

RAPPORTO DI EVENTO METEOIDROLOGICO DEL 23/01/2013

(redatto da V. Bonati, B. Turato)

Abstract.....	1
1 Analisi meteorologica.....	1
2 Dati Osservati.....	3
2.1 Analisi anemometrica.....	3
2.2 Analisi nivologica.....	4
2.3 Mare.....	5
2.4 Effetti al suolo e danni rilevanti.....	6
3 Conclusioni.....	6

Abstract

L'evento meteorologico che ha interessato la regione il 23 gennaio 2013, ha fatto registrare precipitazioni nevose con quantitativi tra moderati e forti con intensità anche moderata sui versanti padani del savonese. La neve ha interessato anche l'entroterra dell'area genovese anche se con intensità e quantitativi decisamente minori.

Le precipitazioni nevose hanno creato difficoltà sulla viabilità provinciale interna della provincia di Savona e sul tratto ligure padano dell'Autostrada A6 Savona-Torino, causando anche la temporanea chiusura di quest'ultimo, nonché di alcune provinciali. Le altre tratte autostradali liguri (A7 e A26) sono state interessate in maniera meno consistente dalle precipitazioni, ed in particolare sull'autostrada A7 le precipitazioni sono state deboli e discontinue. Solo localmente si sono registrati temporanei sconfinamenti sui versanti marittimi, in particolare sull'Autostrada A10 Genova-Savona, in provincia di Savona, dove comunque gli accumuli non sono stati significativi e non hanno dato luogo a criticità.

Oltre ai fenomeni precipitativi, l'evento è stato caratterizzato da una forte mareggiata da Sud-Ovest, con onda molto lunga, che ha interessato l'estremo Ponente ligure ed ha causato la chiusura del porto turistico di Portosole nonché il verificarsi di episodi pericolosi per la pubblica incolumità.

I fenomeni meteorologici sopra descritti sono stati associati al passaggio di un esteso sistema frontale in arrivo da Nord-Ovest con centro d'azione sul Golfo di Biscaglia, ed alla conseguente formazione di un minimo depressionario secondario sul Golfo del Leone che si è approfondito molto velocemente al largo della Provenza (fino a 994 hPa, Figura 3) per poi muovere verso Sud-Est, lambendo nella serata stessa del 23 gennaio le coste occidentali della Sardegna.

Il vortice depressionario era legato ad una profonda saccatura che ha portato con sé aria fredda ed instabile sul Mediterraneo, determinando il conseguente calo delle temperature e della quota neve ed un aumento dell'instabilità.

Quest'ultimo è stato causa di rovesci anche moderati sul centro-Ponente della regione che, nell'interno della zona D, hanno assunto carattere nevoso interessando l'autostrada A6 nelle ore centrali e determinando gravosi problemi alla viabilità autostradale.

1 Analisi meteorologica

Lo scenario sinottico relativo all'evento qui analizzato era dominato, già da alcuni giorni, da una vasta saccatura che dal Mare del Nord si spingeva fino all'Algeria, consentendo il transito di una serie di anomalie in quota nonché l'ingresso sul Mediterraneo di una vasta massa di aria fredda ed instabile.

Nel corso della giornata del 23 gennaio, tra la Provenza e la Corsica si è isolato un cut-off in quota associato ad un profondo minimo al suolo (995 hPa alle ore 06 UTC come da Figura 1) che dal Golfo del Leone si è spostato

lentamente verso Corsica e Sardegna, richiamando aria umida sulle coste tirreniche della penisola italiana dove ha determinato tempo perturbato con precipitazioni.

L'avvezione umida, legata al minimo depressionario, ha interessato anche la Liguria che si è venuta a trovare in prossimità del fronte occluso (Figura 1). In particolare le precipitazioni sul Ponente sono state caratterizzate anche dall'innesco di fenomeni di instabilità, riconducibili alla convergenza tra i venti settentrionali forti o di burrasca, provenienti dalla Pianura Padana, ed i venti da Est, Sud-Est provenienti dal Tirreno (Figura 3 e Figura 4). A causa del significativo calo termico che aveva interessato la zona D (come si può osservare da Figura 5 e da Figura 6) ed il confinante cuneese (Figura 7), i rovesci hanno ivi assunto carattere nevoso (Figura 8).

La perturbazione si è allontanata dalla Liguria nelle ore serali, quando il minimo si è spostato verso Sud-Est raggiungendo le coste occidentali della Sardegna. L'esaurimento delle precipitazioni ha lasciato il posto a gelate diffuse, in particolare sulle zone interne della regione, dove le temperature si sono mantenute piuttosto rigide.

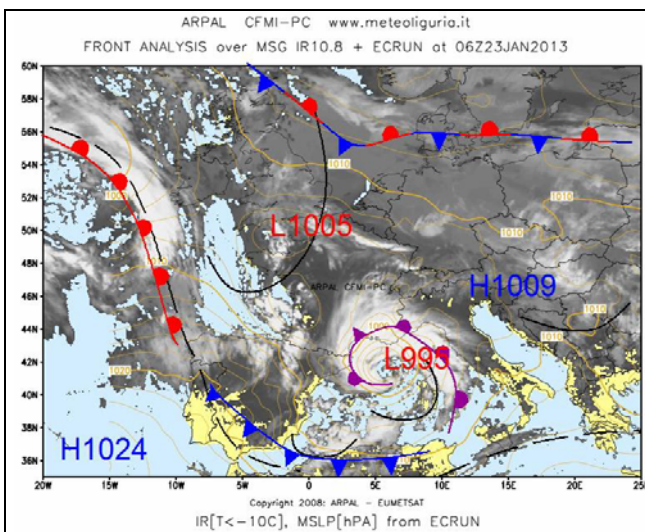


Figura 1 Analisi dei Fronti del CFMI-PC alle 06 UTC del 23 gennaio 2013

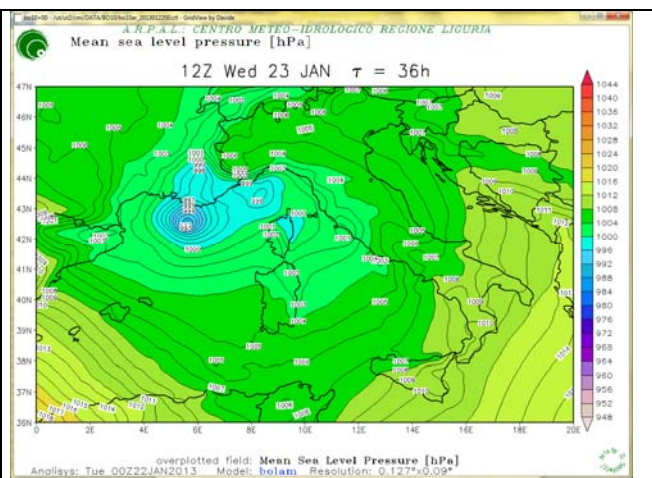


Figura 2 Mappa del campo di pressione al suolo riferita alle 12 UTC del 23 gennaio 2013 (previsione a +36h del modello Bolam10 inizializzato alle 00 UTC del 22/01/13)

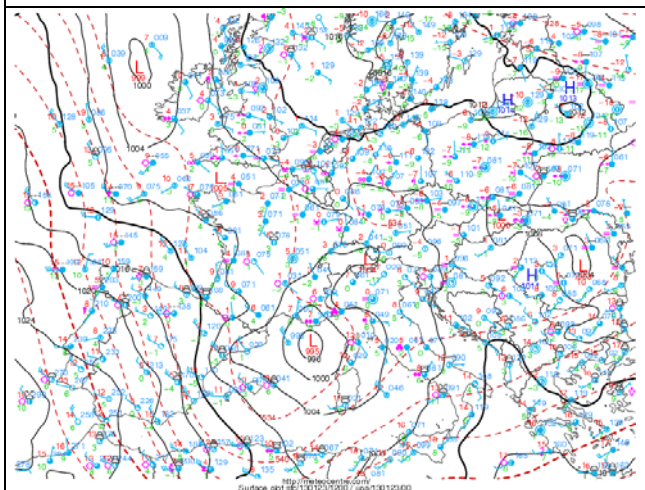


Figura 3 Mappa di osservazioni al suolo riferita alle 12 UTC del 23 gennaio 2013 (le isolinee nere rappresentano le isobare al suolo, le linee tratteggiate rosse le isolinee di geopotenziale a 500 hPa; elaborazione Météocentre.com).

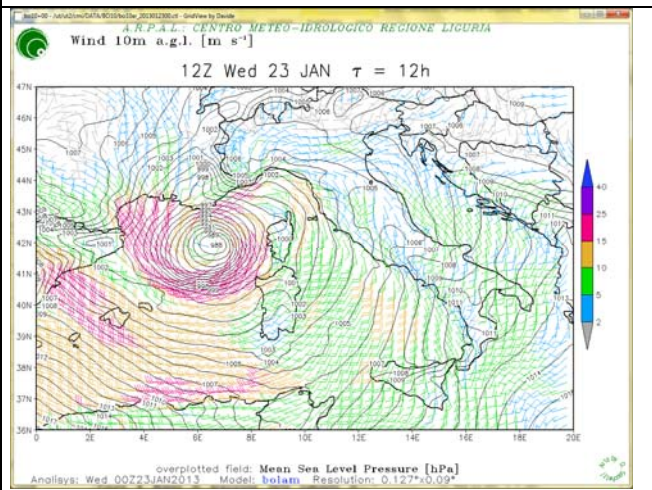


Figura 4 Mappa di pressione al suolo (contour) e vento a 10 metri (barbs) riferita alle 12 UTC del 23 gennaio 2013 (previsione a +12h del modello Bolam10 inizializzato alle 00 UTC del 23/01/13)

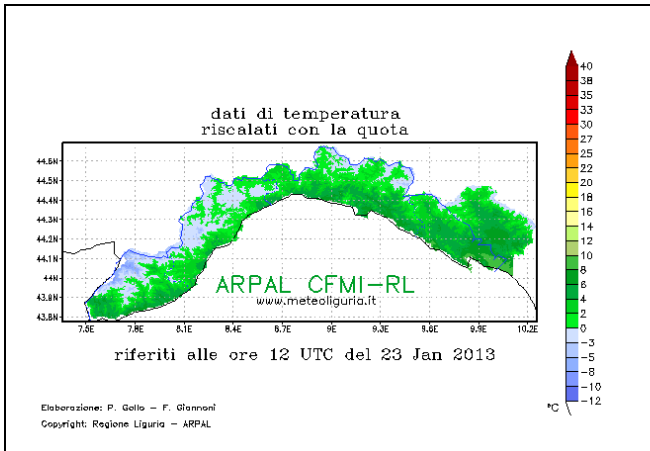


Figura 5 Mappa delle temperature registrate alle 12 UTC del 23/01 dalla rete regionale OMIRL, dalla quale emerge come la zona D sia più fredda (a tutte le quote) del resto della regione

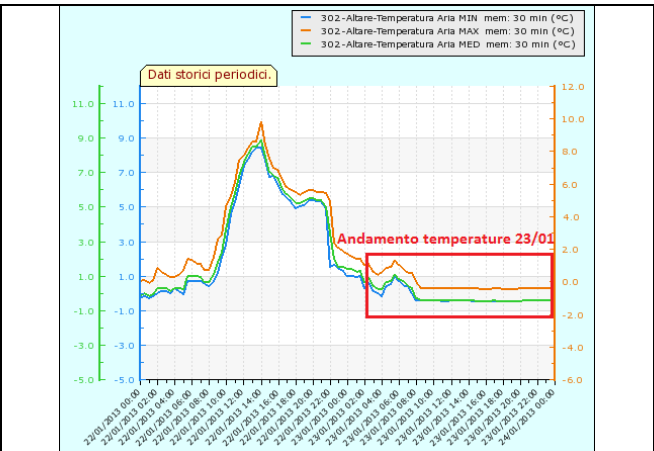


Figura 6 Andamento della temperatura media dalle 00 del 22/01 alle 00 del 24/01 relativa alla stazione di Altare (470 m di quota). Si noti la brusca diminuzione di temperatura nel corso della giornata

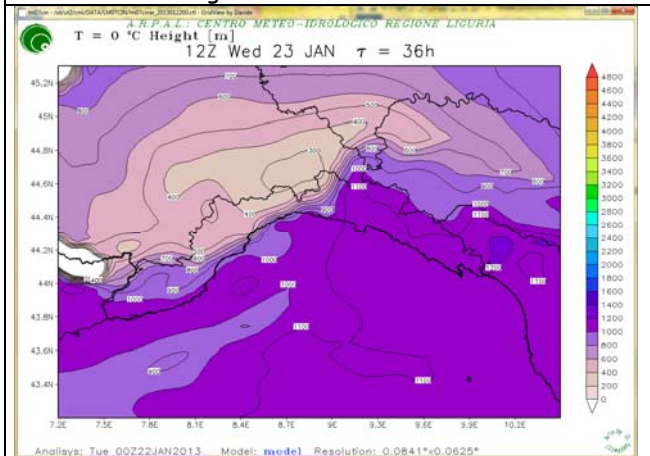


Figura 7 Mappa della quota dello zero termico riferita alle 12 UTC del 23 gennaio 2013 (previsione a +36h del modello Lokal Model inizializzato alle 00 UTC del 22/01/13)

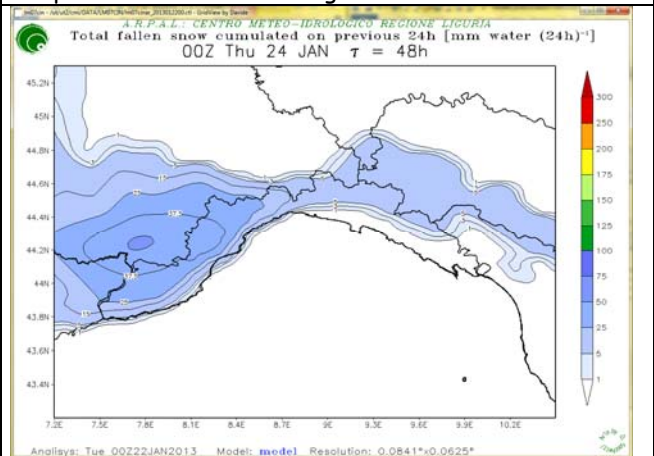


Figura 8 Mappa di precipitazione nevosa cumulata in 24 ore riferita alle 00 UTC del 24 gennaio 2013 (previsione a +48h del modello Lokal Model inizializzato alle 00 UTC del 22/01/13)

2 Dati Osservati

2.1 Analisi anemometrica

La formazione di un minimo al largo della Provenza ha determinato un deciso rinforzo dei venti, in particolare sulle coste della Francia (dalla Costa Azzurra al Golfo del Leone) e sulle coste occidentali della Corsica e della Sardegna settentrionali. Sul Golfo del Leone sono stati osservati venti di burrasca o burrasca forte (intorno agli 80 km/h di vento medio) anche rafficati.

In Liguria è stato il Ponente ligure ad essere interessato da locali rinforzi dei venti dai quadranti settentrionali, anche se con fenomeni generalmente moderati, solo localmente forti. I valori più intensi sono stati registrati alla stazione di Capo Mele (A) che risulta particolarmente esposta ai venti settentrionali.

La ventilazione sul centro e sul Levante della regione è stata in generale debole, al più moderata, dai quadranti orientali.

In Tabella 1 si riportano i valori più significativi di vento medio e raffica massima osservati il 23 gennaio 2013

Stazione [zona di allertamento]	Vento medio massimo (km/h)	Data e Ora (UTC)	Direzione prevalente del vento medio massimo	Raffica massima (km/h)
Monte Maure [A]	23	23/01/2013 ore 03:30	N	27
Capo Mele [A]	47	23/01/2013 ore 08 :55	N	67
Passo del Turchino [B]	23	23/01/2013 ore 00:40	SE	31
Boa Capo Mele	40	23/01/2013 ore 10:00	N	53

Tabella 1 Vento medio massimo e raffica massima osservati su alcune stazioni anemometriche significative

2.2 Analisi nivologica

L'evento precipitativo ha interessato in particolare il Ponente Ligure. Sulle zone costiere si sono registrate cumulate di pioggia anche significative. Sulle zone interne, invece, le precipitazioni hanno assunto carattere nevoso fino a quote piuttosto basse a causa del brusco calo delle temperature legato all'arrivo di aria fredda in quota. Nella tabella che segue si riportano i valori di precipitazione nevosa sulle diverse zone interessate.

Si può osservare come la zona D sia stata quella maggiormente interessata dalle nevicate, mentre nell'interno di B si sono avute solo deboli spolverate nevose.

Stazione (quota, zona allertamento)	Cumulata massima (cm) del 23/01/2013	Commenti e note
Mendatica (1469 m, A)	20 cm	Fonte: Servizio NEVEMONT
Pornassio (949 m, A)	20 cm	
Triora (1480 m, A)	10-15 cm	
Calice Ligure (669 m, A)	6 cm	
Rovegno (765 m, B)	tracce	
Campomorone (810 m, B)	tracce	
Busalla (412 m, B)	tracce	
Calizzano (1073 m, D)	40 cm	
Rialto (1011 m, D)	35 cm	
Sassello (422 m, D)	10-15 cm	
S. Stefano d'Aveto (1485 m, E)	6-10 cm	Fonte: osservatori neve
Osiglia Diga (620 m, D)	50 cm	
Murialdo (523 m, D)	50 cm	
Cairo Montenotte (388 m, D)	25 cm	
Mallare (450 m, D)	35 cm	
Busalletta Diga (440 m, B)	tracce	
Millesimo (335 m, D)	25 cm	
Monte Settepani (1375 m, D)	60 cm	nivometro Regione Piemonte

Anche alla luce dei valori sopra riportati, si può quindi stimare che nella giornata del 23 gennaio i versanti padani del savonese (zona D) siano stati interessati da precipitazioni nevose moderate fino a quote piuttosto basse (intorno ai 300-400 metri s.l.m) e da neviccate forti a quote superiori ai 500-600 metri.

I disagi sono stati provocati non solo dagli accumuli, decisamente significativi, ma anche dall'intensità della precipitazione nevosa. A metà giornata, infatti, si sono verificati rovesci nevosi che hanno provocato criticità alla viabilità stradale e autostradale, in particolare sull'autostrada A6, e, temporaneamente, anche sulla A26.

Si segnalano inoltre precipitazioni nevose moderate sopra i 1000 metri sulla zona A e deboli in val d'Aveto, sulla zona E.

2.3 Mare

Nel pomeriggio del 23 gennaio si è verificata una forte mareggiata localizzata sull'estremo ponente, che ha colpito in particolare il porto turistico di Portosole, causandone la temporanea chiusura per i rischi non solo alle cose ma anche alle persone ivi presenti.

La presenza del profondo minimo depressionario ed il conseguente importante rinforzo dei venti in rotazione ciclonica hanno determinato un deciso aumento del moto ondoso nel corso della giornata del 23 gennaio, con caratteristiche poco prevedibili nei giorni antecedenti data l'incertezza della traiettoria e della profondità del minimo stesso.

La mareggiata si è verificata in una configurazione cosiddetta "da fetch mobile" ossia causata da un minimo, molto profondo, che dal largo della Provenza è risalito verso Nord portandosi al largo delle coste occidentali sarde e corse. Nonostante i venti al suolo siano stati da Nord, Nord-Est, la costa dell'imperiese è stata quindi interessata da un'onda lunga proveniente dai quadranti meridionali formatasi dal fetch legato alla forte ventilazione ciclonica associata al minimo.

La tipologia di onda lunga verificatasi, caratterizzata da un periodo di picco decisamente alto pari a circa 11 secondi (Figura 11), tende a sormontare le dighe marittime, in particolare quelle a gettata, e ad essere quindi più pericolosa per cose e persone.

In Figura 10 e Figura 11 sono stati riportati i grafici con le grandezze principali registrate dalla Boa di Capo Mele (si notino i circa 5 metri di onda massima), mentre nella tabella riportata in Figura 9 sono riportati i valori delle grandezze significative registrati dalla boa di Météofrance ubicata al largo di Ventimiglia, al confine fra Francia e Italia.

Si riporta infine una nota relativa alle strutture colpite dalla mareggiata: la diga di Portosole ha una configurazione particolare poiché, per motivi paesaggistici, ne è stata ridotta l'altezza massima e per compensare tale intervento è stata aumentata la larghezza di berma. Tale struttura ha una buona funzione protettiva per il mare corto mentre protegge male dal mare lungo, come verificatosi nel caso in oggetto.

Données du mercredi 23 janvier 2013								
Heure UTC	00h	03h	06h	09h	12h	15h	18h	21h
Heure CET	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h
Température (°C)	10,5	10,5	11,9	10,8	8,7	9,4	9,6	9,1
Température de l'eau (°C)	12,7	12,6	/	12,6	/	/	/	/
Hauteur des vagues (m)	1,5	1,3	1,7	2,4	2,8	3,3	2,9	2,8
Période des vagues (s)	6	6	0	6	0	0	0	0
Point de rosée (°C)	3,7	4,5	4,5	2,9	3,6	4,4	3,8	4,7
Humidité (%)	63	66	60	58	70	71	67	74
Vent moyen (km/h)	20	16	38	25	27	51	51	57
Direction du vent (°)	220	80	80	140	40	50	50	50
Pression (hPa)	1004,6	1002,8	1000,8	1001	1001	1000,4	1000,2	1000,8
Évolution pression 3h (hPa/3h)	-0,4	-1,8	-2	+0,2	/	-0,6	-0,2	+0,6

Figura 9 Tabella con dati rilevati dalla Boa di Météofrance al largo di Ventimiglia il giorno 23/01/2013

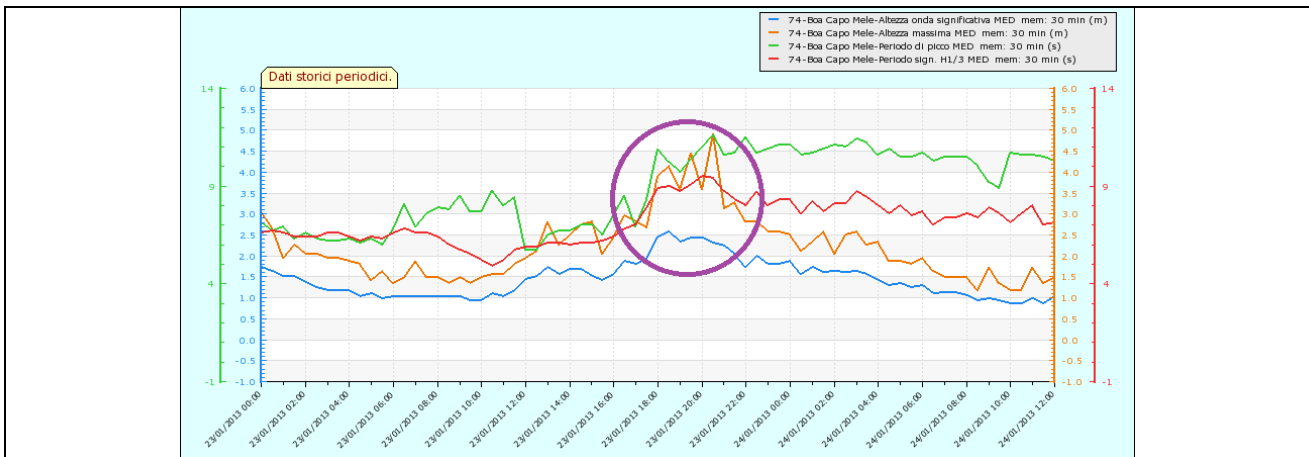


Figura 10 Grafici boa di Capo Mele: altezza d'onda significativa e massima (in metri) confrontate con il periodo (in secondi) dell'onda significativa e il periodo di picco

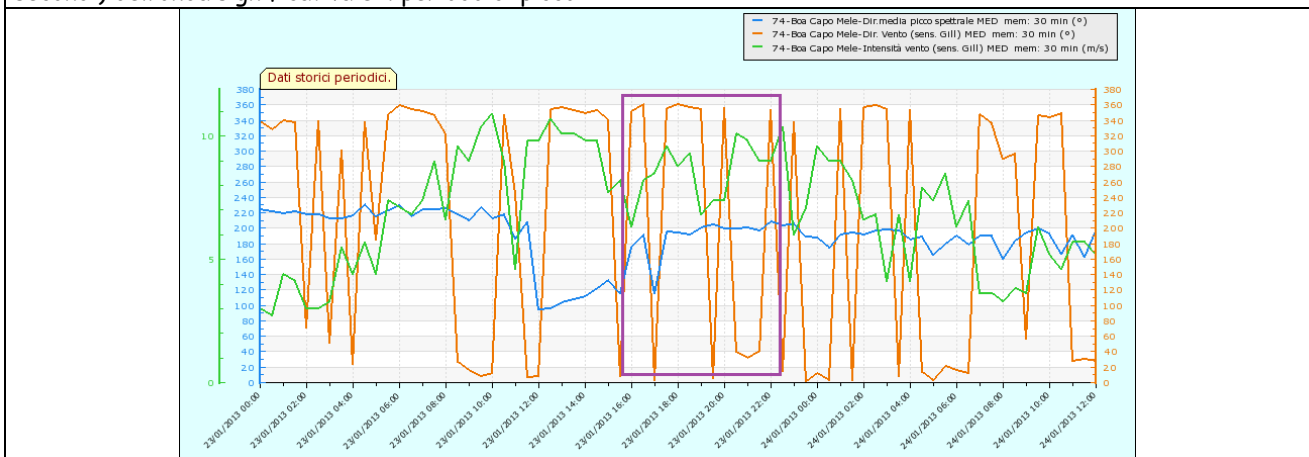


Figura 11 Grafici boa di Capo Mele: direzione media di picco spettrale dell'onda (dai quadranti meridionali) confrontata con l'intensità e la direzione dei vento (dai quadranti settentrionali) registrati dalla stessa boa

2.4 Effetti al suolo e danni rilevanti

L'evento nevoso del 23 gennaio ha causato gravi disagi alla viabilità stradale e autostradale con la chiusura dell'autostrada A6 al traffico dei mezzi pesanti e problemi anche nelle strade provinciali dei versanti padani del savonese.

Si segnala inoltre la cancellazione di alcuni treni regionali nel pomeriggio sulle tratte Savona-Alessandria e Savona-Acqui Terme e la sospensione di alcune corse del servizio pubblico savonese TPL.

Locali disagi alla circolazione sono stati registrati anche nell'interno del genovese, dove non ci sono state interruzioni della viabilità grazie anche agli interventi dei mezzi di pulizia delle strade sulla viabilità stradale e autostradale.

La mareggiata che ha interessato l'estremo Ponente ha causato la chiusura del porticciolo turistico di Portosole e ha provocato gravi rischi per le persone.

3 Conclusioni

L'evento meteorologico che ha interessato la regione il 23 gennaio 2013 ha fatto registrare precipitazioni nevose moderate, localmente forti, sui versanti padani del savonese e nevicate deboli, solo temporaneamente moderate, nell'interno del genovese.

La giornata è stata inoltre caratterizzata da un'intensa mareggiata sull'estremo Ponente che ha causato gravi rischi per l'incolumità pubblica e ha portato alla chiusura della struttura del porto di Portosole.

LEGENDA

- a) Definizione dei limiti territoriali delle zone di allertamento:

