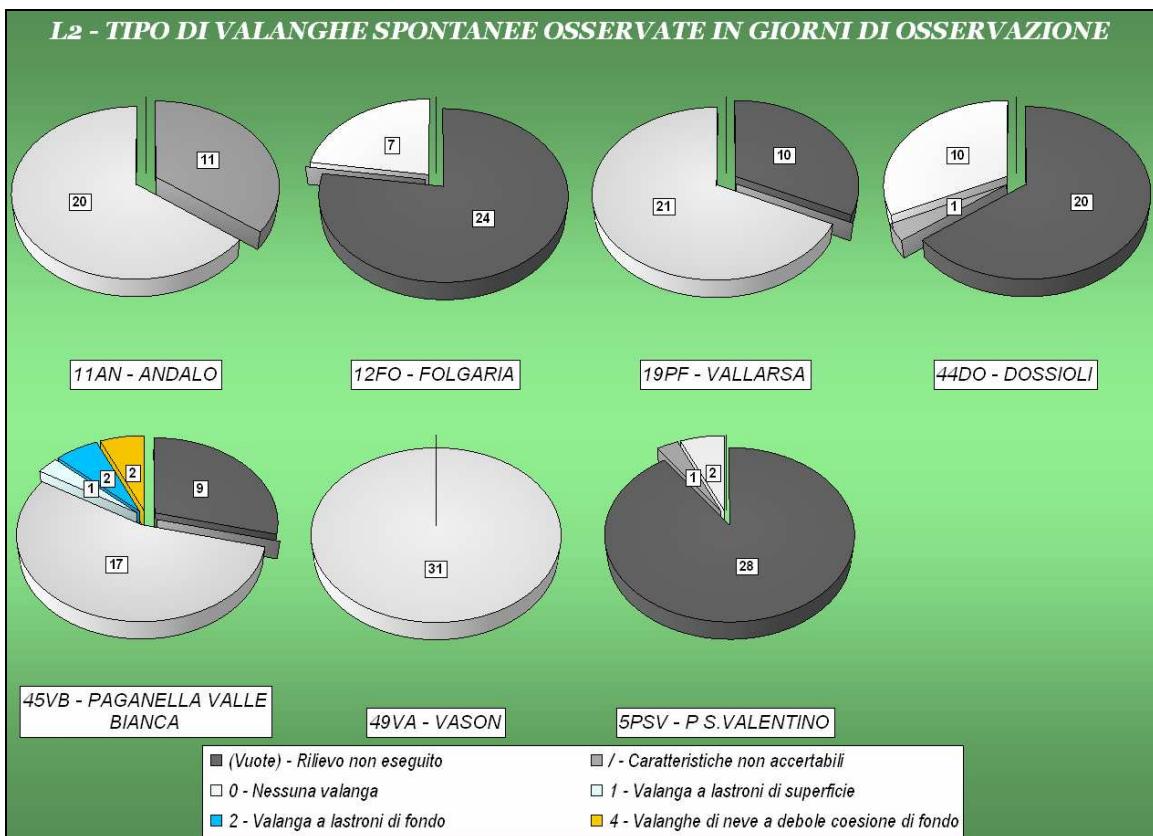


Figura 136: valori del parametro L2 osservato nei giorni di MARZO per le stazioni poste nel settore centrale effettuati nella stagione invernale 2009-'10

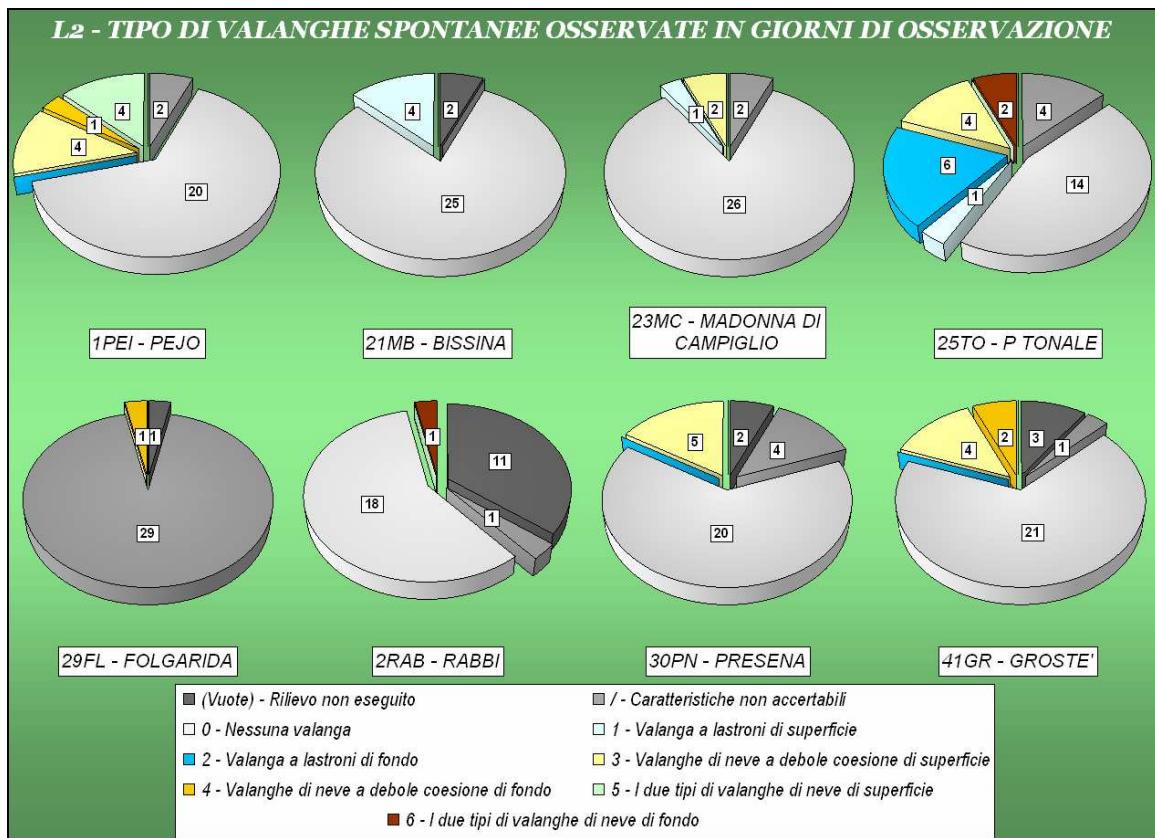


Figura 137: valori del parametro L2 osservato nei giorni di MARZO per le stazioni poste nel settore occidentale effettuati nella stagione invernale 2009-'10

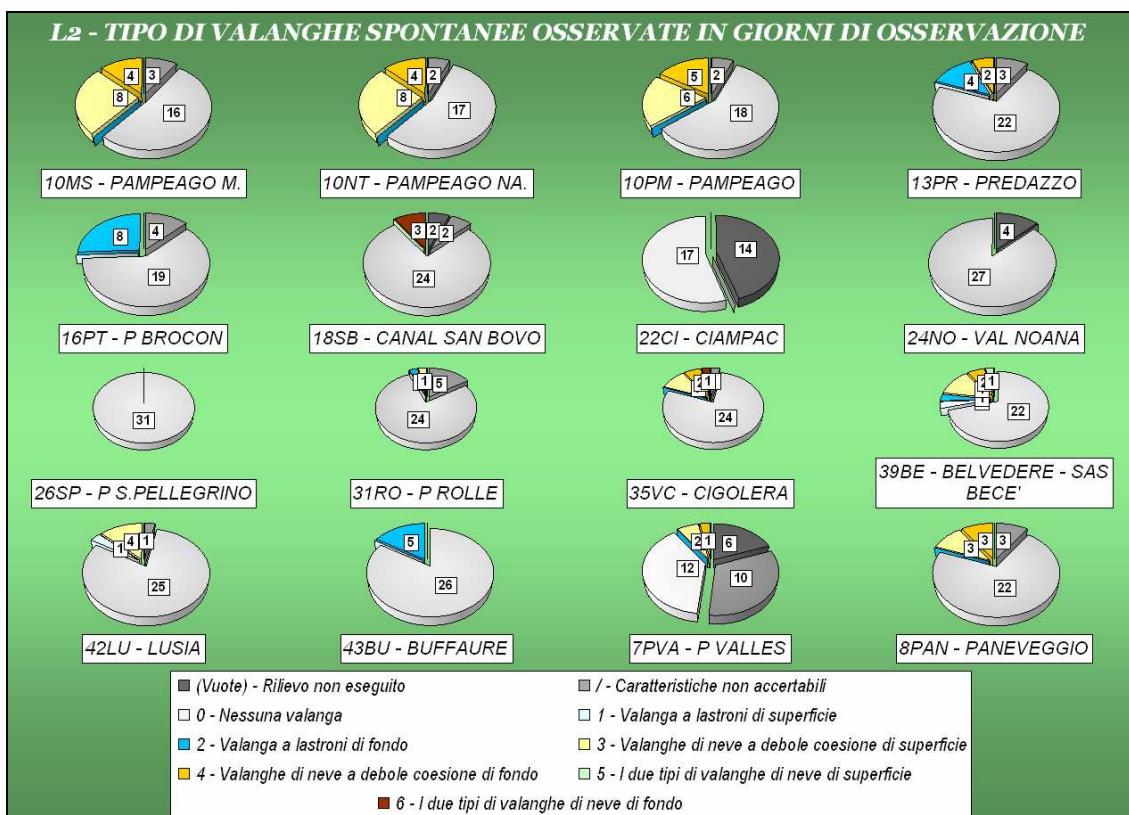


Figura 138: valori del parametro L2 osservato nei giorni di MARZO per le stazioni poste nel settore oRIENTALE effettuati nella stagione invernale 2009-'10

4. INCIDENTI DA VALANGA

4.1 Considerazioni generali sulla stagione

La stagione invernale 2009-2010 sulle Alpi italiane è stata caratterizzata da temperature rigide, da un buon innevamento, con frequenti nevicate di debole o moderata intensità e ripetuti episodi di vento; ne è conseguito che il grado di pericolo, sui bollettini valanghe emessi dall'ufficio Previsioni e pianificazione, si sia attestato per lunghi periodi sul grado 3 (marcato).

Pur non essendo stato caratterizzato da una nevosità eccezionale, come ad esempio la precedente stagione 2008-2009, bensì normale, questo inverno, con 45 vittime in valanga (fonte A.I.Ne.Va.), sarà ricordato in Italia come la stagione invernale più tragica degli ultimi 50 anni. Anche in Trentino si sono registrati parecchi incidenti; i dati regolarmente registrati e documentati parlano di un totale di 27 travolti, con 6 feriti lievi e ben 9 persone decedute.

Questi dati evidenziano che non sussiste una relazione diretta fra incidenti da valanga e innevamento in senso stretto (quantità di neve fresca, spessori di neve la suolo) ma che intervengono altri fattori, come ad esempio il vento e i lunghi periodi di freddo inteso, che vanno a modificare la struttura del manto nevoso e quindi anche a determinare le condizioni di pericolo di distacco di valanghe.

Nello specifico, la situazione che ha contraddistinto la maggior parte degli incidenti di questa stagione, è stata la presenza, negli strati basali del manto nevoso, di cristalli angolari e brina di fondo formatisi nel periodo di freddo intenso della parte centrale del mese di dicembre. Questo strato fragile al fondo, in seguito alle nevicate più intense, ha dato origine al distacco dei lastroni da vento soprastanti, scarsamente collegati alla base, ed ai distacchi di superficie di neve a debole coesione.

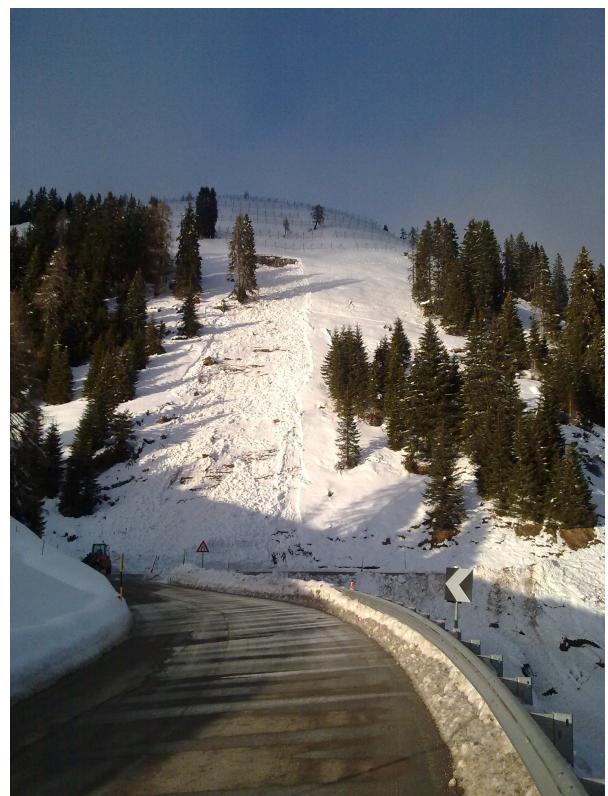


Figura 139: 23 febbraio 2010, Passo del Brocon – distacco spontaneo di fondo

Per quanto riguarda questi ultimi, gli eventi si sono concentrati soprattutto nel periodo di fine

dicembre e nel mese di febbraio. Proprio nel mese di febbraio è stato inoltre eseguito, da parte dei tecnici dell'ufficio Previsioni e pianificazione, l'unico intervento di bonifica con il dispositivo elitrasportabile denominato “DaisyBell” della stagione 2009-2010; distacco provocato sui versanti sovrastanti il passo del Brocon (Figura 140).

Per quanto riguarda la “tipologia” delle persone coinvolte in incidenti, si può affermare che tutte le persone travolte stavano praticando attività sportive al di fuori delle aree controllate; le valanghe hanno infatti coinvolto scialpinisti (compresi i soccorritori), escursionisti (con le ciaspole o a piedi) e sciatori fuori pista.



Figura 140: 21 febbraio 2010, Passo del Brocon – distacco provocato con “DaisyBell” in località “Pizzo degli Uccelli” (distacco a lastroni della neve depositata dalle precipitazioni più recenti)

4.2 Descrizionne dei principali fenomeni documentati

26 dicembre 2009:

Val Lasties (Canazei)

9 travolti - 2 feriti – 6 morti

Dinamica incidenti:

Due alpinisti, nonostante il forte pericolo di valanghe evidenziato nei bollettini (livello 4), hanno intrapreso, ciaspole ai piedi, un'escursione in Val Lasties, profondo solco tra il gruppo del Sella e il Pordoi (Figura 141, Figura 142, Figura 143); sembra volessero salire un cascata di ghiaccio. Verso sera, considerato il mancato rientro dei due, è stato dato l'allarme: in quella zona era stata osservata una valanga dove finivano le tracce dei due alpinisti. Una squadra del Soccorso Alpino composta da sette uomini è partita da Canazei ed è arrivata in vetta al Pordoi con la funivia. Di qui è scesa al rifugio Forcella e ha infilato, verso le ore 18, lo stretto vallone, denominato *Vallon del Foss*, che porta in Val Lasties. La discesa, intrapresa con il buio, veniva effettuata da tutti i componenti con sci ai piedi, in fila indiana, sul fondo del vallone. Tutti i componenti rispettavano una distanza indicativa di una quindicina di metri; il primo conduceva il toboga; tutti erano equipaggiati con ARTVA. Durante la discesa, quando si trovavano circa verso la metà del vallone, si è staccata una valanga che li ha travolti (Figura 144, Figura 145). Due di loro sono

stati solo parzialmente coinvolti dalla massa

nevosa e sono riusciti ad evitare il completo seppellimento, liberandosi da soli; un'altro, finito contro delle rocce affioranti che lo hanno parzialmente protetto dal flusso principale della massa nevosa e quindi hanno impedito il suo trascinamento a valle, pur perdendo conoscenza manteneva libere le vie aeree grazie ad una cavità; tutti gli altri soccorritori sono stati investiti in pieno dalla valanga, sono stati sepolti completamente e trascinati sul fondo della valletta per circa 150-200 m. Alle ore 19, uno dei 2 soccorritori rimasti intatti, guida alpina e maestro di sci di Canazei, è riuscito a dare il nuovo allarme e sono di conseguenza partite le operazioni di soccorso; dei cinque tecnici del Soccorso Alpino solo uno è stato estratto vivo dalla valanga, dopo circa un'ora e trenta dal travolggimento, mentre gli altri quattro compagni sono stati ritrovati ed estratti in serata ormai privi di vita.

Le squadre di soccorso di tutta la Valle di Fassa, che hanno recuperato i feriti, non hanno proceduto al trasporto dei corpi dei compagni per il rischio elevato di ulteriori slavine.

I turisti dispersi sono stati trovati, privi di vita, la mattina successiva e recuperati insieme ai 4 sfortunati soccorritori; secondo quanto ricostruito, i due erano usciti per una ricognizione della zona, per poi organizzare una scalata su una delle cascate di ghiaccio dei dintorni. Secondo quanto ha riferito dal

Soccorso alpino, erano privi dello strumento ricetrasmettente di



Figura 141: Val Lasties, valanga che ha sepolto i due turisti

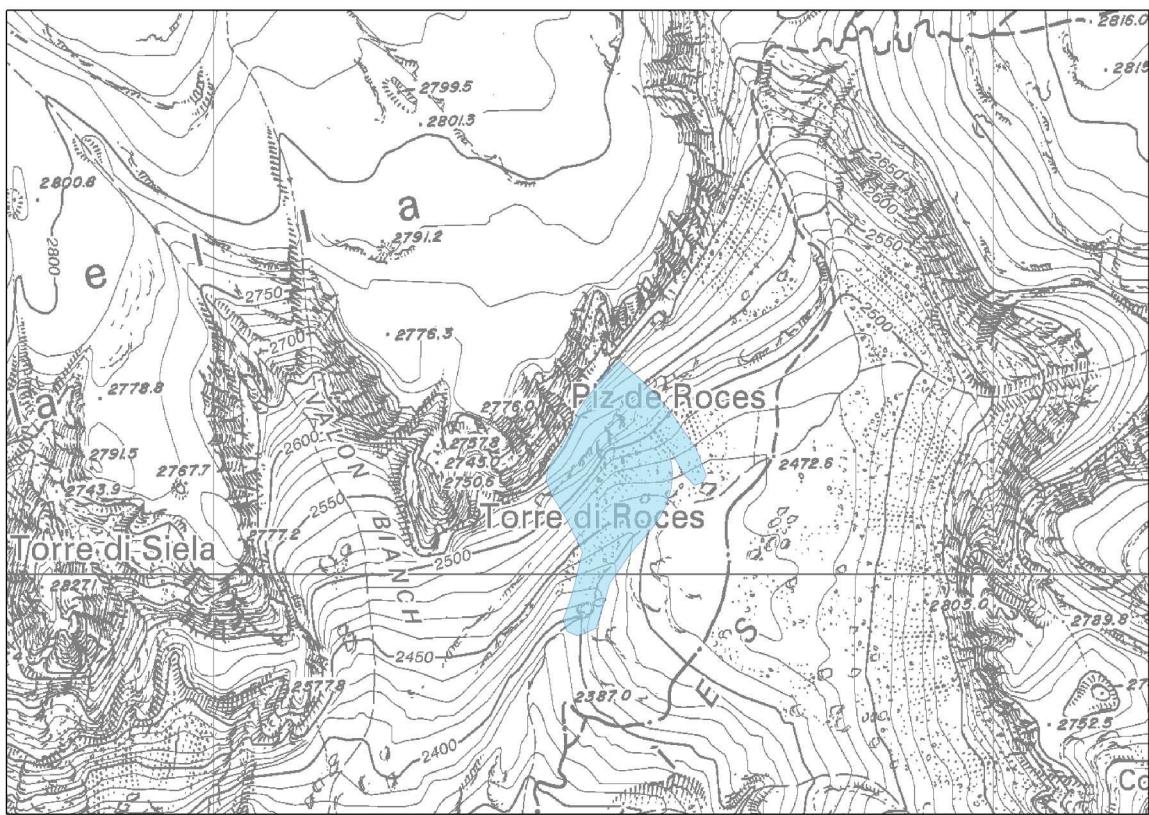


Figura 142: Valanga di Val Lasties (localizzazione cartografica)



Figura 143: Val Lasties, scaricamento che ha sepolto i due turisti (particolare)



Figura 144: Panoramica del “Vallon del Foss” – si notano l’arrivo della funivia del Sass Pordoi, il rifugio Forcella e, in sinistra orografica, la linea di frattura del lungo lastrone che ha investito i soccorritori

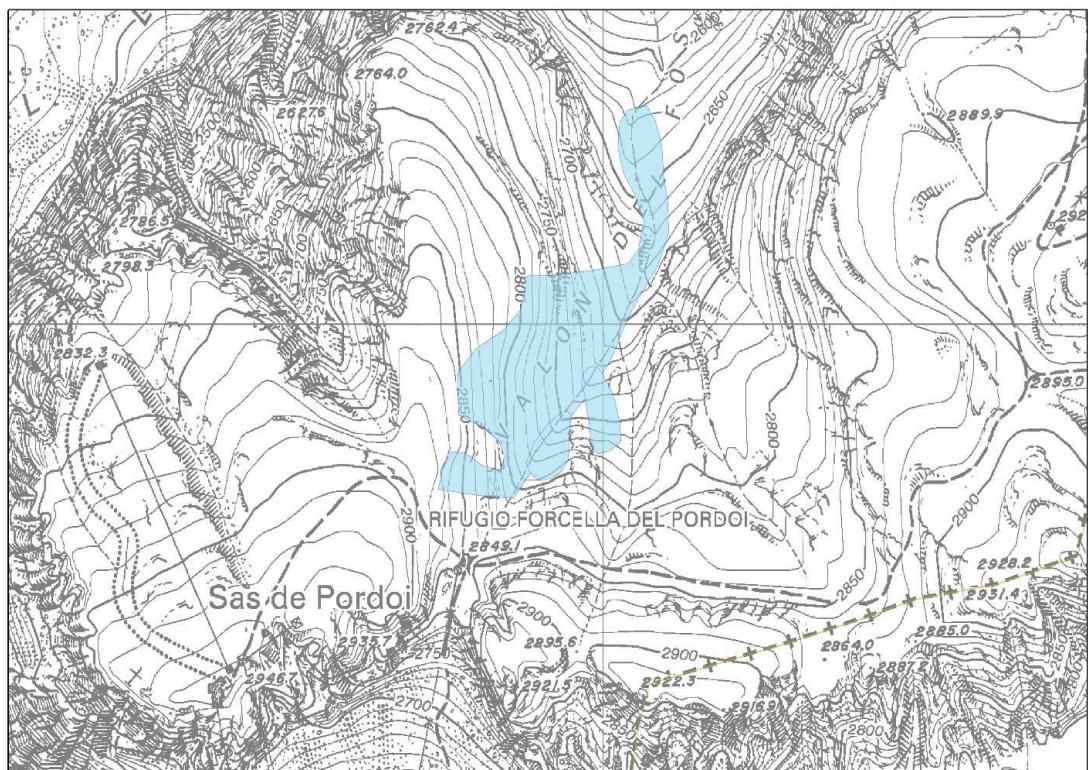


Figura 145: Valanga al “Vallon del Foss” (localizzazione cartografica)



Figura 146 . Val Lasties, rilievi nivometrici in zona di distacco



Figura 147: Val Lasties, rilievi stratigrafici in zona di distacco (si notano lo spessore significativo del manto nevoso e la brina di profondità negli strati basali dello stesso)

segnalazione (ARTVA), che viene indossato per consentire la ricerca in caso si venga travolti da valanghe.

Per trovarli quindi gli esperti hanno iniziato a lavorare già prima delle 5 di mattina e si sono serviti di due elicotteri per la ricognizione e una quarantina di soccorritori, al lavoro anche con l'ausilio delle unità cinofile. Le operazioni di ricerca sono state compiute da circa quaranta uomini del Soccorso Alpino e della Scuola Alpina della polizia di Stato di Moena. Hanno partecipato anche i carabinieri e i vigili del fuoco di Canazei.

Descrizione valanghe:

La zona del distacco e scorrimento della prima valanga, quella della *Val Lasties* che ha investito i due turisti, è localizzata ai piedi della parete rocciosa del Piz de Roces, a circa 2550 m di quota, su un pendio esposto a sud-est, avente fondo sassoso/roccioso e pendenza media di circa 35°-40°. La zona di accumulo coincide con la base del pendio a quota 2450 m.s.l.m. circa; il distacco è stato di tipo lineare, con una lunghezza di circa di circa 150 m ed uno spessore variabile tra i 50 e i 100 cm (Figura 141, Figura 142, Figura 143). Il fenomeno si può classificare come valanga di neve asciutta a lastroni duri, di fondo, con moto radente. Il pendio, nella parte più alta, era interessato da un grande accumulo di neve ventata, formatasi presumibilmente nei giorni precedenti, che si estendeva fino alla base delle rocce.

I due alpinisti sono stati ritrovati completamente sepolti sotto circa un metro di neve, nella parte più bassa della valanga.

Per quanto riguarda la seconda valanga, quella del *Vallon del Foss* che ha interessato i primi soccorritori, la zona del distacco e scorrimento è localizzata invece sul versante orientale del Sas de Pordoi, a circa 2850 m di quota, su un pendio esposto a sud-est avente fondo sassoso/roccioso e pendenza media di circa 35°-40°. La zona di accumulo coincide con la base del pendio ed ha interessato interamente il sottostante vallone fino a quota 2630 m.s.l.m. circa. Anche in questo caso si è trattato di una valanga di neve asciutta a lastroni duri, di fondo, con moto radente, con un fronte di distacco avente una lunghezza di circa di circa 330 m ed uno spessore variabile tra i 50 e i 100 cm circa. (Figura 144, Figura 145).

Considerazioni nivologiche:

Da martedì 22 a venerdì 25 dicembre 2009 le precipitazioni che hanno interessato il territorio provinciale avevano apportato, nella zona in oggetto, quantitativi cumulati di neve fresca dell'ordine dei 100 cm circa. I forti venti, che hanno accompagnato le precipitazioni, avevano inoltre generato accumuli eolici un po' a tutte le esposizioni.

La settimana antecedente le precipitazioni era stata invece caratterizzata da temperature molto

rigide, dell'ordine dei -10, -20 °C, che avevano determinato, all'interno dell'esiguo manto nevoso fino a quel momento presente, elevati gradienti termici; questi avevano pertanto dato vita ad importanti processi di metamorfismo costruttivo e, come spesso succede, l'effetto di questi processi, era stato particolarmente rilevante alla base del manto nevoso dove, come evidenziato dal rilievo stratigrafico, avevano dato origine ad uno strato di circa 10-20 cm di brina di profondità, costituita da cristalli di tipo 5a e 5b delle dimensioni di 3-4 mm (Figura 146, Figura 147). Gli strati del manto nevoso costituiti da cristalli di questo tipo sono caratterizzati da una coesione molto bassa e da scarsissime proprietà meccaniche, quindi la loro presenza alla base o all'interno del manto nevoso è sempre indice di bassa stabilità del manto stesso.

Il rilievo stratigrafico eseguito in prossimità della zona di distacco della seconda valanga ha infatti evidenziato la presenza di circa 80 cm di accumulo eolico, poggiante su circa 20 cm di brina di fondo. Ed i lastroni da vento che poggiavano sullo strato di brina erano invece caratterizzati da elevati valori di coesione e da altrettanto buone caratteristiche meccaniche; in particolare i lastroni da vento sono generalmente caratterizzati da elevati valori di rigidezza flessionale, quindi qualsiasi sollecitazione alla quale vengono sottoposti viene propagata a grande distanza.

In conclusione si può ragionevolmente ipotizzare che nel caso della valanga della *Val Lasties*,

ovvero quella che ha coinvolto i due escursionisti con racchette da neve, il distacco sia dipeso direttamente dal sovraccarico prodotto dagli escursionisti stessi sul pendio debolmente consolidato che poi si è effettivamente staccato, in parte anche sotto i loro piedi.

Per quanto riguarda la seconda valanga, quella del *Vallon del Foss*, che ha travolto i soccorritori, il meccanismo è stato sicuramente più complesso ed imprevedibile in quanto avvenuto a seguito di una propagazione a distanza delle tensioni esercitate sul fondo del canale su una parte di pendio molto diversa e più stabile rispetto alla zona del distacco.

La sollecitazione apportata dal sovraccarico costituito dai 7 soccorritori, si è propagato lungo il lastrone fino al punto più debole dello stesso, costituito dall'ancoraggio a monte, nella zona di trazione generata dalla repentina variazione di pendenza; in quel punto si è verificato la rottura del lastrone ed il conseguente innesco del fenomeno valanghivo.

Il tragico epilogo si può attribuire alla particolare conformazione morfologica (valle stretta delimitante il bordo inferiore del versante che si è staccato) che non ha lasciato vie di fuga ed ha contribuito ad ammassare grandi quantità di neve, fungendo da stretto imbuto di scorrimento.

7 febbraio 2010:
Piz Boè (Canazei)
1 travolto

La prima valanga della giornata è avvenuta intorno alle 10.00, lungo il sentiero che da Forcella Pordoi conduce al Piz Boè. A rimanere travolto dalla massa nevosa è stato uno sciatore tedesco. Quando sul posto è giunto l'elicottero di *Trentino Emergenza*, lo scialpinista era però già stato liberato illeso dai compagni di escursione, con un'operazione di autosoccorso.

7 febbraio 2010:

Vigolana, Val de l'acqua (Vigolo Vattaro)
1 travolto - 1 ferito

Alle 14.15, alle centrali operative di *Trentino Emergenza*, è scattato un nuovo allarme, questa volta per una valanga sul versante nord della Vigolana, lungo il sentiero che da Malga Rocca porta al bivacco della Madonnina. A rimanere travolto dalla massa nevosa, con un fronte di circa 30 metri ed una lunghezza di scorrimento di circa 400 metri, è stato un quarantaseienne di Vigolo Vattaro che, con il figlio, aveva deciso di affrontare, a piedi, senza l'utilizzo di attrezzature come ciaspole, sci di alpinismo e Artva, l'itinerario che conduce sulla cima della famosa montagna trentina. Mentre l'uomo stava attraversando la parte bassa di un ripido canale, lo stesso ha provocato la frattura che ha staccato tutto il manto nevoso soprastante. Il ragazzo prudentemente, su consiglio dello stesso genitore, era rimasto ad aspettare che il padre attraversasse il pendio, rimanendo

quindi miracolosamente incolume. E' stato proprio lui a dare l'allarme al 118 che ha inviato sul posto un elicottero con l'unità cinofila, il tecnico di elisoccorso del Soccorso alpino e l'equipe medica. Giunti sul luogo dell'incidente, l'unità cinofila è stata immediatamente verricellata a terra; il cane *Bay* ha iniziato a fiutare e, muovendosi con precisione e determinazione, ha individuato in pochissimo tempo l'escursionista, sepolto da 50 cm di neve. Nel frattempo sono stati verricellati a terra il medico rianimatore e l'infermiere, che hanno prestato le prime cure all'infortunato, in stato d'ipotermia. L'infortunato è stato trasportato all'ospedale Santa Chiara di Trento.

20 febbraio 2010:

Paganella, Dosso Larici (Fai della Paganella)
3 travolti - 1 ferito – 1 morto

La valanga, con un fronte di circa 30 metri ed una lunghezza di scorrimento di 60 metri, ha coinvolto tre turisti di Macerata, di cui uno ha perso la vita; si è verificata intorno alle ore 11.30, in una valletta in località "Pozza de fer", poco distante dal rifugio Dosso Larici, a quota 1700 metri circa. Si è trattato di un lastrone soffice, formatosi sulla scarpata a bordo della pista da sci, in una radura scarsamente boscata, in seguito alle precipitazioni delle ultime 24 ore.

A dare l'allarme sono stati infatti degli sciatori che hanno assistito alla disgrazia dalla seggiovia. Sul luogo

dell'incidente sono intervenuti gli uomini del Soccorso alpino di Fai della Paganella e della Paganella-Avisio, i soccorritori del Soccorso piste della Croce Bianca, il personale della società degli impianti e i Carabinieri. Da Mattarello di Trento è giunto anche un elicottero di *Trentino Emergenza* con a bordo il personale medico, il tecnico di elisoccorso e un'unità cinofila del Soccorso alpino che, insieme agli altri soccorritori ha bonificato la zona per scongiurare la presenza di altri travolti. I tre turisti si trovavano nella valletta, con le racchette da neve, per cercare una tavola da snow-board persa ieri. Uno dei travolti è riuscito ad uscire dalla massa nevosa da solo, il secondo si è salvato grazie ad una sacca di aria che gli ha permesso di respirare.

Alle 15.00 circa, si è poi verificata un'altra valanga, poco distante dalla cima. Sul posto sono intervenuti gli uomini del Soccorso alpino di Fai della Paganella, Paganella-Avisio e Molveno, i soccorritori della Croce Bianca in servizio sulle piste, il personale della società degli impianti e i Carabinieri. Tutta la valanga è stata bonificata con esito negativo.

25 febbraio 2010:
Val Jumela (Pozza di Fassa)
8 travolti

Otto turisti svedesi, ignorando i cartelli che vietavano in zona il fuoripista, si sono lanciati nella neve fresca lungo la Val Jumela. Hanno

provocato il distacco di una valanga a debole coesione che ha travolto tutti; cinque sono riusciti ad uscire da soli ed indenni dalla massa nevosa, mentre gli altri tre, completamente sepolti, sono stati tratti in salvo immediatamente dal personale della società degli impianti.

28 febbraio 2010:
Cima Ceda, Val d'Ambiez (San Lorenzo in Banale)
1 travolto – 1 morto

Due scialpinisti, insieme ad una comitiva formata da nove ragazzi e dieci genitori, sono arrivati in Val d'Ambiez, nella zona di San Lorenzo in Banale, nella serata di sabato 27 febbraio per compiere, il giorno successivo, un'escursione organizzata dal Gruppo Sportivo Escursioni Cristo Re. Avevano raggiunto Malga Prato di Sotto, a quota 1671, e lì il gruppo aveva trascorso la notte.

La mattina, dopo aver fatto colazione, i due sono usciti da soli, con sci e pelli di foca, sono saliti in quota e, dopo aver compiuto un lungo giro, attorno alle 11.30 avevano deciso di fare rientro a valle. Si trovavano a circa 2400 metri, sul sentiero Palmieri che conduce al rifugio Pedrotti, in località Forcolotta di Noghera.

Mentre uno dei due, guida alpina, fermo, s'era levato gli sci, per togliere le pelli e prepararsi alla discesa, l'amico ha deciso di proseguire per qualche decina di metri.

Qualche istante dopo, udito un boato, s'è rimesso gli sci ed è corso a vedere cosa fosse accaduto. Uomo di

grande esperienza, ha capito immediatamente cosa fosse accaduto: l'amico era stato travolto da una valanga staccatasi dalla costa di Ceda, circa due o trecento metri sopra di lui. Una valanga di dimensioni non eccezionali che però non gli ha lasciato scampo.

La guida alpina s'è subito gettata alla ricerca dell'amico e, individuato con l'Arva il punto in cui si trovava, ha iniziato a scavare. Venti, forse 25 minuti di attività frenetica gli hanno consentito di rintracciare, a un paio di metri di profondità, il corpo senza vita dell'amico. Stanco e disperato, l'alpinista ha cercato di chiedere aiuto con il telefonino, ma in quel punto non c'era segnale quindi, sistemato il corpo del compagno, è sceso a Malga di Sotto, da dove gli amici sconvolti hanno subito lanciato l'allarme.

L'elicottero di *Trentino Emergenza* è giunto immediatamente tra le cime innevate della valle, ma è stato subito chiaro che le condizioni meteo particolarmente avverse avrebbero reso assai difficile e pericoloso il recupero della salma. E così è stato: nonostante i ripetuti tentativi l'equipaggio del velivolo a scelto di interrompere le operazioni, diventate troppo rischiose.

Nulla da fare nemmeno per gli uomini del Soccorso Alpino visto che anche le condizioni del manto nevoso erano particolarmente instabili: se i soccorritori avessero raggiunto a piedi il luogo della tragedia avrebbero potuto essere a loro volta travolti da qualche valanga. E così, dopo aver atteso fino all'imbrunire un miglioramento meteo,

il recupero è stato rinviato al giorno successivo.

14 marzo 2010:
Cima Verde, Monte Bondone (Trento)
1 travolto

La valanga, scesa per circa 300 m con un fronte di 100 m, ha travolto uno scialpinista che l'aveva provocata; lo stesso, "galleggiando" sulla valanga, è riuscito poi a mettersi in salvo e, illeso, a chiamare i soccorsi. Con l'elicottero è stato trasferito, solo leggermente impaurito, alla propria autovettura parcheggiata in località Viole.

Il distacco, avvenuto su un versante esposto a nord-ovest verso la *Valle del Merlo* (Figura 148), è da ricondurre alla presenza di un accumulo eolico interessato dal primo sifgnificativo riscaldamento stagionale.

2 aprile 2010:
Cima Bocche, Lusia (Moena)
1 travolto – 1 morto

Tre escursionisti, tutti veneti, giunti in zona giovedì 1° aprile, hanno intrapreso venerdì mattina la risalita verso Cima Bocche, lungo il tradizionale tracciato; una volta superata malga Juribello, hanno deciso di effettuare una deviazione. La tragedia si è verificata durante l'attraversamento di un canalino ghiacciato: i tre si sono tolti gli sci e

hanno calzato i ramponi, ma all'improvviso si è staccata la valanga.

La massa nevosa si è staccata da Cima Bocche, su un canalino esposto a sud a 2600 metri di quota circa, nel gruppo montano Paneveggio-Lusia. Nella zona, nelle ultime ore, come in gran parte del Trentino sopra i 1.000-1.200 metri di quota, era caduta neve

fresca con un nuovo manto di alcune decine di centimetri di spessore.

Uno dei tre non è stato coinvolto e ha quindi dato l'allarme, un secondo escursionista è stato parzialmente investito dalla massa nevosa mentre il terzo e' stato trascinato per circa 200 metri ed è morto per i traumi riportati.



Figura 148: Cima Verde (Monte Bondone), valanga provocata del 14 marzo 2010