



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

*Dipartimento Tutela Acque Interne e Marine  
Servizio Laguna di Venezia*

# **Analisi eventi di marea**

*Rapporto n. 01/2016*

***Evento di acqua alta in Laguna di Venezia***

***- 11 gennaio 2016 -***

Castello, 4665 - 30122 Venezia  
Tel: 041 5220555 / 5235895 - Fax: 041 5220521  
Segreteria previsione di marea: 041 5202027 / 5202083  
e-mail: [venezia@isprambiente.it](mailto:venezia@isprambiente.it)  
[www.venezia.isprambiente.it](http://www.venezia.isprambiente.it)

## Evento di *acqua alta* in Laguna di Venezia dell'11 gennaio 2016

Nel presente documento viene esposta l'analisi relativa all'evento di *acqua alta* registrato in Laguna di Venezia l'11 gennaio 2016 a seguito di un impulso meteorologico che ha portato anche al verificarsi di una mareggiata abbattutasi lungo tutto l'arco costiero alto Adriatico.

### Situazione meteorologica

Il fenomeno meteorologico che porta alla formazione dell'evento in analisi nasce dal marcato gradiente barico esistente all'inizio della seconda decade di gennaio fra l'anticiclone sub-tropicale (posizionato a Sud dell'Italia) e la circolazione di profonde basse pressioni sul Nord Europa. L'Italia si viene quindi a trovare nel bel mezzo del "canale" dove vengono ad innescarsi intensi venti meridionali a causa di questo forte delta pressorio.

Oltre all'innescarsi di una ventilazione meridionale, in Italia un ulteriore risvolto della situazione meteorologica descritta è stato il sopraggiungere di abbondanti precipitazioni, specie sul versante Tirrenico, sui rilievi alpini e appenninici. Questi rovesci si sono presentati a carattere nevoso solo al di sopra dei 2000 metri a causa della mite aria atlantica con la quale sono giunti.

In Italia, lungo la costa adriatica, già nei due giorni precedenti l'evento (9 e 10 gennaio) è presente un modesto gradiente barico tra gli estremi del bacino di circa 5 hPa (figura 1). La "forbice" tra Sud e Nord inizia ad aumentare verso la fine del giorno 10, fino a raggiungere il valore massimo (circa 20 hPa) nel primo pomeriggio del successivo 11 gennaio. La conseguenza diretta della presenza di questo gradiente barico estremo è l'instaurarsi lungo tutto l'Adriatico di forti e caldi venti di Libeccio (da S-SO), con intensità massime superiori ai 10 m/s (figure 2 e 3).

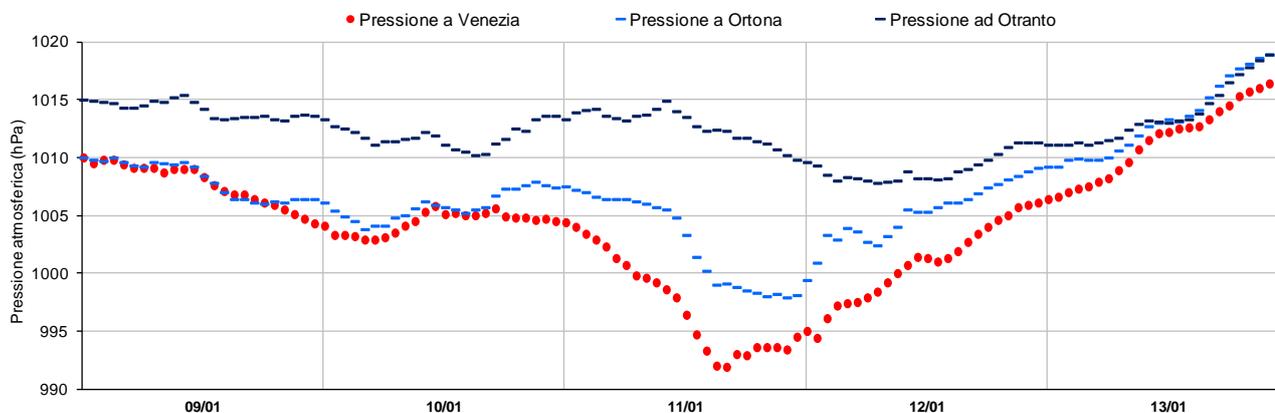


Figura 1 - Pressione atmosferica lungo la costa Adriatica

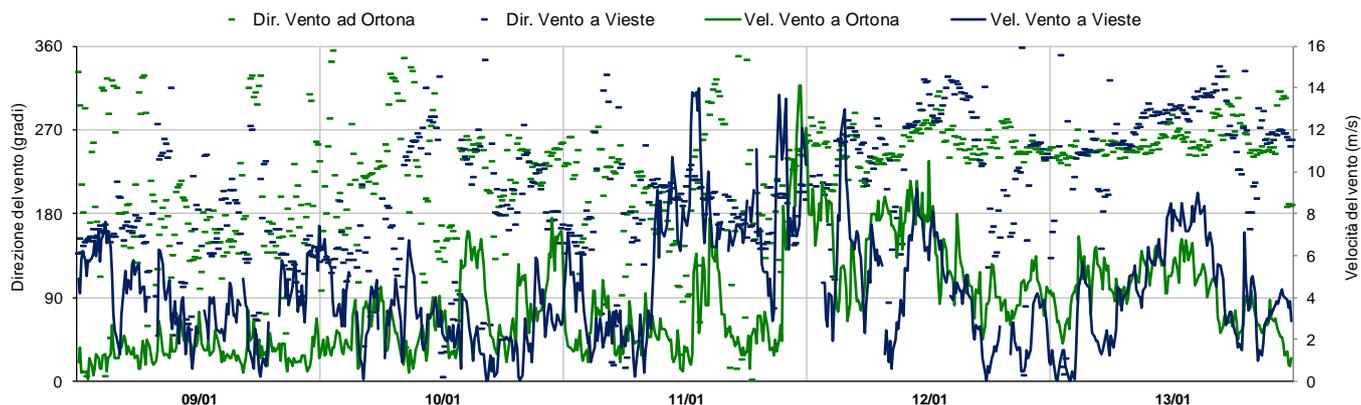


Figura 2 - Regime dei venti lungo il medio-basso Adriatico

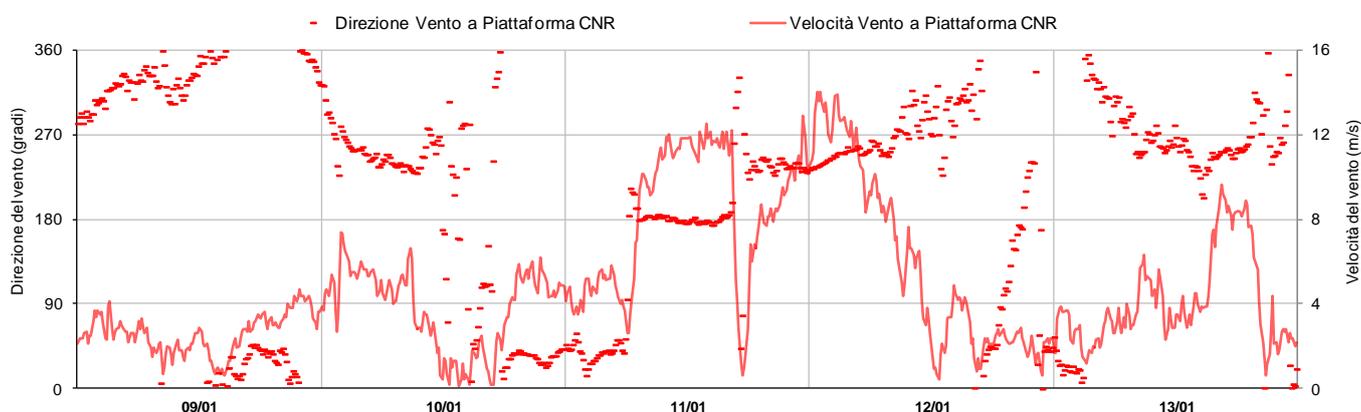


Figura 3 - Regime dei venti a Piattaforma Oceanografica CNR (alto Adriatico)

### Situazione mareografica

In figura 4 è rappresentato l'andamento del differenziale barico tra le porzioni distali del bacino Adriatico, unitamente all'andamento della marea in Laguna di Venezia (presso la storica stazione di Punta della Salute). Dal grafico appare evidente che nell'intero periodo analizzato (9-13 gennaio) la marea osservata si attesta costantemente su valori al di sopra di quelli astronomici ("sovralzò" positivo).

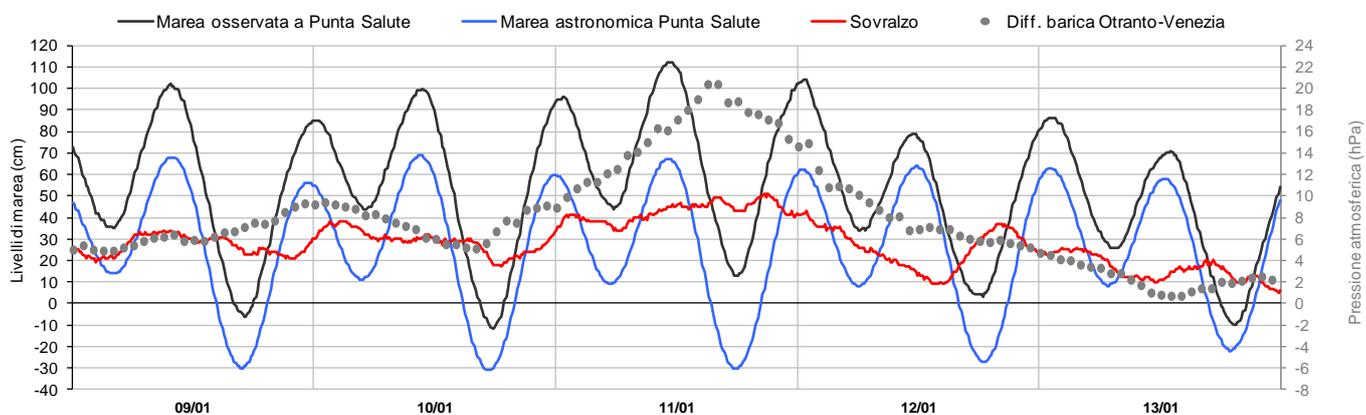


Figura 4 - Marea a Venezia e gradiente barico tra Adriatico meridionale e settentrionale

Già dai giorni 9 e 10 gennaio è visibile un modesto divario tra la marea reale e quella astronomica, con un sovrizzo di circa 20-30 cm. Come appare evidente in figura 4, all'aumentare del gradiente barico tra le porzioni distali dell'Adriatico, aumenta anche il sovrizzo (o contributo meteorologico). Non è un caso se il giorno 11 viene registrato il massimo valore di sovrizzo (50 cm) in concomitanza con il massimo delta pressorio (20 hPa). Per quanto riguarda la marea reale, il picco massimo registrato a Venezia si è avuto poche ore prima (11:10 UTC+1), in concomitanza con il massimo valore di marea astronomica. Il colmo di marea è stato di +112 cm sullo ZMPS, valore che rende questo evento degno di essere annoverato come un caso di *acqua alta*. Nei giorni seguenti la pressione torna a salire e con essa la marea torna a far registrare valori di poco superiori a quelli astronomici.

Anche se dal punto di vista del livello massimo di marea raggiunto l'evento in analisi non è stato certo tra i più severi degli ultimi anni, è doveroso menzionare gli ingenti danni arrecati dalla mareggiata dell'11 gennaio alle spiagge di tutto il litorale alto Adriatico. Si segnala infatti l'ingente perdita di tratti di arenile da Grado a Chioggia (passando per Lignano, Bibione, Caorle, Jesolo, ecc), ai cui costi per i ripascimenti si dovranno aggiungere quelli derivanti dalle operazioni di pulizia degli arenili invasi da materiale spiaggiato di varia natura, in gran parte di origine fluviale.