

Lo Staff piemontese di MeteoNetwork è lieto di presentarvi un'analisi del mercato peggioramento a stampo invernale che ha interessato la nostra regione e marginalmente anche la Valle D'Aosta nei giorni 9-10-11 marzo 2010.

Ampia voce in capitolo è stata data alla porzione di territorio situato a sud del Po, maggiormente colpito dai fenomeni nevosi. Per questo non ci si è soffermati a lungo sulla parte settentrionale della Regione, ma soprattutto su Torinese, Astigiano, Alessandrino e Cuneese.

Buona lettura.

MNW Piemonte

## Analisi del peggioramento 9-11 Marzo 2010

L'inverno 2009/2010 ha presentato una dinamicità degli eventi molto simile a quella già verificatasi nella stagione invernale dell'anno precedente, con numerosi eventi perturbati, sovente nevosi sulle pianure, ed alcuni episodi di freddo intenso che talvolta sono andati a scomodare record di vent'anni prima o anche più in là nel tempo.

I primissimi giorni della primavera meteorologica 2010 sono stati caratterizzati da giornate inizialmente di stampo primaverile, con alternanza di piogge in pianura, nebbie e giornate miti, ma già si stava profilando all'orizzonte un colpo di coda dell'inverno, come per altro è normale aspettarsi agli inizi della stagione primaverile. Tuttavia, quello che dalle previsioni si stava delineando ogni giorno sempre più chiaramente era la notevole entità del freddo in arrivo e di conseguenza la possibilità di eventi abbastanza eccezionali per il periodo grazie ai contrasti della massa d'aria in arrivo dal nord Europa ed il mar Mediterraneo.

Un primo impulso freddo attraversò le Alpi il giorno 5 marzo e nella mattinata successiva si registrarono in pianura minime negative che arrivarono localmente a toccare o addirittura ad essere inferiori di  $-6^{\circ}\text{C}$ .

Se questa prima colata di aria fredda era stata caratterizzata da correnti secche settentrionali che avevano pulito il cielo da disturbi nuvolosi, altrettanto non si poté dire per il secondo impulso freddo che seguì nella giornata di domenica 7 marzo.

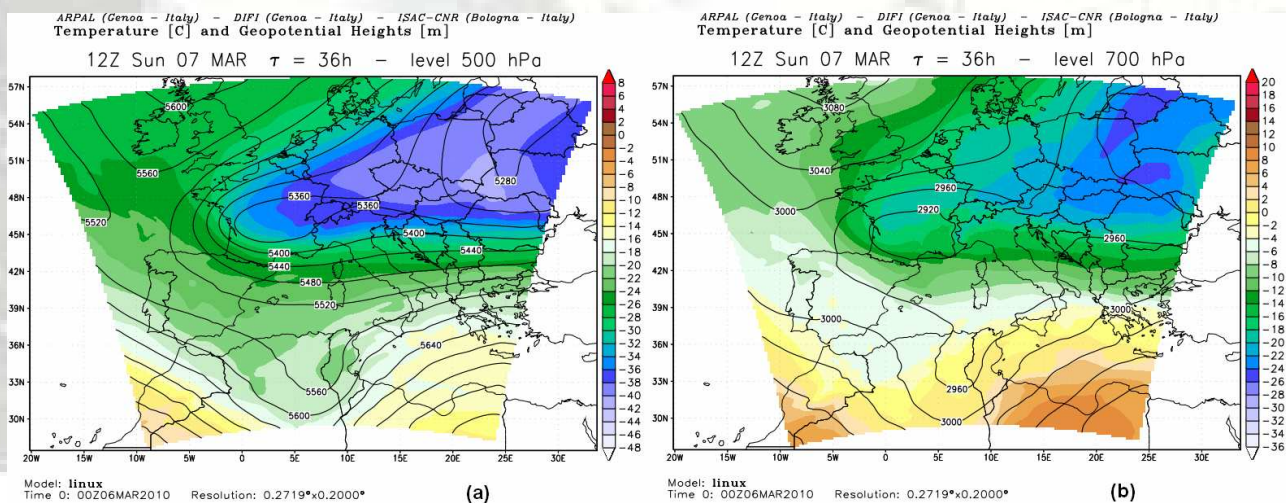


Figura 1 - Carte delle temperature e dei geopotenziali previsti a 500 hPa (a) e 700 hPa (b) per il 7 marzo alle 12Z.

In questa occasione la massa d'aria proveniente dall'est europeo si spinse maggiormente verso l'Europa occidentale, come si può vedere in *Figura 1(a)*, con una lingua che arrivò a toccare la Francia passando al nord delle Alpi.

In seguito a ciò andò a generarsi una debole bassa pressione sulla Francia meridionale (*Figura 2(b)*), in risposta alla disposizione dell'arco alpino occidentale, similmente a quanto succede con la bassa pressione sul mar Ligure quando si hanno episodi di Föhn sulla pianura Padana. Durante il corso della giornata tale figura barica si spostò verso ovest, approfondendosi grazie alle acque ben più miti dell'oceano Atlantico.

ARPAL (Genoa - Italy) - ISAC-CNR (Bologna - Italy)  
Specific Humidity [g/kg] and Wind Vectors [m/s]  
12Z Sun 07 MAR  $\tau = 24h$  - level 850 hPa

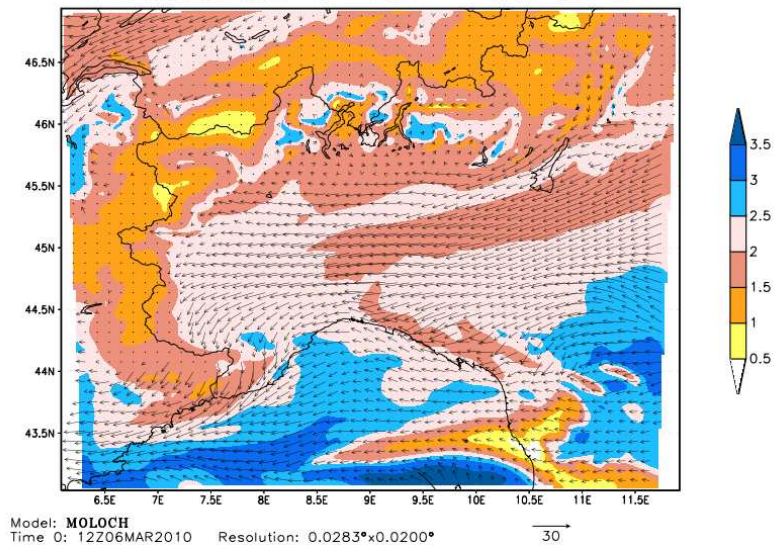


Figura 2 – Mappa di previsione delle correnti a 850 hPa alle 12 Z del 7 marzo 2010.

Questo fece sì che si attivassero lungo la Val Padana correnti prettamente orientali (Figura 2), capaci di attivare nelle zone più occidentali il fenomeno dello Stau, con apporti nevosi moderati lungo l'arco alpino e quantitativi più modesti in zone di pianura; il tutto accompagnato da una discreta attività eolica al suolo che rendeva a tratti la nevicata una tormentata. Questo nuovo ingresso di aria dai quadranti orientali andò così a favorire la creazione di un consistente strato d'aria fredda, soprattutto sulle zone occidentali della pianura Padana.

La giornata successiva, quella di lunedì 8 marzo, trascorse senza fenomeni significativi sul nostro

territorio, grazie al graduale ritiro verso est della colata di freddo sull'Europa orientale e alla lontananza della bassa pressione originatasi il giorno precedente in territorio francese ed ora in spostamento dalle coste atlantiche francesi verso le isole Baleari. Tale disposizione delle figure bariche contribuì a far giungere un altro impulso di aria fredda e secca dai quadranti di nord-est, facendo calare ulteriormente le temperature, in modo particolare nella media atmosfera, come è possibile dal radiosondaggio effettuato a Levaldigi alle 00Z del 9 marzo (Figura 3).

### 16113 Cuneo-Levaldigi Observations at 00Z 09 Mar 2010

PRES hPa	HGHT m	TEMP C	DWPT C	RELH %	MIXR g/kg	DRCT deg	SKNT knot	THTA K	THTE K	THTV K
1000.0	111									
966.0		-5.7	-7.0	91	2.35	205	3	270.1	276.6	270.5
962.0		-1.5	-6.5	69	2.45	192	4	274.7	281.6	275.1
956.0		-0.7	-8.7	55	2.08	173	5	276.0	282.0	276.3
925.0	734	-3.1	-13.1	46	1.51	70	10	276.1	280.6	276.4
914.0	829	-3.7	-13.7	46	1.46	49	9	276.5	280.8	276.7
877.0	1153	-6.5	-11.5	68	1.82	339	5	276.8	282.1	277.1
872.0	1198	-6.5	-15.5	49	1.32	329	4	277.3	281.2	277.5
850.0	1397	-8.5	-16.5	52	1.25	285	2	277.2	280.9	277.4
805.0	1816	-11.9	-19.2	55	1.05	25	10	277.9	281.1	278.1
793.0	1931	-12.9	-19.9	56	1.00	34	13	278.1	281.1	278.2
786.0	1998	-13.4	-19.6	59	1.03	40	15	278.3	281.4	278.5
763.0	2224	-14.9	-18.7	73	1.15	20	14	279.0	282.5	279.2
758.0	2274	-14.8	-20.8	60	0.96	15	14	279.7	282.6	279.8
756.0	2294	-14.7	-21.7	55	0.90	15	14	279.9	282.7	280.1
740.0	2455	-15.9	-20.9	66	0.98	15	12	280.3	283.3	280.5
712.0	2745	-18.2	-19.4	90	1.16	55	12	280.9	284.5	281.1
706.0	2808	-18.7	-19.1	97	1.20	46	11	281.1	284.7	281.3
702.0	2851	-19.0	-19.4	97	1.18	40	11	281.2	284.8	281.4
700.0	2872	-19.1	-19.5	97	1.17	45	12	281.3	284.9	281.5

Figura 3 – Radiosondaggio effettuato a Cuneo Levaldigi alle 00Z del 9 marzo 2010.

Quanto esposto finora è servito per avere un inquadramento della situazione alla vigilia del peggioramento che seguì nei giorni successivi.

Ricapitolando, gli attori meteorologici principali sul palcoscenico europeo ed italiano che furono fondamentali nelle ore successive, sono, in questo momento:

- la bassa pressione in prossimità delle coste mediterranee spagnole
- l'aria fredda presente su buona parte del continente europeo, con un nocciolo particolarmente freddo oltralpe

Il lento movimento verso est, nella giornata di martedì 9 marzo, del minimo depressionario ebbe l'effetto di rinvigorirlo in quanto si venne a trovare sulle acque più calde del Mare Nostrum e riuscì ad intercettare nuova aria fredda presente sulla terraferma più a nord, trovando nuova energia per il proprio accrescimento. Nella *Figura 4*, a 500 hPa di altezza geopotenziale, è possibile vedere quanto appena descritto, con la fusione in un unico minimo dei due nuclei freddi ed il suo posizionamento nei pressi della Corsica.

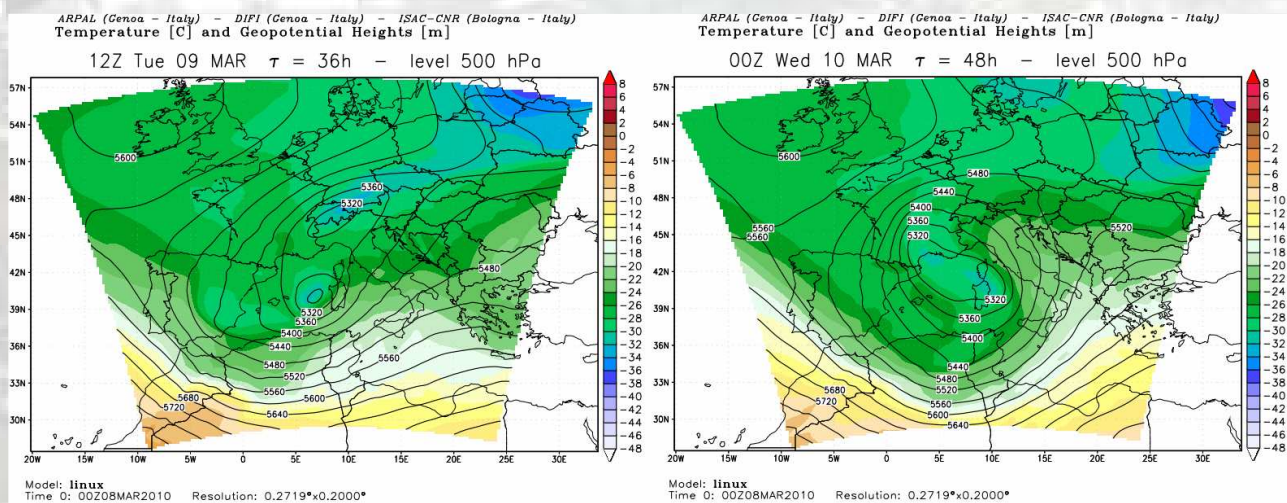


Figura 4 – Mappe previsionali di evoluzione del minimo depressionario in quota (500 hPa) dalle 12Z del 9 marzo alle 00Z del 10 marzo 2010

Tale locazione del centro di bassa pressione perdurerà per buona parte del peggioramento, spostandosi molto lentamente dal golfo del Leone verso la Corsica, causando dunque la persistenza dei fenomeni sulle aree meno influenzate da questo movimento, ovvero le zone meridionali del Piemonte.

Il peggioramento può essere suddiviso in due fasi, una prima delle quali è perdurata fino alla mattinata del giorno 10 marzo, mentre la seconda ha interessato le ore successive fino al primo mattino del giorno 11 marzo.

Andando ad prendere in considerazione le mappe relative alle correnti previste negli strati medi e bassi dell'atmosfera per quanto riguarda la nottata tra il 9 e 10 marzo (*Figura 5*), si nota come a quote medio-basse (850 hPa) i venti siano principalmente da NE, con due zone distinte a seconda della loro provenienza: sulla parte più occidentale della pianura piemontese e lungo buona parte della pedemontana prevalgono le correnti in arrivo dai rilievi dell'alto Piemonte e del nord della Lombardia, quindi soggette a parziali fenomeni favonici, con conseguente minor tasso di umidità presente nella bassa atmosfera. Tale fenomeno è anche visibile nella parte meridionale della provincia alessandrina dove, a causa della posizione relativa dell'Appennino e dei venti, si denota una zona (indicata dal colore rosso/arancione) caratterizzata da locali venti di caduta sulle colline del basso alessandrino.

Discorso opposto invece lungo la dorsale alpina cuneese/ligure, in cui prevale lo stau (colore azzurro/blu) originato dalle correnti in uscita dal catino padano a causa delle posizioni dei minimi al

suolo ed in quota piuttosto basse geograficamente e quindi capaci di attirare con maggiore efficacia verso sud i venti negli strati più bassi laddove l'orografia è meno accentuata, con tutte le conseguenze del caso appena mostrate. Si evince dunque come vi siano grandi quantitativi di umidità relativa proprio in queste ultime zone.

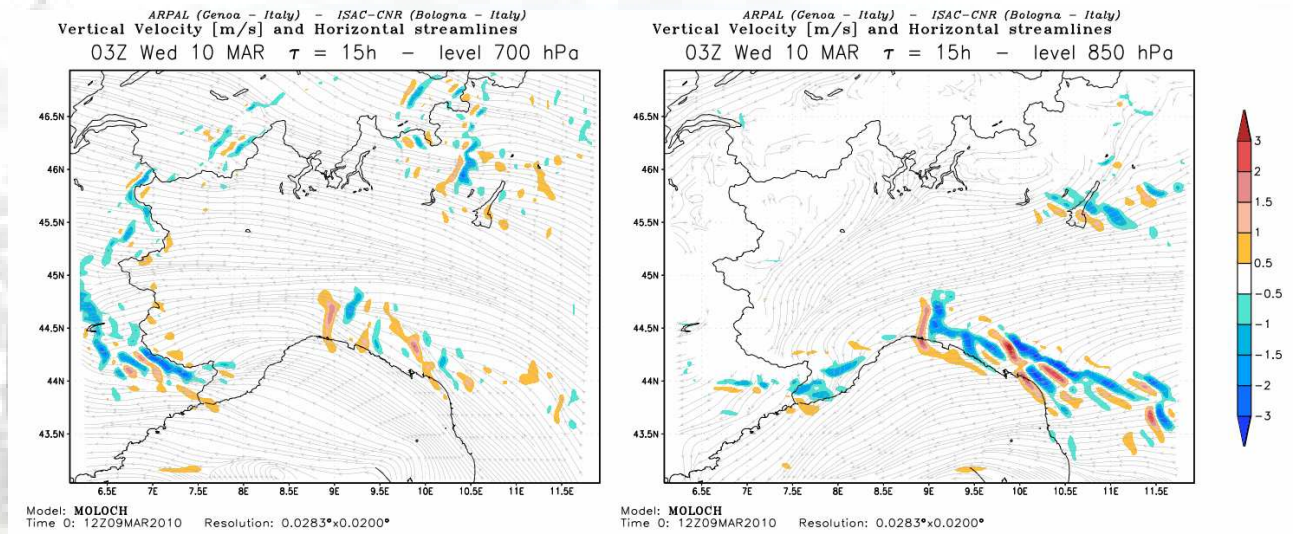


Figura 5 – Mappe di previsione delle correnti a 700 hPa e 850 hPa riferite alle 03Z del 10 marzo 2010.

Dalla mappa, invece, delle correnti a 700 hPa (circa 3.000 m di altezza) si osserva come esse sia mediamente da E, e sono in parte influenzate da quanto accade negli strati inferiori, infatti spesso si nota come, in prossimità dei rilievi più elevati, forti correnti ascensionali nei bassi strati continuino anche in quelli superiori, mentre lungo della catena alpina occidentale, a causa di una presenza non apprezzabile di fenomeni di stau a 850 hPa, anche le correnti a quote medie non vengono spinte ad avere un moto ascensionale.

Quanto riportato poc'anzi è riassunto nella carta delle precipitazioni della *Figura 6(a)*, mentre nell'immagine accanto, *Figura 6(b)* è visualizzato uno scatto del radar dell'Arpa relativo alla sera del 9 marzo.

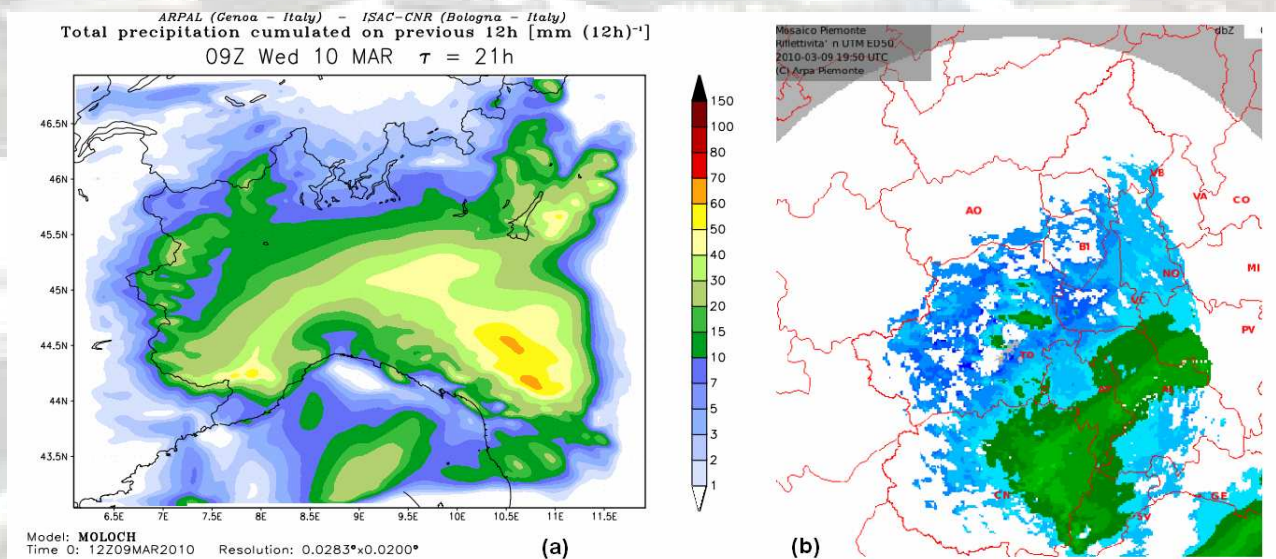


Figura 6 – Mappa di previsione della distribuzione delle precipitazioni nelle 12 h precedenti le 09Z del 10 marzo 2010 (a) e scatto del radar relativo alle 19:50 UTC del 9 marzo (b) (fonte: Arpa Piemonte).

E' possibile che il radar in questo istante sottostimi le precipitazioni sul basso cuneese a causa dell'assenza del contributo alla composizione dell'immagine del radar del monte Settepani(SV).

Si nota come la performance del LAM trovi una corrispondenza più che buona con quanto evidenziato dal radar, mettendo in risalto la “striscia” di maggiori precipitazioni che ha interessato l’alto alessandrino, il basso astigiano ed il cuneese meridionale per quasi tutta la prima fase del peggioramento, mentre sul Piemonte occidentale e settentrionale (ed in parte il sud della provincia di Alessandria) si sono avuti fenomeni più contenuti per via di effetti favonici.

Dopo una pausa dei fenomeni, caratterizzata mediamente da fenomeni deboli o al più localmente moderati per brevi intervalli di tempo, con il procedere della perturbazione verso E si assiste ad un parziale cambiamento delle correnti negli strati intermedi e bassi dell’atmosfera, infatti si nota come in questa seconda fase del peggioramento ci sia stata una modifica dei venti negli strati

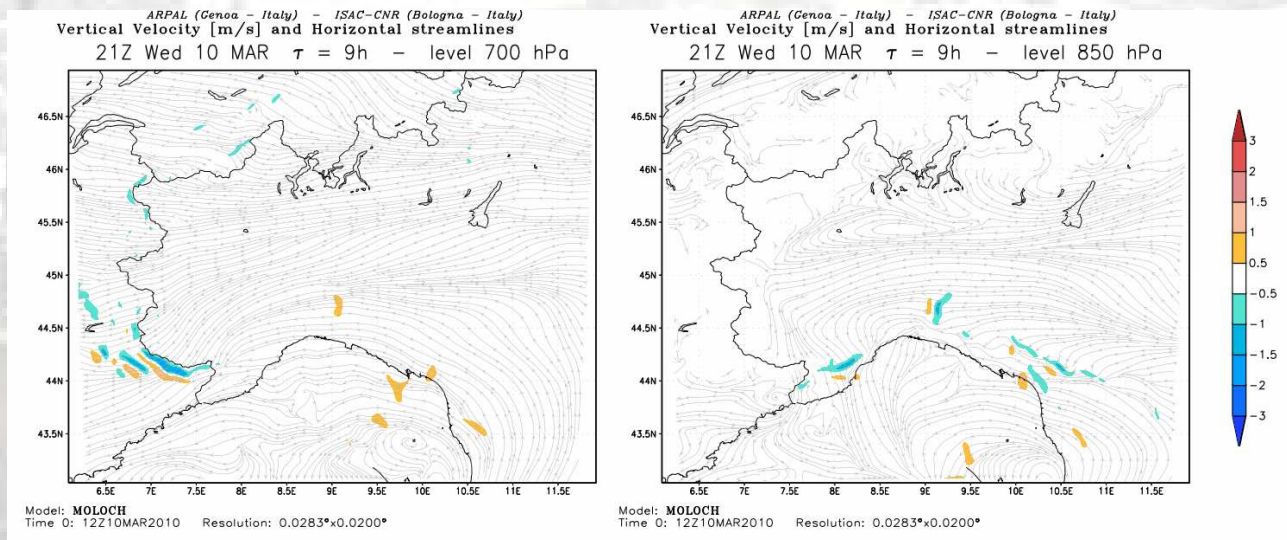


Figura 7 - Mappe di previsione delle correnti a 700 hPa e 850 hPa riferite alle 21Z del 10 marzo 2010

medio-bassi, come sul Piemonte occidentale ad 850 hPa: laddove prima si aveva un’inibizione dei fenomeni a causa delle correnti più secche provenienti dalle aree settentrionali, dal pomeriggio del 10 marzo si è passati gradualmente ad avere una rotazione più da E, con quindi un maggiore coinvolgimento della pedemontana e zone limitrofe a causa del fenomeno di Stau, in particolare nel cuneese per via dei venti da ENE/N tra i 700 e gli 850 hPa. Un’altra differenza è consistita nel fatto di avere una maggiore protezione dell’Appennino Emiliano nei confronti dell’alessandrino vista la direzione E-W delle correnti su tale area, limitando i fenomeni che fino al mattino avevano interessato copiosamente in modo particolare le pianure e le colline nei dintorni di Alessandria.

Discorso invece analogo alla prima fase del peggioramento per quanto riguarda la fascia del basso cuneese/astigiano, dove le correnti rimangono quasi immutate, anche se leggermente diminuite in intensità, come si vede dallo Stau (area azzurra/blu) meno accentuato tra lo spartiacque ligure/cuneese.

La Figura 8(a) e 8(b), quest’ultima relativa alla distribuzione dei fenomeni nel tardo pomeriggio, mettono in luce quanto si è potuto dedurre dall’analisi delle correnti, con un maggiore coinvolgimento della pedemontana di tutta la regione rispetto alle ore precedenti ed il perdurare dei fenomeni sul basso cuneese.

ARPAL (Genoa - Italy) - ISAC-CNR (Bologna - Italy)  
 Total precipitation cumulated on previous 12h [mm (12h)<sup>-1</sup>]  
 00Z Thu 11 MAR  $\tau = 12h$

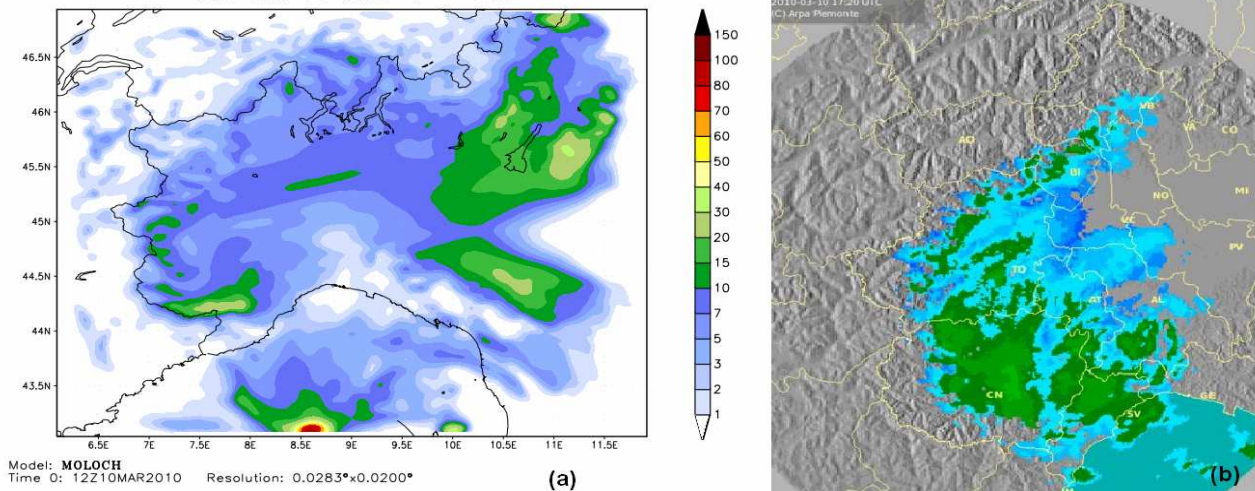


Figura 8 - Mappa di previsione della distribuzione delle precipitazioni nelle 12 h precedenti le 00Z dell'11 marzo 2010 (a) e scatto del radar relativo alle 17:20 UTC del 10 marzo (b) (fonte: Arpa Piemonte). E' possibile che il radar in questo istante sottostimi le precipitazioni sul basso cuneese a causa dell'assenza del contributo alla composizione dell'immagine del radar del monte Settepani.

La questione della temperatura dell'aria in questo peggioramento merita un approfondimento, visto che offre numerosi spunti di riflessione, dal momento che ha fatto la differenza sulla tipologia di precipitazione, ovvero nevosa o a carattere di pioggia (anche mista a neve) e sul momentaneo scioglimento del manto nevoso durante le ore diurne.

I fattori che hanno indotto la temperatura a mantenersi su valori bassi o comunque "accettabili" per la caduta di neve asciutta sono stati:

- una considerevole massa d'aria fredda preesistente al momento dell'inizio dei fenomeni dovuta alle irruzioni dei giorni precedenti;
- la disposizione e la forma della struttura depressionaria (vedasi la *Figura 9*), caratterizzata da correnti, prevalentemente da E negli starti medi e bassi, di tipo lievemente sciroccale, quindi non portatrici di veloci sbalzi positivi delle temperature, come si può notare dalla colonna d'aria rilevata dal radiosondaggio effettuato a Levaldigi quasi a fine peggioramento, alle 00Z dell'11 marzo (*Figura 10*);
- i fenomeni particolarmente intensi che hanno interessato alcune aree, principalmente a causa di fenomeni di stau indotti dalla presenza dell'Appennino Ligure o dalle Alpi, hanno contribuito a mantenere la colonna d'aria su temperature stabili.

Le cause, al contrario, che hanno indotto a degli aumenti di temperatura, con conseguenti fenomeni di neve umida o addirittura la comparsa della pioggia in alcune aree di limitata estensione, anche per sole poche ore, sono da ricercarsi nei seguenti aspetti:

- fenomeni deboli o assenti in molti momenti del peggioramento;
- radiazione solare. Questa variabile, di solito di poca importanza durante i mesi invernali, costituisce un elemento invece molto importante per le nevicate cosiddette "fuori stagione", quando cioè il Sole è più alto in cielo.

Infatti, considerando che più la nostra stella ha un'inclinazione maggiore rispetto all'orizzonte terrestre e più invia una maggiore quantità di onde elettromagnetiche (tra cui l'infrarosso), a parità di tutte le altre condizioni il suolo riceverà più calore e si riscaldierà di conseguenza. Dal momento che la temperatura cui si trovava l'atmosfera nel peggioramento preso in considerazione era molto bassa, mediamente anche lo strato nuvoloso non era molto sviluppato verticalmente; per cui una maggiore quantità di radiazione rispetto alle fasi

perturbate invernali è riuscita a passare gli strati dell'atmosfera ed arrivare a terra, riscaldando il suolo e gli strati d'aria sovrastanti. Per questo si è assistito a modesti aumenti di temperatura durante il dì per poi ritornare in campo negativo o comunque prossimo agli 0°C col calare del Sole.

Per fare un esempio di quanto la radiazione solare sia importante nei primi giorni di marzo, si consideri che, rispetto ai primi giorni dell'anno, si ha un incremento di circa il 50% di tale parametro appena al di sopra dell'atmosfera terrestre; allo stesso modo il Sole passa dai circa 20° ai 40° di un'altezza massima sull'orizzonte nello stesso periodo di tempo.

Inoltre, legato a questo aspetto, è importante anche la durata del dì, allungatosi dalle otto ore scarse dei primi giorni di gennaio fino alle undici ore e mezza relative a due mesi dopo sul calendario.

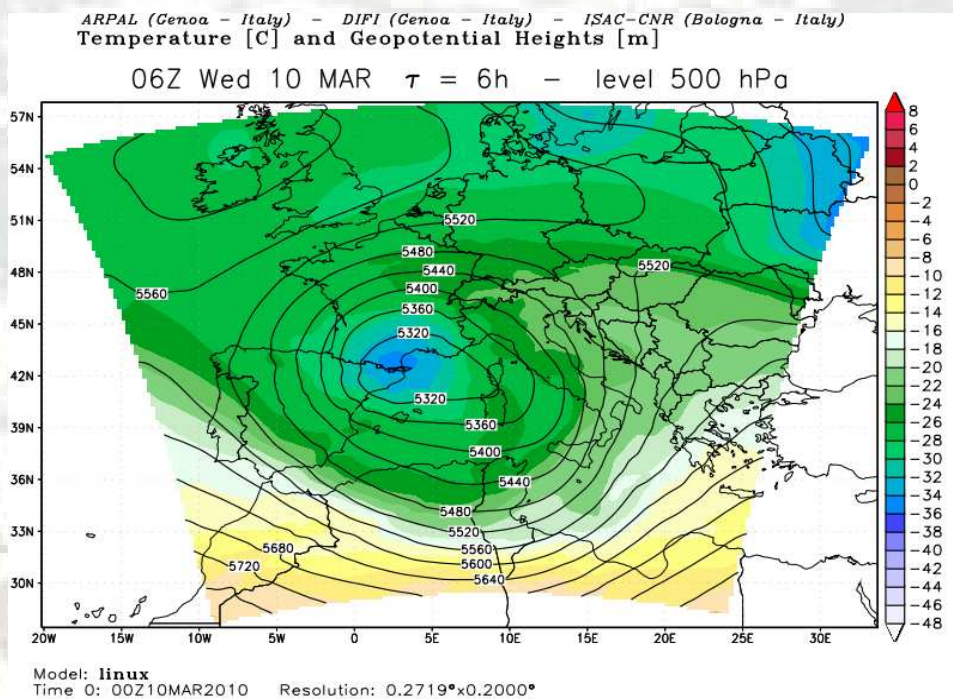


Figura 9 – Mappa di previsione della temperatura e delle altezze geopotenziali del minimo depressionario relativa alle 06Z del 10 marzo 2010

### 16113 Cuneo-Levaldigi Observations at 00Z 11 Mar 2010

PRES hPa	HGHT m	TEMP C	DWPT C	RELH %	MIXR g/kg	DRCT deg	SKNT knot	THTA K	THTE K	THTV K
1000.0	98									
965.0		-0.7	-0.7	100	3.78	0	2	275.2	285.7	275.9
964.0		0.8	0.3	96	4.07	0	2	276.8	288.2	277.5
928.0		-1.3	-1.6	98	3.67	5	10	277.7	288.0	278.3
925.0	724	-1.5	-1.8	98	3.64	5	9	277.8	288.0	278.4
861.0	1292	-5.4	-6.0	96	2.86	10	2	279.5	287.7	280.0
859.0	1310	-5.5	-6.1	96	2.83	357	3	279.5	287.7	280.0
850.0	1393	-5.7	-6.1	97	2.86	300	5	280.2	288.4	280.6
811.0	1758	-7.7	-8.5	94	2.49	320	14	281.9	289.1	282.3
759.0	2272	-10.5	-11.9	89	2.03	325	14	284.2	290.3	284.6
751.0	2355	-10.9	-12.5	88	1.96	335	10	284.6	290.5	284.9
734.0	2531	-10.1	-11.2	92	2.22	45	10	287.4	294.1	287.7
700.0	2895	-12.3	-13.7	89	1.91	65	15	288.8	294.7	289.2

Figura 10 - Radiosondaggio effettuato a Cuneo Levaldigi alle 00Z dell'11 marzo 2010 relativo agli strati medio-bassi dell'atmosfera



## Cronaca del peggioramento 9-11 Marzo 2010 Piemonte Settentrionale

Il lieve peggioramento che colpisce la parte settentrionale della nostra regione e la Valle D' Aosta ha inizio la sera di lunedì 8 marzo, quando le propaggini di una perturbazione che colpirà più duramente Basso Piemonte ed Emilia, provocano deboli cadute di neve, regalando qualche cm di accumulo a macchia di leopardo, grazie alle temperature negative.

Durante il corso della giornata del 9, il cielo si schiarisce, ma le temperature rimangono molto basse per il periodo. Le temperature a 850 e 925 hpa sono ideali per la neve fino in pianura, e le massime al suolo non superano i 3 gradi soprazero.

La neve ricomincia a cadere dal tardo pomeriggio, ma con intensità molto debole. L'intensità aumenta di notte e la mattina del 10 si misurano accumuli diffusi fino a 5 cm. Le precipitazioni continuano deboli, al più moderate, ma le temperature si alzano, fondendo la neve pre-esistente.

In alcune zone come il chivassese, la neve cade mista ad acqua.

All'imbrunire le temperature scendono, e complice l'arrivo di nuclei precipitativi più consistenti, le zone pedemontane settentrionali ed occidentali del nord Piemonte, vedono aumentare gli accumuli nevosi, fino a quel momento piuttosto ridotti.

Dopo le 21, la neve attacca anche sulle strade, provocando qualche disagio per gli automobilisti, e trova impreparati molti comuni, che ormai avevano riposto nei vari magazzini i mezzi sgombraneve.



Al termine della nevicata, nel primo mattino dell'11, gli accumuli di neve fresca a quote medio basse sono i seguenti:

Totale evento (dal 9 all'11 marzo 2010)

Pianura Chivassese e Canavese orientale: 8-12 cm.

Canavese occidentale: 10-25 cm

Biellese: 10-20 cm

Verbano ed alto novarese: 5-10 cm

Vercellese: 5-10 cm

Fondovalle Valdostano: 5-15 cm.

In quota gli accumuli non sono di molto superiori, le precipitazioni, impattando maggiormente sulla fascia pedemontana, non sono riuscite a risalire le valli interne, apportando accumuli modesti a tutte le quote di montagna.

# Cronaca del peggioramento 9-11 Marzo 2010

## Torinese

Non è facile assistere durante il mese di Marzo a copiose nevicate, nemmeno in Piemonte; una regione che, come sappiamo, ha alcune province con medie nivometriche decisamente alte.

Il numero di nevicate a Marzo, è calato molto in particolare negli ultimi 15 anni, ed infatti durante l'episodio preso in esame, passeggiando per le strade, sicuramente avremo sentito numerose volte il commento: "ma come mai nevicata a Marzo e così tanto? Non può...".

Probabilmente non eravamo più abituati, ma ci sono anche altri aspetti che, al di là degli accumuli, per un appassionato sono stati assolutamente notevoli, come vedremo nel corso del racconto della cronaca torinese.



Villanova Canavese (TO) foto di Roberto Maruzzo



Come premessa va inoltre spiegato, come già detto nell'analisi sinottica dell'evento, che le correnti ai vari piani isobarici per buona parte del peggioramento non sono state favorevoli al torinese, e



Villanova Canavese (TO) foto di Roberto Maruzzo



quindi la provincia si è trovata fino a circa metà giornata di Mercoledì 10 Marzo sotto precipitazioni molto deboli, se paragonate alle forti nevicate che già da diverse ore stavano colpendo gran parte del cuneese, alessandrino e l'astigiano centro-meridionale.

Ma nonostante le precipitazioni deboli o molto deboli per molte ore e considerando che

l'episodio si è avuto in pieno Marzo, le temperature che hanno accompagnato l'episodio sono state di assoluto rilievo, e questo ha permesso alle precipitazioni di presentarsi in gran parte del territorio sempre allo stato solido, e quindi nevose.

Da segnalare inoltre, le buone temperature che si sono registrate la mattina dell'11 Marzo, ad episodio terminato, dopo una notte nuvolosa.

Temperature che avrebbero consentito ancora la neve di cadere fino in pianura.

Parlando di accumuli in generale, le zone più favorite sono state come da previsioni LAM (modelli ad alta risoluzione), le zone più sud orientali della provincia, la zona collinare (anche per le temperature ancora più favorevoli) ed in parte le zone più vicine ai monti occidentali: in queste zone si sono registrati generalmente più di 15cm di accumulo complessivo ed uno spessore massimo della neve a terra superiore ai 10cm.

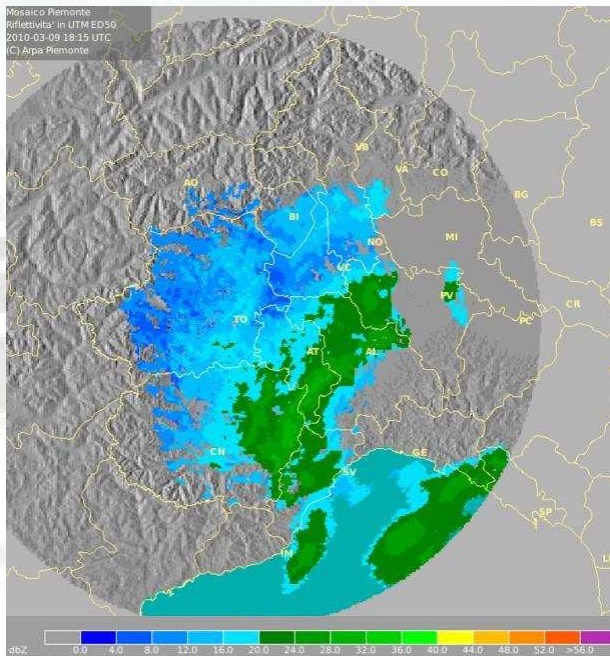


Villanova Canavese (TO) foto di Roberto Maruzzo

*Roberto Maruzzo*

Tutto inizia nella giornata di martedì 9 Marzo, quando sin dal primo mattino, il cielo si è rapidamente annuvolato fino a divenire molto nuvoloso / coperto ovunque entro il primo pomeriggio.

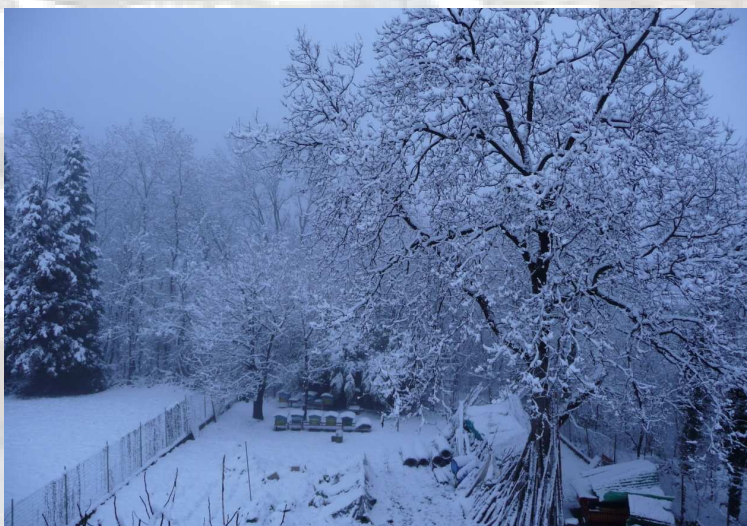
Nel corso del pomeriggio i primi fiocchi di neve iniziano a cadere sull'Appennino e pianura alessandrina, fenomeni che poi dal tardo pomeriggio si sono estesi al cuneese e basso artigiano con primi fiocchi anche nel torinese, specie dal centro città verso est.



*A conferma, si vede dal radar (riferito al tardo pomeriggio di martedì pomeriggio), come le maggiori precipitazioni erano fuori dalla provincia torinese con i fenomeni meno importanti lungo le aree pedemontane.  
Radar ARPA Piemonte.*

Nonostante le precipitazioni risultino ancora deboli / molto deboli, le basse temperature, hanno permesso alla neve di iniziare ad accumularsi agevolmente sulle superfici più fredde; il deposito risulterà poi difficile solo su asfalto e sulle strade poiché troppo calde, a causa delle temperature miti dei giorni che hanno preceduto l'evento e per le precipitazioni troppo deboli.

Anche il quadro termico nel torinese tra il pomeriggio e la sera infatti risulta molto interessante, soprattutto se pensiamo che in molte zone fino alla sera non si è raggiunta la saturazione (con umidità quindi non troppo alta).



*Vauda Canavese (TO) nelle foto di Cibario Marco*

A conferma di quanto detto ecco alcuni dati termici provenienti dalle segnalazioni di utenti Meteonetwork:

- Dati termici del tardo pomeriggio:

Ora	Stazione	Temp.	Umidità
18.25	Cafasse	0,1	70%
18.45	Grugliasco	-0,8	79%
18.45	Torino Giardini Reali	0,0	70%

- Dati termici Serali

21.05	Castagneto Po (473m)	-2,5	n.p.
22.39	Grugliasco	-1,4	88%
22.45	Salassa	-2,1	92%
20.45	Rivoli	-1,5	89%
23.55	Nichelino	-0,4	n.p.
22.35	Villanova Canavese	-1,6	n.p.

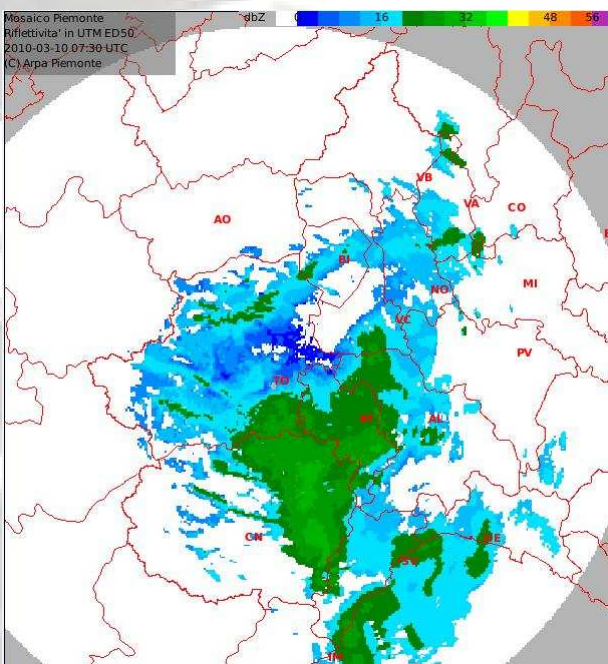
Da sottolineare anche la giornata di ghiaccio a Castagneto Po (473m) con massima a  $-0.3^{\circ}\text{C}$ ; la Stazione di Torino Giardini Reali che intorno le ore 15 segnava  $+0.4^{\circ}\text{C}$  con il 50% di umidità, sempre alla stessa ora la stazione di Pino Torinese registrava  $-3.6^{\circ}\text{C}$  e 60% di umidità.



Vauda Canavese (TO) foto di Cibario Marco

La mattinata del 10 Marzo inizia sempre con i fenomeni in gran parte deboli, ma comunque i più consistenti interessano sempre dal centro città / Collina Torinese verso est - sud est, mentre più ad ovest sono sempre discontinui e molto deboli. Infatti si registrano solo tra i 2 e 4cm di deposito lungo la fascia pedemontana e pianure occidentali, mentre accumuli mediamente compresi tra i 6 e 10cm, crescenti da ovest verso est,

vengono segnalati tra il centro città, lungo Po, media collina e pianure a sud orientali della provincia.



*Immagine radar riferita alla prima parte della mattinata:  
Si nota bene come i maggiori fenomeni siano ancora concentrati tra cuneese centro-orientale, parte dell'alessandrino e dell'astigiano. Nel torinese maggiormente coinvolta, come detto, la parte sud orientale della provincia.*

Radar ARPA Piemonte / Liguria - Fonte: [http://www.meteoliguria.it/dati\\_osservati/areali/radar\\_rpa.gif](http://www.meteoliguria.it/dati_osservati/areali/radar_rpa.gif)

Quadro termico riferito alla prima parte della mattina:

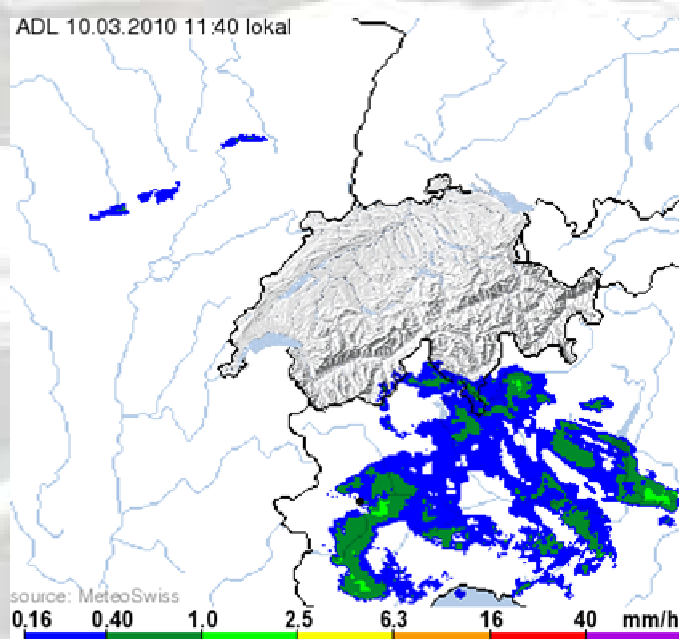
Ora	Stazione	Temp.	Umidità
7.05	Castagneto Po (473m)	-2,0	n.p.
8.24	Grugliasco	-0,9	n.p.
8.00	Salassa	-1,7	93%
7.55	Rivoli	-1,4	93%
7.28	Nichelino	-0,7	n.p.

Nel corso della mattinata, con il traslare del minimo, inizia una lenta rotazione delle correnti, via via più favorevoli al torinese, ed infatti lentamente le precipitazioni moderate iniziano a guadagnare chilometri verso ovest, tuttavia sulle estreme pianure occidentali e pedemontane le precipitazioni di una certa importanza risulteranno ancora molto discontinue fino a sera.

Con il passare delle ore, ovviamente, si registra un aumento termico, ma segnalazioni di pioggia o pioggia mista a neve si hanno solo nella zona di Verolengo / Chivasso fino a Settimo, altrove la precipitazione risulta sempre nevosa anche se a tratti molto umida e quindi senza accumulo.

Quadro termico riferito a metà giornata:

Ora	Stazione	Temp.	Umidità
12.03	Castagneto Po (473m)	0,8	n.p.
14.05	Grugliasco	1,3	89%
12.10	Salassa	-0,3	94%
13.49	Rivoli	1,4	90%
11.33	Villanova Canavese	0,8	n.p.
13.14	Nichelino	1,3	n.p.
14.41	San Mauro collina	2,1	n.p.
13.16	Vallo Torinese	0,8	n.p.
13.14	Piscina	1,8	n.p.
12.15	Alpignano	0,9	n.p.
14.28	Pino torinese (400m)	0,6 (max. +1)	n,p,



*Immagine Radar della tarda mattinata:*

*si nota come ormai quasi tutto il torinese sia interessato finalmente da fenomeni di una certa importanza e costanza eccetto l'estrema pianura occidentale e la pedemontana dove i fenomeni moderati risultano ancora molto incostanti.*

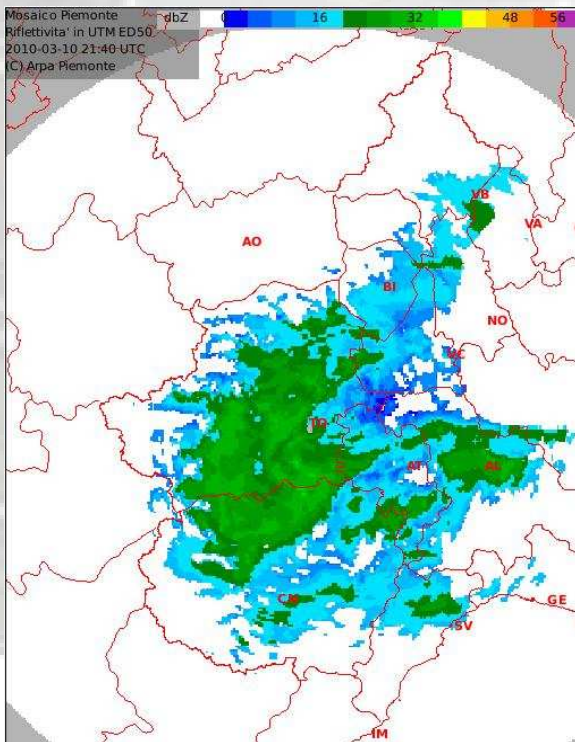
*Fonte Radar:*

*[www.landi.ch/meteo/deu/niederschlagsradar\\_20325.aspx](http://www.landi.ch/meteo/deu/niederschlagsradar_20325.aspx)*

Dal tardo pomeriggio ed in particolare dalla sera le correnti iniziano ad ammassare il maggior quantitativo di umidità a ridosso delle montagne biellesi, torinesi e cuneesi, e quindi anche le zone più occidentali del torinese iniziano a beneficiare di nevicate moderate e più costanti, e dopo il rialzo termico diurno le temperature iniziano nuovamente a calare, tornando sotto lo zero in molte aree pedemontane e sopra i 350m – 400m di quota. Nelle aree pianeggianti e confinanti con l'area di Torino bisognerà attendere la tarda sera per tornare in negativo.

Quadro termico serale:

Ora	Stazione	Temp.	Umidità
21.17	Castagneto Po (473m)	-0.1 (max. +2.4)	n.p.
21.10	Grugliasco	0,2	92%
21.24	Salassa	0,1	n.p.
21.37	Rivoli	0,0	96%
20.31	Pinerolo	-0,1	n.p.
21.20	Vallo Torinese	-0,4	n.p.
21.15	Verolengo	0,5	n.p.



*Immagine radar riferita alla serata: si vede molto chiaramente come le precipitazioni più consistenti si siano portate tra canavese, ovest torinese ed ovest cuneese.*

Radar ARPA Piemonte / Liguria - Fonte: [http://www.meteoliguria.it/dati\\_osservati/areali/radar\\_rpa.gif](http://www.meteoliguria.it/dati_osservati/areali/radar_rpa.gif)

Nel corso della tarda sera proseguono le precipitazioni sull'ovest della regione e quindi anche sull'centro - ovest torinese.

Durante il primo mattino di giovedì 11 Marzo cessano definitivamente i fenomeni sull'intera regione, anche se sulla parte centro occidentale i cieli rimarranno ancora nuvolosi fino alla tarda mattinata.

A causa dell'isola di calore, a Torino città non si sono registrati nuovi accumuli di nev,e se non qualche centimetro nei prati ed auto.

In totale, mediamente, sono caduti più di 10cm di neve, (anche oltre 15cm) lungo le zone pedemontane più adiacenti ai monti e nelle pianure orientali e meridionali della provincia.

A Torino città, periferia occidentale e settentrionale generalmente sono caduti invece tra gli 8 ed i 10cm in totale.

A peggioramento terminato, ecco qualche dato:

Località	accumulo totale	Al suolo il mattino dell' 11/03	
Vallo Torinese	17cm	n.p.	
Vauda	n.p.	13cm	altezza massima 16cm
Salassa	11cm	n.p.	
Trofarello	n.p.	16/18cm	
Carignano	n.p.	circa 15cm	
San Mauro (collina)	18,5cm	10/11cm	Fino al mattino del 10/03 --> 10,5cm , altri 8cm nella notte sull' 11/03
Villanova Canavese	17,5cm	12/14cm	0,5cm il 9/3, 9cm il 10/3, 8cm l'11/3
Grugliasco	8,5cm	n.p.	1cm il 9/3, 5cm il 10/3, 2,5cm l'11/3
Pinerolo	18cm	12cm	Fino al mattino del 10/03 --> 2,5cm , 15,5cm dalle 16.30 del 10/3 al primo mattino dell' 11/3
Ciriè	17cm	n.p.	0,5cm il 9/3, 9cm il 10/3, 7,5cm l'11/3
Rivoli	n.p.	6/8cm	

Per quel che riguarda i settori alpini gli unici dati certi pervenuti sono quelli delle valli di Lanzo, dove mediamente dai 500 ai 900m di quota sono stati misurati 25cm, oltre i 1000m registrati 30-

www.rifugioselleries.it

2010-03-10 09:22:25:02

35cm (34cm a Balme (TO) 1432m s.l.m. e ultimo paese delle Valli di Lanzo).



Rifugio Selleries (2035m)  
10/03/10 ore 22.25

Dopo più di 36h di cieli chiusi e precipitazioni (in una prima fase spesso deboli), ecco un piccolo quadro termico riferito alla prima parte della mattinata dell' 11 Marzo, ricordando che i cieli erano ancora molto nuvolosi.



Ora	Stazione	Temp.	Umidità
7.50	Vilanova Canavese	-0,9	n.p.
7.59	Grugliasco	-0,4	n.p.
10.42	Salassa	-0,2	94%
-----	Rivoli	T. min. -1,2	n.p.
8.18	Verolengo	-0,3	n.p.

Come potete vedere, in caso di precipitazioni sarebbe stata ancora neve e con temperature ancora leggermente sotto lo zero; va ricordato ancora una volta che questo è un dato di assoluto rilievo per un episodio perturbato che ha interessato la regione sul finire della prima decade di Marzo.

Webcam Montane:

- Rifugio Sellaries (2035 s.l.m.) - Fonte: [www.rifugiosellaries.it/](http://www.rifugiosellaries.it/)

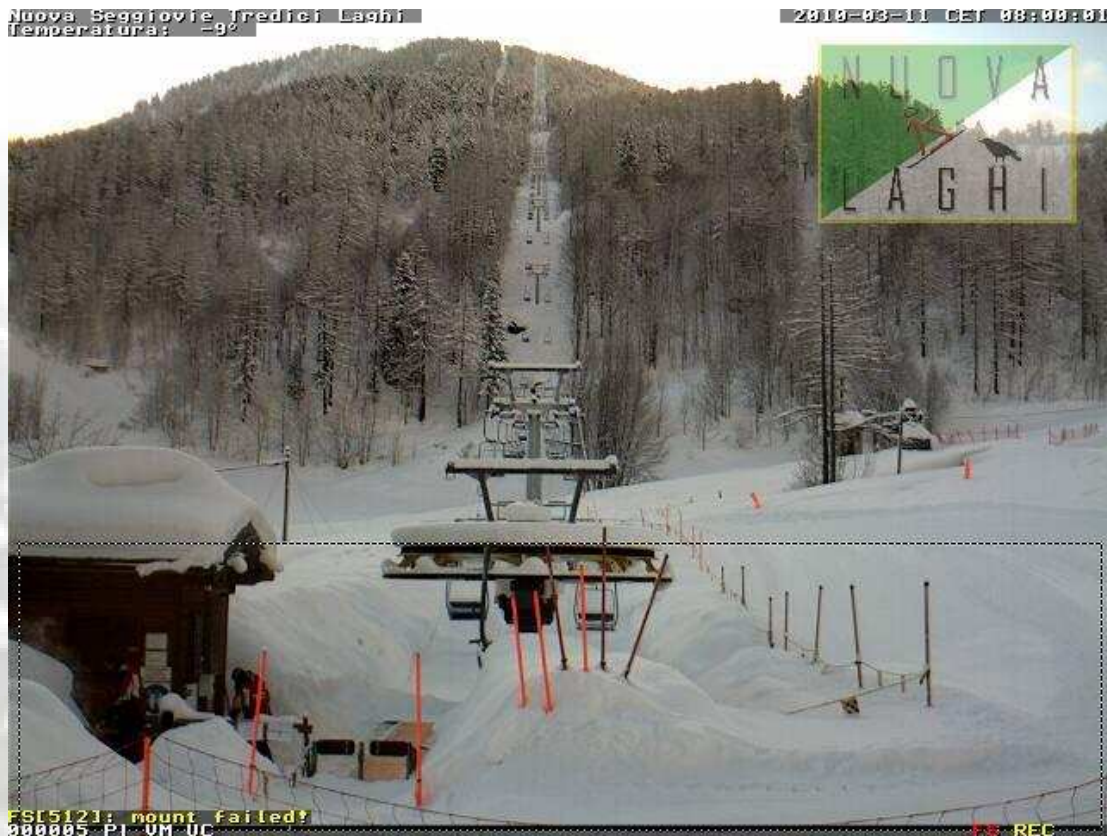


*Rifugio Sellaries mattina dell 11/03 ore 8.45*



*Rifugio Sellaries, 11/03 ore 10.45. Notare l'altezza del manto dopo la spalatura del sentiero*

- Prali (1470 s.l.m.) - Fonte: [www.praly.it](http://www.praly.it)



*Prali, mattino dell' 11/03, ore 8.55*

- Coazze (la città è a 750 s.l.m.) - Fonte: <http://www.coazze.com/CLD/webcamcoazze.htm>



Coazze(TO), 10/03 ore 12.00



Coazze mattina dell' 11/03 ore 10.00

Alcuni Grafici temperatura/umidità riguardanti l'evento.

- Grugliasco il 9/10/11 Marzo:





Report generated the Tuesday 23 March 2010 at 18h52

From Wednesday 10 March 2010 at 00h00  
To Wednesday 10 March 2010 at 23h59

Statistics

	Mini	Maxi	Mean
Outdoor temperature :	-1.4 °C - 10 Mar 2010 at 02h30	1.3 °C - 10 Mar 2010 at 15h05	-0.3 °C
Dew point :	-2.9 °C - 10 Mar 2010 at 00h00	-0.3 °C - 10 Mar 2010 at 15h05	-1.7 °C
Heat index :	-1.4 °C - 10 Mar 2010 at 02h30	1.3 °C - 10 Mar 2010 at 15h05	-0.3 °C
Wind chill :	-1.4 °C - 10 Mar 2010 at 02h30	1.3 °C - 10 Mar 2010 at 15h05	-0.3 °C



Report generated the Tuesday 23 March 2010 at 18h52

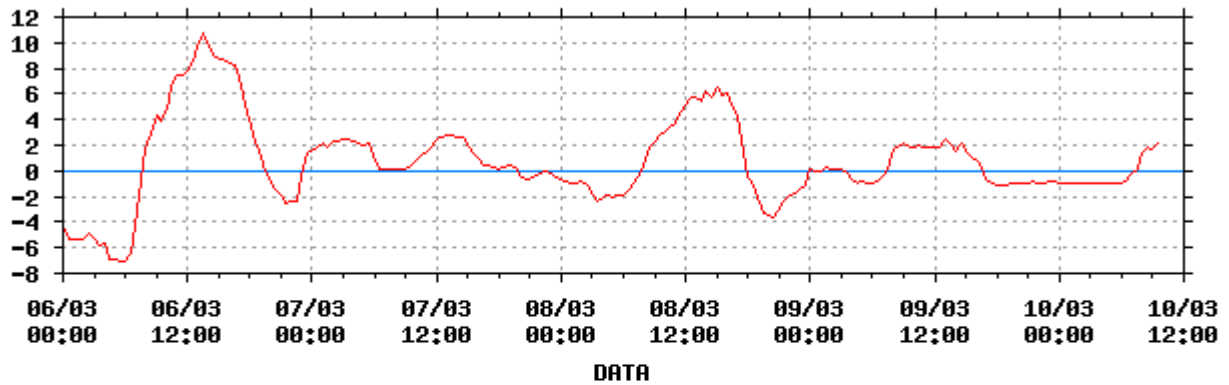
From Thursday 11 March 2010 at 00h00  
To Thursday 11 March 2010 at 23h59

Statistics

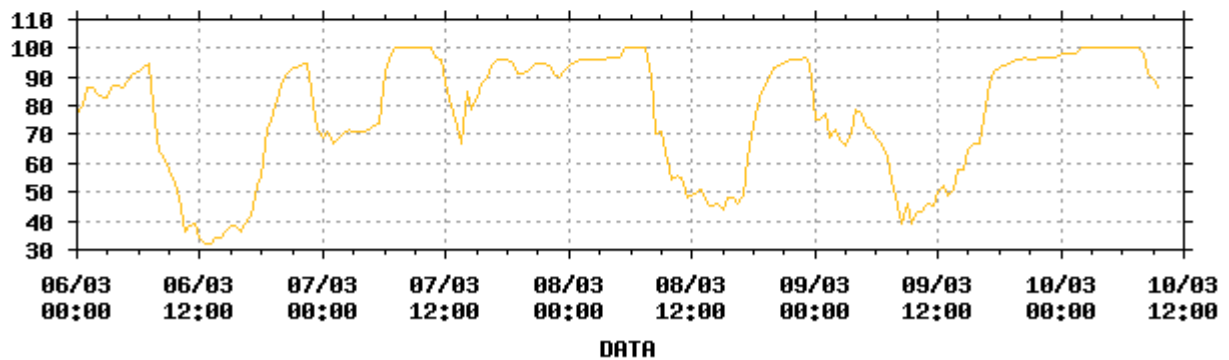
	Mini	Maxi	Mean
Outdoor temperature :	-0.6 °C - 11 Mar 2010 at 06h40	5.8 °C - 11 Mar 2010 at 17h00	1.8 °C
Dew point :	-1.7 °C - 11 Mar 2010 at 06h40	0.9 °C - 11 Mar 2010 at 14h05	-0.9 °C
Heat index :	-0.6 °C - 11 Mar 2010 at 06h40	5.8 °C - 11 Mar 2010 at 17h00	1.8 °C
Wind chill :	-0.6 °C - 11 Mar 2010 at 06h40	5.8 °C - 11 Mar 2010 at 17h00	1.8 °C

- Verolengo il 9 e 10 Marzo: - Fonte: [www.arpa.piemonte.it](http://www.arpa.piemonte.it)

**STAZIONE VEROLENGO  
TEMPERATURA DELL'ARIA [gradi C]**



**UMIDITA' DELL'ARIA [%]**



aggiornamento: 10.03.2010 10:20 UTC

copyright (c) 2006 ARPA Piemonte

- Stazione di Salassa il 9/10/11 Marzo: - Fonte: <http://www.salassameteo.org>





Concludiamo ricordando che per esempio la media nivometrica storica di Marzo per Torino è 1,1cm (2,2 cm nel trentennio 1970 / 2000).

Inoltre non è stato l'unico episodio di Marzo, a questi centimetri caduti tra il 9 e l' 11 di Marzo bisogna aggiungere gli accumuli di domenica 7 Marzo, e questo rende tutto quanto ancora più notevole.

Evento dunque molto importante da tutti i punti di vista: come ottima nevicata tardiva dal punto di vista degli accumuli e durata e dal punto di vista termico.

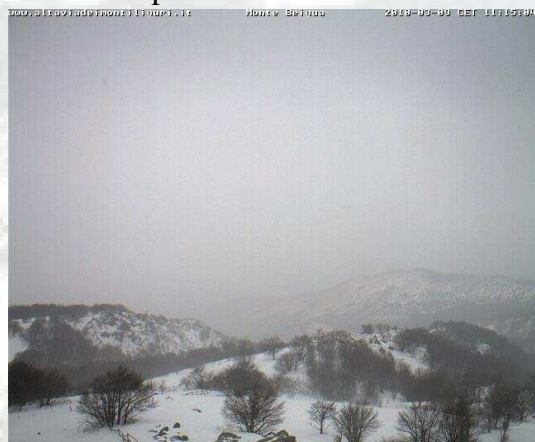
## Cronaca del peggioramento 9-11 Marzo 2010 Piemonte centro meridionale

Il peggioramento di matrice prettamente invernale che ha colpito il Piemonte nella prima decade del mese di marzo 2010, ha regalato gli effetti più marcati sulle aree meridionali della regione, dove si sono registrati i massimi accumuli in termini precipitativi.

Le tempistiche del peggioramento hanno visto maggiormente coinvolte le porzioni di territorio sudorientali di pianura piemontesi in una prima fase, per lasciare successivamente prendere piede ad una seconda fase, in occasione della rotazione delle correnti “utili” nei bassi strati da NE, più favorevoli ad un maggior interessamento delle aree sudoccidentali e pedemontane limitrofe.

Il quadro termico ha evidenziato caratteristiche puramente invernali per tutto l’evento nel sud della regione, offrendo una delle migliori colonne d’aria negli strati deputati alle precipitazioni, in grado di mantenerla a carattere nevoso dall’inizio alla fine del peggioramento.

La mattina del 9 marzo, con le prime precipitazioni, si registrano -6°C a 800/1000m nel Monregalese, -9°C in Valle Vermenagna a Limone1400m (CN), oltre -12°C in Valle Stura ad Argentera (CN) a 1700m, circa -13°C ai 1760m del rifugio Mondovì (CN) in Valle Ellero, oltre -11°C sull’appennino Ligure Piemontese di spartiacque a 1500m di quota. La nevicata, fine e fitta, permette di accumulare fin da subito su tutte le superfici.



Monte Beigua(SV) ore 11 del 09.03.2010

Alle ore 12 Limone1400(CN) ha già raggiunto i 17cm di neve fresca, mentre Artesina(CN) supera i 20cm da inizio evento. Nell’alessandrino appenninico si registrano 5cm a Ponzzone Bric Bertone(AL) dove a 780m di quota nevicata con -5.7°C. Presso la stazione ARPA di Capanne di Cosola(AL) a 1550m vengono rilevate raffiche di vento da E a 111,6 km/h con -12.2°C e bufera di neve.

Intorno alle 14 del 9 marzo inizia a nevicare anche in pianura nell’alessandrino, con i primi sparuti fiocchi che attecchiscono immediatamente al suolo. Verso le 16, primi fiocchi anche nell’astigiano e nel cuneese, dove però la nevicata si mantiene ancora irregolare e a carattere debole. Con il passare delle ore l’evento assume notevole intensità nell’alessandrino, dove alle 19 si registrano oltre 10cm al suolo in pianura e prime colline, intensità ancora debole/moderata nelle langhe e colline astigiane con 4cm a Roddi(CN), 5cm a Mondovì nel monregalese.



L’intensità delle precipitazioni, per oltre 3-4 ore a 5-6cm/hr fa sì che il manto nevoso superi già alle 21 della sera del 9 marzo i 20cm sulle colline alessandrine, mentre Mondovì raggiunge gli 8cm di neve fresca e le aree pedemontane cuneesi la prima spolverata con accumuli di circa 1-3cm. Alle ore 23 la stazione MNW-Meteo.it di Pietra Marazzi rileva oltre 30cm al suolo (foto a sinistra), mentre le aree di pianura sottovento al rilievo appennino nella porzione sudorientale della regione rimangono parzialmente in ombra

registrando accumuli assai inferiori: circa 5/7cm a Novi Ligure(AL), poco più di 2/3cm ad Ovada(AL). Le langhe cuneesi salgono a 14cm, Asti città 7cm, Mondovì circa 18, Verzuolo(CN) verso il primo cm. La nevicata prende sempre più vigore e inizia ad interessare maggiormente anche il settore centrale e occidentale del sud della regione; nel giro di poche ore cadono oltre 10/15cm su buona parte del basso Piemonte mentre nel corso della notte le precipitazioni calano d'intensità sui settori più orientali mantenendosi comunque deboli, a tratti moderate, assumendo invece sempre maggior vigore sul cuneese, stante una rotazione delle correnti nei bassi strati che assume una componente più nordorientale favorendo le langhe e il monregalese.

Alle prime ore del 10 Marzo, gli accumuli superano i 45cm nell'alessandrino collinare, nel monregalese e nelle Langhe. Si rilevano 35cm a Tortona(AL), 30cm a Grazzano Badoglio(AT) 18cm ad Asti, circa 30cm a Pianfei(CN).



*PietraMarazzi(AL) ore 4 del 10.03.2010*



*Mondovì (CN) nel pomeriggio del 10.03.2010*

Nella mattina del 10 marzo viene superato il mezzo metro (52cm) di neve caduta a Mondovì (foto) e nelle langhe, oltre 20cm ad Asti, 6/7cm a Verzuolo(CN) già alle ore 8.

Con il passare delle ore la situazione capitola ulteriormente: mentre rallentano gli accumuli nell'alessandrino, (dove le correnti tese orientali lasciano pressochè a zero la Valle Scrivia e la Valle Orba man mano che si procede la Liguria con accumuli crescenti da Novi Ligure verso Tortona e la pianura alessandrina settentrionale), il peggioramento insiste ulteriormente nell'area astigiana e soprattutto cuneese: alle 10 si superano i 60cm a Mondovì(CN) e Roddi(CN), i 50cm a Baracco(CN) e a Priero(CN), a 600m verso il cebano, i 30cm ad Asti e Cuneo. Viene decretata la chiusura delle scuole a Mondovì ed Alba(CN) per i giorni 10 e 11 marzo.



*Mondovì (CN) nel pomeriggio del 10.03.2010*

Le precipitazioni interessano anche le aree di pianura del cuneese e le zone pedemontane: si registrano 19cm a Cavallermaggiore(CN). Nel primo pomeriggio la neve fresca supera il metro nella Valla Maudagna, che rimane isolata a causa di alcune slavine. Si procede allo sgombero dei tetti in diverse località montane del cuneese meridionale.

A partire dalle 17, un impulso perturbato regala nuova vitalità

alle precipitazioni nel cuneese meridionale e

nell'astigiano, mentre i fenomeni tendono ad esaurirsi nell'alessandrino. Si superano i 70cm caduti a Mondovì(CN) e Pianfei(CN), circa mezzo metro (48cm) a Fossano(CN), quasi 90cm a Limone1400 dove la massima temperatura giornaliera non supera i -6°C. Alle 21 del 10 marzo si



*Mondovì(CN) la sera del 10.03.2010*



raggiungono gli 85cm caduti a Mondovì(foto sopra e a destra) con hmax della neve fresca al suolo di 75cm, circa 80cm a Pianfei(CN), 50cm ad Alba(CN) e Cuneo e 35cm a Busca(CN).

In tarda serata riprendono i fenomeni lungo tutta la pedemontana occidentale piemontese con maggior coinvolgimento di alcune zone rimaste ai margini fino a quel momento. Le precipitazioni continuano, a carattere più discontinuo, fino alla



Prato Nevoso (CN) 11.03.2010

mattinata dell'11 marzo, per esaurirsi gradualmente in tutta la regione nel corso della giornata. Complessivamente si registrano accumuli considerevoli in



Artesina (CN) 10.03.2010

diverse zone del Piemonte meridionale, segnatamente nell'alessandrino di pianura e collinare, nell'astigiano centromeridionale, nelle langhe astigiane e cuneesi, nel

monregalese e nel cebano. In alcuni casi, l'accumulo dell'evento 9-11 Marzo è pari alla media nivometrica stagionale.

Considerando il fatto che si sia verificato nel mese di Marzo, risulta che il tempo di ritorno si possa considerare quantomeno ultraventennale per diverse località.

Seguono alcuni accumuli dell'evento relativi alla neve caduta durante il periodo 9-11 Marzo 2010.

Località	Accumulo totale
Alessandria	40cm
Novi Ligure(AL)	15cm
Asti	30cm
Tortona(AL)	35cm
PietraMarazzi(AL)	54cm
Verzuolo(CN)	30cm
Cavallermaggiore(CN)	34cm
Busca S.Chioffredo(CN)	34cm
Boves(CN)	45cm
Fossano(CN)	60cm
Cuneo	60cm
Roddi(CN)	72cm
Mondovì(CN)	93cm
Alba(CN)	50cm



Cuneo la mattina dell'11.03.2010



La pianura padana dal SAT la mattina dell'11.03.2010 (MODIS Terra)